

# ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ РАДИОСТАНЦИЯ RACIO R110

Функция экономии батареи / Скремблер /  
Функция сканирования / VOX / Голосовые подсказки /  
Запрет передачи на занятом канале



## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЕАС

### Назначение радиостанции RACIO R110:

Радиостанция Racio R110 - портативное приемопередающее устройство, предназначенное для организации подвижной радиосвязи в наземных диапазонах ОВЧ/УВЧ. Устройство поддерживает надежную связь в различных условиях. Современные технологии обеспечивают широкий спектр функциональных возможностей. Работа устройства осуществляется на 16-и каналах. Данная инструкция подробно описывает назначение и функциональные особенности приемопередающего устройства Racio R110. Настройка оборудования рекомендуется с учетом особенностей его применения.

101

### ОГЛАВЛЕНИЕ

|      |   |    |
|------|---|----|
| 1    | Правила применения (эксплуатации)                             | 3  |
| 1.1  | Правила монтажа   | 4  |
| 1.2  | Правила хранения радиостанций и запасных частей               | 4  |
| 1.3  | Правила перевозки радиостанций и аксессуаров                  | 5  |
| 1.4  | Правила реализации товара                                     | 6  |
| 1.5  | Правила утилизации товара                                     | 7  |
| 2.   | Основные функции  | 9  |
| 2.1  | Сканирование (Scan)   | 9  |
| 2.2  | Экономия батареи (Battery save)                               | 10 |
| 2.3  | Маскиратор речи (Scrambler)                                   | 10 |
| 2.4  | Блокировка передачи на занятом канале Busy (Channel Lock)     | 11 |
| 2.5  | Полоса пропускания  | 11 |
| 2.6  | Функция управления голосом (VOX)                              | 11 |
| 2.7  | Голосовые подсказки (Voice prompt)                            | 12 |
| 2.8  | Индикация разряда аккумуляторной батареи (Low battery prompt) | 12 |
| 2.9  | Шумоподаватель (Squelch)                                      | 12 |
| 2.10 | Ограничение времени передачи (Time out timer "TOT")           | 13 |
| 2.11 | Защита электропитания (Power protection)                      | 13 |
| 2.12 | Коды CTCSS/DCS  | 13 |
| 3.   | Технические характеристики                                    | 15 |
| 4.   | Таблица стандартных тонов CTCSS                               | 17 |
| 5.   | Таблица стандартных кодов DCS                                 | 18 |
| 6.   | Дополнительные аксессуары                                     | 19 |
| 7.   | Устранение неполадок  | 20 |
| 8.   | Таблица частот  | 21 |

102

### 1. Правила применения (эксплуатации)

Прочтите данные инструкции. Несоблюдение следующих инструкций может подвергнуть Вас опасности или привести к нарушению законов РФ.

- Ознакомьтесь с законодательством в области применения средств радиосвязи, Вы можете быть привлечены к ответственности за нарушение закона.
- Не используйте радиостанцию и не заряжайте аккумуляторы в местах хранения топлива или взрывоопасных веществ.
- Выключите радиостанцию перед прибытием во взрывоопасные зоны и испытательные полигоны, где использование радиостанции запрещено.
- Не пользуйтесь неисправной антенной, прикосновение к ней может вызвать ожог, а радиостанция может выйти из строя.
- Не пытайтесь вскрывать радиостанцию. Ремонт может осуществлять только квалифицированный персонал.
- Радиостанция может создавать помехи для работы сложного медицинского технического оборудования. Выключайте радиостанцию в медучреждениях.
- Находясь за рулем, не держите радиостанцию в руке, не кладите ее вблизи подушек безопасности.
- Не храните радиостанцию при повышенных температурах и под действием прямых солнечных лучей.
- При передаче держите антенну на расстоянии не менее 5 см от себя.
- При появлении запаха дыма из радиостанции, сразу выключите её и обратитесь в сервисный центр.
- Не включайте режим передачи на длительное время, это может вызвать небезопасное нагревание радиостанции и травмировать Вас.

103

- радиостанция прекратит передачу при отсутствии голосового сигнала и перейдет в режим приёма.

Б) При подключении гарнитуры:

- необходимо подобрать уровень VOX в соответствии с уровнем звука и уровнем чувствительности микрофона (чувствительность микрофона радиостанции и гарнитуры может быть разной);
- если микрофон очень чувствительный, внешний фоновый шум может перевести радиостанцию в режим передачи;
- если микрофон не очень чувствительный, радиостанция может не реагировать на голос.

Пожалуйста, отрегулируйте уровень чувствительности микрофона для обеспечения надёжной радиосвязи.

## 2.7 Голосовые подсказки (Voice prompt)

Радиостанция называет номер текущего канала при включении питания и при каждом повороте переключателя каналов. Отключить голосовые подсказки можно через программу (Voice Annunciation → Off).

## 2.8 Индикация разряда аккумуляторной батареи (Low battery prompt)

При снижении заряда аккумулятора до минимального рабочего значения прозвучит подсказка «Пожалуйста, зарядите аккумулятор», светодиодный индикатор будет мигать красным.

## 2.9 Шумоподаватель (Squelch)

Уровень шумоподавателя определяет уровень сигнала для включения приемника. Если

уровень шумоподавателя ниже, а фоновый шум эфира для включения шумоподавателя будет больше этого уровня, то соответствующее максимальное расстояние связи между радиостанциями увеличится, но помехозащищенность такого сеанса связи окажется низкой. Вы можете регулировать его в меню «Squelch level» в настройках «Optional Features». Возможные уровни порога шумоподавателя от 0 до 9. При этом значение 0 – самый низкий уровень. По умолчанию установлен уровень 5.

## 2.10 Ограничение времени передачи (Time out timer “TOT”)

Назначение функции TOT – не допустить, чтобы одна радиостанция долго занимала канал, передавая сигнал, что также может повредить радиостанцию вследствие перегрева. Если время передачи превышает заранее установленное время TOT, радиостанция прекратит передачу, и из динамика прозвучит звуковой сигнал. Отпустите кнопку РТТ для прекращения тревожного сигнала. Нажмите кнопку РТТ снова для возобновления передачи. Вы можете менять время TOT в меню «Time Out Timer(s)».

## 2.11 Защита электропитания (Power protection)

Во время работы радиостанции передача будет прекращена, если рабочее напряжение выйдет за пределы 3-5В. Если напряжение питания будет ниже чем 3В или выше чем 5В передача будет прекращена. Радиостанция не включится, если напряжение питания будет больше 5В.

## 2.12 Коды CTCSS/DCS

Кодирование CTCSS/DCS используется для предотвращения приема нежелательных сигналов на определенном канале.

Если канал содержит кодировку CTCSS/DCS, динамик включится, только если

принимаемый сигнал также содержит такой же код CTCSS/DCS. Если сигнал содержит кодировку CTCSS/DCS, отличный от запрограммированной, динамик не будет воспроизводить принятый сигнал. При этом индикатор будет светиться зеленым. Вы можете установить CTCSS/DCS в меню «QT/DQT ENC» или «QT/DQT DEC» раздела **Channel information** программного обеспечения.

## 3. Технические характеристики

Общие параметры

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Модель:                         | R110  |
| Диапазоны частот, МГц           | 403,000-470,000                                   |
| Напряжение питания, В           | 3,7   |
| Количество каналов              | 16  |
| Тип антенны                     | Всенаправленная, с высоким коэффициентом усиления |
| Тип аккумулятора                | Li-ion  |
| Емкость аккумулятора, мАч       | 3000  |
| Импеданс антенны, Ом            | 50  |
| Режимы работы:                  | Симплекс, полу-дуплекс                            |
| Диапазон рабочих температур, °С | -30 .... +60                                      |
| Размеры без антенны, мм         | 99 x 53 x 34                                      |

### Передатчик

|                                     |                    |
|-------------------------------------|--------------------|
| Выходная мощность, Вт               | 2 ± 0,5            |
| Вид модуляции                       | 11KØF3E / 16KØF3E  |
| Максимальная девиация, кГц          | 5 / 2,5            |
| Стабильность частоты                | 2,5 ppm            |
| Избирательность по соседнему каналу | ≥65dB / ≥60dB      |
| Паразитные излучения, мкВт          | ≤ 7.5              |
| Девиация CTCSS/DCS                  | < 5 кГц / < 25 кГц |
| Промежуточная чувствительность, мВ  | 8-12               |
| Промежуточные искажения             | < 6%               |

### Приемник

|                                     |                   |
|-------------------------------------|-------------------|
| Чувствительность приёмника, мкВ     | 0,25 (12dB SINAD) |
| Мощность аудио-сигнала, мВт         | 1000              |
| Искажения аудио-сигнала             | ≤10%              |
| Промежуточная избирательность       | ≥60dB ≥55dB       |
| Избирательность по соседнему каналу | ≥65dB / ≥60dB     |
| Ток потребления, А                  | 1.1               |
| Паразитные излучения                | ≥65dB             |

### 4. Таблица стандартных тонов CTCSS

Оборудование не требует монтажа и использования специального инструмента и инвентаря.

|         |          |          |          |
|---------|----------|----------|----------|
| 1–67.0  | 11–94.8  | 21–131.8 | 31–186.2 |
| 2–69.3  | 12–97.4  | 22–136.5 | 32–192.8 |
| 3–71.9  | 13–100.0 | 23–141.3 | 33–203.5 |
| 4–74.4  | 14–103.5 | 24–146.2 | 34–210.7 |
| 5–77.0  | 15–107.2 | 25–151.4 | 35–218.1 |
| 6–79.7  | 16–110.9 | 26–156.7 | 36–225.7 |
| 7–82.5  | 17–114.8 | 27–162.2 | 37–233.6 |
| 8–85.4  | 18–118.8 | 28–167.9 | 38–241.8 |
| 9–88.5  | 19–123.0 | 29–173.8 | 39–250.3 |
| 10–91.5 | 20–127.3 | 30–179.9 |          |

### 5. Таблица стандартных кодов DCS

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 023 | 025 | 026 | 031 | 032 | 043 | 047 | 051 | 054 | 065 |
| 071 | 072 | 073 | 074 | 114 | 115 | 116 | 125 | 131 | 132 |
| 134 | 143 | 152 | 155 | 156 | 162 | 165 | 172 | 174 | 205 |
| 223 | 226 | 243 | 244 | 245 | 251 | 261 | 263 | 265 | 271 |
| 306 | 311 | 315 | 331 | 343 | 346 | 351 | 364 | 365 | 371 |
| 411 | 412 | 413 | 423 | 431 | 432 | 445 | 464 | 465 | 466 |
| 503 | 506 | 516 | 532 | 546 | 565 | 606 | 612 | 624 | 627 |
| 631 | 632 | 654 | 662 | 664 | 703 | 712 | 723 | 731 | 732 |
| 734 | 743 | 754 |     |     |     |     |     |     |     |
|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 023 | 025 | 026 | 031 | 032 | 043 | 047 | 051 | 054 | 065 |
| 071 | 072 | 073 | 074 | 114 | 115 | 116 | 125 | 131 | 132 |
| 134 | 143 | 152 | 155 | 156 | 162 | 165 | 172 | 174 | 205 |
| 223 | 226 | 243 | 244 | 245 | 251 | 261 | 263 | 265 | 271 |
| 306 | 311 | 315 | 331 | 343 | 346 | 351 | 364 | 365 | 371 |
| 411 | 412 | 413 | 423 | 431 | 432 | 445 | 464 | 465 | 466 |
| 503 | 506 | 516 | 532 | 546 | 565 | 606 | 612 | 624 | 627 |
| 631 | 632 | 654 | 662 | 664 | 703 | 712 | 723 | 731 | 732 |
| 734 | 743 | 754 |     |     |     |     |     |     |     |

### 6. Дополнительные аксессуары

- Автомобильное зарядное устройство
- Выносной коммуникатор (тангента)
- Антенный адаптер
- Гарнитура
- Программатор
- Автомобильный имитатор аккумулятора
- Диск с программным обеспечением

## 7. Устранение неполадок

| Неисправность   | Способ устранения   |
|---|---|
| Не включается питание   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Аккумулятор разряжен. Зарядите или замените аккумулятор.</li> <li>■ Аккумулятор присоединен некорректно. Снимите и заново установите аккумулятор.</li> </ul> |
| Время работы существенно снизилось  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Замените аккумулятор.</li> </ul>   |
| Нет связи с участниками одной группы                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Убедитесь в соответствии CTCSS/DCS кодировок</li> <li>■ Расстояние между абонентами слишком велико</li> </ul>  |
| Слышны участники другой группы  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Измените все коды CTCSS/DCS для вашей группы участников связи</li> </ul>   |
| Другие участники не принимают сигнал передачи, либо громкость звука мала. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Поверните громкость на максимальный уровень</li> <li>■ Возможно, микрофон был поврежден, перешлите радиостанцию в сервисный центр для проверки</li> </ul>    |
| Постоянно слышен шум  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Расстояние для нормальной связи слишком велико. Проверьте связь на меньшем расстоянии.</li> </ul>  |

120

## 8. Таблица частот

Модель: RACIO R110

Серийный номер: \_\_\_\_\_

| Канал № | Частота TX | TX код CTCSS/DCS | Частота RX | RX код CTCSS/DCS |
|---------|------------|------------------|------------|------------------|
| 1       |            |                  |            |                  |
| 2       |            |                  |            |                  |
| 3       |            |                  |            |                  |
| 4       |            |                  |            |                  |
| 5       |            |                  |            |                  |
| 6       |            |                  |            |                  |
| 7       |            |                  |            |                  |
| 8       |            |                  |            |                  |
| 9       |            |                  |            |                  |
| 10      |            |                  |            |                  |
| 11      |            |                  |            |                  |
| 12      |            |                  |            |                  |
| 13      |            |                  |            |                  |
| 14      |            |                  |            |                  |
| 15      |            |                  |            |                  |
| 16      |            |                  |            |                  |

121

## Гарантийный талон

|      |                 |            |
|------|-----------------|------------|
| М.П. | Название модели | RACIO R110 |
|      | Серийный номер  |            |
|      | Дата продажи    |            |
|      | Дилер           |            |
|      | Телефон         |            |

## Сведения об обслуживании

| Дата поступления | Причина обращения | Информация о предпринятых мерах и результат | Дата возврата |
|------------------|-------------------|---|---------------|
|                  |                   |   |               |
|                  |                   |   |               |
|                  |                   |   |               |
|                  |                   |   |               |

122

Производитель: TYT Electronics CO.,LTD

### 1.1 Правила монтажа

Оборудование не требует монтажа и использования специального инструмента и инвентаря.

### 1.2 Правила хранения радиостанций и запасных частей

- Радиостанции и комплектующие должны храниться в сухих, чистых, хорошо проветриваемых и отапливаемых помещениях без посторонних запахов при температуре от +10 до +30°C и относительной влажности воздуха 70% ±10%. Не допускаются резкие колебания относительной влажности воздуха в помещении.
- Не оставляйте радиостанцию под длительным воздействием солнечного излучения, а также - в местах с температурой ниже -30°C или – выше +60°C.
- При несоблюдении правил хранения ухудшаются условия работы электрооборудования, сокращается срок его службы, возникают повреждения и аварии.

### 1.3 Правила перевозки радиостанций и аксессуаров

- При транспортировке изделий должны выполняться общие требования, исключающие механические повреждения элементов радиостанции
- Перевозка радиостанции в упаковке допускается любым видом транспорта; при этом должны быть приняты меры, исключающие возможность физического разрушения устройства и комплектующих.
- Во избежание возгорания устройство с установленными аккумуляторами не должно быть включено во время транспортировки.
- Радиостанции необходимо транспортировать с разобранным (отключенным) аккумулятором, чтобы предотвратить возможность появления искры или короткое замыкание.
- Аккумуляторные батареи отдельно упаковываются в изоляционную полиэтиленовую пленку.
- Упаковочные компоненты должны располагаться таким образом, чтобы инструменты и другие металлические предметы не соприкасались с аккумуляторами.

### 1.4 Правила реализации товара

- Настоящая радиостанция не сертифицирована для непрофессионального использования населением в условиях, не контролируемых с точки зрения вредных излучений; предназначена исключительно для профессионального применения лицами, обученным контролировать воздействие радиочастотных излучений на их организм.  
Находясь в режиме передачи, настоящая радиостанция излучает радиочастотную энергию, которая способна создавать помехи для работы других устройств и систем. Во избежание таких помех необходимо выключать радиостанцию там, где этого требуют соответствующие предупредительные знаки.
- Частотные каналы могут быть настроены официальным дилером Racio с помощью персонального компьютера, кабеля для программирования и специального программного обеспечения.

### 1.5 Правила утилизации товара

- Утилизацию радиооборудования, комплектующих и компонентов необходимо проводить в соответствии с методикой, утвержденной Государственным комитетом РФ по телекоммуникациям.
- Утилизация радиоэлектронной аппаратуры производится только после разборки оборудования на элементы и их сортировки. Отвозить на полигоны промышленные электронные аппараты в собранном виде категорически запрещено.
- Утилизация радиоэлектронного оборудования и аппаратуры, в состав которой входят элементы из драгоценных и тяжелых металлов, осуществляется по особым правилам.
- Списание и утилизация должны быть отражены в бухгалтерской отчетности предприятия. За несоблюдение этого правила полагаются штрафы с соответствии с законодательством РФ.

## Внешний вид радиостанции:



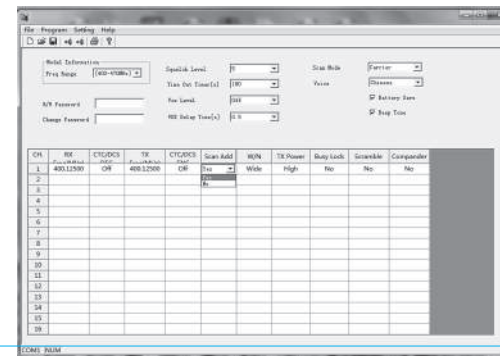
108

## 2. Основные функции:

### 2.1 Сканирование (Scan)

В этом режиме радиостанция автоматически переключается между каналами (с 1 по 16), пока не будет обнаружен радиосигнал. При обнаружении радиосигнала сканирование останавливается на данном канале. Во время сканирования светодиодный индикатор светится зелёным. При обнаружении радиосигнала сканирование останавливается на данном канале на несколько секунд.

**Внимание:** Сканирование возможно только при условии, что в память радиостанции запрограммировано более 2-х каналов и более 2-х каналов выбрано для сканирования. Для перевода станции в режим сканирования переключитесь на 16 канал. 16 канал обязательно должен быть добавлен в список сканирования.



109

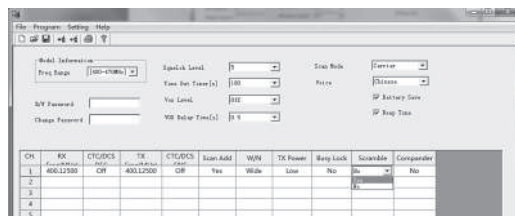
### 2.2 Экономия батареи (Battery save)

Функция активируется при помощи программного обеспечения. Данная функция продлевает время работы радиостанции от аккумуляторной батареи.



### 2.3 Маскиратор речи (Scrambler)

Вы можете включить/выключить функцию маскиратора речи на каждом канале с помощью программного обеспечения. Маскиратор речи – это один из способов шифрования голосовых данных. При помощи него радиостанция передает звуковые частоты в искаженном виде, а принимающая радиостанция, восстанавливает их, обеспечивая приватность переговоров.



110

### 2.4 Блокировка передачи на занятом канале Busy (Channel Lock)

Функция активируется при помощи программного обеспечения.

Если текущий канал имеет кодирование CTSCC/DSC, то при приёме сигнала, не имеющего кодирования CTSCC/DSC, передача будет запрещена. Если текущий канал имеет кодирование CTSCC/DSC, то при приёме сигнала, имеющего кодирование CTSCC/DSC, отличное от прошитого в данной станции, передача будет разрешена. Если принимаемый сигнал имеет то же кодирование, что и в радиции на данном канале, передача будет запрещена. Если текущий канал не имеет кодирование CTSCC/DSC, то при приёме сигнала, не имеющего кодирования CTSCC/DSC, передача будет запрещена. Если текущий канал не имеет кодирование CTSCC/DSC, то при приёме сигнала, имеющего кодирование CTSCC/DSC, передача будет разрешена.

### 2.5 Полоса пропускания

По умолчанию в настройках установлена широкая полоса пропускания Wide (25 кГц). Вы можете выбрать широкую Wide (25 кГц) или узкую Narrow (12,5 кГц) полосу пропускания для каждого канала в отдельности. Для этого выберите соответствующий пункт в столбце «W/N» программы настройки радиостанции.

### 2.6 Функция управления голосом (VOX)

Данная функция позволяет активировать режим передачи без нажатия кнопки РТТ. Функция активируется при помощи программного обеспечения.

Если режим VOX включен на используемом канале:  
 - говорите в микрофон, и передача начнется автоматически;

111