



Цифровая защищённая связь.



[www.terek-radio.ru](http://www.terek-radio.ru)



# ТЕРЕК

## PK-322 DMR AES

инструкция по эксплуатации

## Перед использованием

Пожалуйста, внимательно прочитайте руководство перед использованием радиостанции.

- Пожалуйста, сохраняйте эту инструкцию в течении всего срока эксплуатации радиостанции.
- Компания "Терек-Радио" оставляет за собой право изменения внешнего вида, программного обеспечения, технических характеристик радиостанции без предварительного уведомления конечного пользователя.  
Все упомянутые в руководстве по эксплуатации технические характеристики радиостанции и информация предоставляются только для справки.
- Программирование DMR-радиостанции является серьёзной задачей, и осуществляется техническими специалистами дилерской сети, либо специалистами соответствующей квалификации.



### Основные характеристики:

- Улучшенное техническое маскирование ARC4/AES128/AES256, совместимое с Motorola и Hytera
- **Зарядка аккумулятора от Type-C**
- 260 часов воспроизведения/записи
- Выходная мощность 10 Вт
- Активное шумоподавление в DMR
- Голосовое сопровождение на русском языке
- 16 зон/256 каналов
- Функция "Умный работник"
- Удаленный мониторинг
- Функция "Talkaround"
- Возможность обновление прошивки
- Отдельные настройки Колор-кода для RX/TX
- Аналоговый или цифровой режим
- Стандартный CTCSS/DCS
- Аварийная сигнализация
- Скремблер. (7 вариантов частоты скремблирования)
- Сканирование каналов/приоритетное сканирование
- Два тайм-слота для работы через репитер
- Индивидуальный/групповой/общий вызов
- Экономия заряда батареи
- Две программируемые клавиши
- Опционально - разъем для SD карты
- **Класс защиты - IP66**

## Содержание

|                                 |              |
|---------------------------------|--------------|
| Органы управления .....         | <b>01-02</b> |
| Основные операции .....         | <b>03</b>    |
| Функциональные инструкции ..... | <b>04-08</b> |
| Базовые установки .....         | <b>09-11</b> |
| Спецификация .....              | <b>12</b>    |
| Гарантийный талон .....         | <b>15</b>    |



|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Антенна                                                              | Разъём соединения - SMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Переключатель каналов                                                | Выбор разговорного канала в Зоне                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Громкость/Включение                                                  | Вкл/Выкл радиостанции и регулировка громкости                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Громкоговоритель                                                     | 36/12 Ом/ 1.5 Вт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Микрофон                                                             | Прибор, преобразующий акустические колебания в электрический сигнал                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| РТТ                                                                  | Клавиша "Передачи"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Сервисный разъём                                                     | Предназначен для программирования радиостанции, и для подключения гарнитуры                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Аккумуляторная батарея                                               | Ёмкость 3300 мАч                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Программируемая клавиша 1<br>(короткое нажатие/нажатие с удержанием) | 1.Мониторинг канала, 2.Мощность передачи, 3.Сканирование, 4.Vox, 5.Компандер, 6.Скремблирование, 7.Техническое маскирование, 8.Аварийный вызов, 9.Заряд аккумулятора, 10. Зона+, 11. Зона-, 12.Talkaround 13.Мониторинг откл.,14.Заблокировать абонента, 15.Активировать абонента, 16-20.Функция "в одно касание", 21.Умный работник, 22.Активное шумоподавление, 23.Запрет голоса. |
| Программируемая клавиша 2<br>(короткое нажатие/нажатие с удержанием) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Основные операции

### Включение/отключение радиостанции

Поверните ручку **Громкости/Включения** по часовой стрелке со щелчком, чтобы включить питание радиостанции. Чтобы выключить, поверните ручку **Громкости/Включения** против часовой стрелки со щелчком.

*Примечание.* Перед включением радиостанции проверьте аккумулятор, убедитесь, что аккумулятор заряжен, и правильно установлен. Если вы не можете включить радиостанцию, обратитесь к дилеру.

### Контроль громкости

Поверните ручку **Громкости/Включения** по часовой стрелке, чтобы увеличить громкость. Чтобы уменьшить громкость, поверните ручку переключателя громкости против часовой стрелки.

### Выбор канала

Поверните **Переключатель каналов** на нужный номер канала. Номер канала озвучивается голосовой подсказкой.

*Примечание.* В радиостанции предусмотрено 16 зон, по 16 каналов в каждой зоне. Зоны можно переключать Программируемыми клавишами (подробности см. в разделе «Выбор зоны TX»).  
Нажмите РТТ и разговаривайте на расстоянии 3-4 см. к микрофону.  
Отпустите РТТ, чтобы услышать ответ.

### Зарядка радиостанции

Заряжать аккумуляторную батарею следует с помощью кабеля **Type-C**. Выключите радиостанцию, подсоедините кабель зарядки. Красный цвет светодиода означает процесс заряда АКБ, зеленый - АКБ полностью заряжен.

**Функциональные инструкции**

Запрограммируйте радиостанцию с помощью программного обеспечения и оригинального программного кабеля.

**Основные функции**

| Название функции       | Описание функции                                                                 | Примечание                                               |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Тип канала             | Цифровой / Аналоговый / Микшированный                                            | Микшированный (аналог.) - приоритет аналоговому сигналу. |
| Мощность передачи      | Высокая/Средняя/Низкая                                                           | Настройка на програм. клав.                              |
| CTCSS/DCS              | Субтон                                                                           | Только для аналог. каналов                               |
| Колор код (TX и RX)    | Выбор от 0 до 15                                                                 | Только для DMR-каналов                                   |
|                        |                                                                                  |                                                          |
| Контакт                | Индивидуальный/Групповой вызов                                                   |                                                          |
| RX-Лист                | Список прослушиваемых групп                                                      |                                                          |
| Уровень шумоподавления | Открыт полностью<br>Нормальный = -122 дБ<br>Жесткий = -112 дБ<br>Супер = -110 дБ |                                                          |
| TOT                    | Установка от 15 до 600 секунд                                                    |                                                          |
| Сканирование           | Возможно установить до 8 листов сканирования                                     | Возможно до 32-х каналов в каждом листе сканирования     |

|                               |                                                                          |                                                             |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Аварийный вызов               |                                                                          | Настройка на програм. клав.                                 |
| Только RX                     | Выбор - вкл/выкл                                                         | Только "приём"                                              |
| Talkaround                    | Возможность радиообмена при отключении ретранслятора                     |                                                             |
| Vox                           | 1...9 уровней чувствительности                                           | Настройка на програм. клав.                                 |
| Активное шумоподавление       | Звук низкого тона один раз означает включение. Двойной звук - отключение | Настройка на боковую программируемую клавишу                |
| Рабочий тайм-слот             | Выбор 1-й или 2-й                                                        | Только для DMR-каналов                                      |
| Разрешение на Передачу        | Только если свободен канал                                               | Для аналог. и DMR каналов                                   |
|                               | При совпадении Колор-кода                                                | Только для DMR-каналов                                      |
| Тип технического маскирования | Нормальный                                                               | 16 бит                                                      |
|                               | Расширенный                                                              | ARC4 10 разрядов                                            |
|                               |                                                                          | AES128 32 разряда                                           |
| Ширина полосы                 | Широкая-25 кГц/Узкая-12,5 кГц                                            | AES256 64 разряда                                           |
| Сигнал окончания передачи     | Выбор - вкл/выкл                                                         |                                                             |
| Скремблирование               | Выбор из 7-ми частот                                                     | 1. 3000 2. 3100<br>3. 3200 4. 3290<br>5. 3300 6.3380 7.3400 |
| Компандер                     | Выбор - вкл/выкл                                                         | Настройка на програм. клав.                                 |

### Типы каналов

- **Цифровой:** DMR канал. Поколение Tier-II.
- **Аналоговый:** Стандартный аналоговый канал для работы с любыми аналоговыми радиостанциями, совпадающими по диапазону.
- **Смешанный (аналоговый):** Радиостанция может принимать и передавать DMR и аналоговый сигнал, но сначала примет аналоговый сигнал. то есть, аналоговый сигнал в приоритете.
- **Смешанный (DMR):** Радиостанция может принимать и передавать DMR и аналоговый сигнал, но сначала примет сигнал DMR. Цифровой сигнал для приёма в приоритете.

### Активное шумоподавление (ANC)

ANC - это метод обработки сигнала, который уменьшает эффективную амплитуду звука для улучшения отношения сигнал/шум (SNR), таким образом, нежелательный шум становится менее заметным. Методология ANC также называется подавлением звукового шума (ANR). И основана на когерентной акустике, которая точно воспроизводит исходное звуковое поле во всех его формах. Радиостанция, оснащенная функцией ANC (активного шумоподавления), поможет вам четко слышать в шумной обстановке. Для удобства пользования, включение/отключение шумоподавления настраивается с помощью ПО на боковую программируемую клавишу.

При настройке на боковую клавишу:

Нажмите боковую клавишу: вы услышите одиночный сигнал низкого тона , это означает, что ANC включен.

Нажмите ещё раз боковую клавишу: вы услышите сдвоенный сигнал низкого тона, это означает, что ANC выключен.

### Умный работник

Устанавливая эту функцию на боковую клавишу, следует настроить время отклика / время напоминания и способ срабатывания отклика. Как только радиостанция А не сработает в течение ограниченного времени отклика, радиостанция А отправит аварийный сигнал SOS на радиостанцию В.

Включение функции боковой клавишей - одиночный сигнал низкого тона.

Отключение функции - сдвоенный сигнал низкого тона.

### Talkaround

Функция предназначена для проведения радиосвязи в случае аварийного отключения репитера, через который производится связь. Когда Tx-радиостанции и Rx-радиостанции настроены с включенным режимом **talkaround**, они могут осуществлять прямую связь после выключения ретранслятора, радиостанции используют частоту RX в качестве Tx.

### **Прерывание голосовой радиосвязи**

При активации функции прерывания голосовой связи, радиостанция может прервать текущую радиосвязь. Все другие радиостанции принудительно переводятся с передачи на прием. Для правильной работы прерывания, на всех радиостанциях (принимающих и передающих) должна быть выбрана функция "Разрешить прерывание" ("Interrupted allow").

### **Аварийный вызов**

Запрограммируйте с помощью программного обеспечения необходимые установки режима экстренной помощи. Настройки канала, типа аварийной системы. Включите эту функцию, установив на боковую клавишу. Радиостанция В получила Аварийный вызов от радиостанции А. Индикатор будет гореть зеленым не менее 5 секунд. Радиостанция В нажимает РТТ, чтобы ответить на Аварийный вызов от радиостанции А, и радиостанция А получает ответ. Для отключения Аварийного вызова радиостанция А нажимает РТТ.

### **Сканирование**

Настройте функцию сканирования на боковую клавишу. Нажмите клавишу, чтобы начать или остановить сканирование каналов в выбранном списке сканирования. Максимальное количество каналов сканирования в одном Листе сканирования - 32 канала. Листы формируются и выбираются с помощью ПО.

### **VOX**

Настройте функцию Vox на боковую клавишу и выберите уровень чувствительности усиления Vox от 1 до 9. Уровень по умолчанию: 5. Активируйте функцию и говорите рядом с микрофоном на расстоянии 3-4 см от губ. Передача вашей речи в эфир будет происходить без нажатия клавиши РТТ.

### **Функции, устанавливаемые в ПО**

#### **Базовые установки**

1. Светодиодный индикатор несущей: при активации - светодиод будет светить зеленым при наличии несущей на частоте приёма.
2. Запись радиопереговоров: включите для записи. Доступно для записи 260 часов. Минимальное время записи - 1 секунда.
3. Запрет передачи при низком или высоком напряжении. По умолчанию - отключено.
4. Режим экономии заряда батареи: уровень 1:1 – 1:10. Чем выше уровень, тем больше экономии энергии. И тем больше задержка при приёме.
5. Время задержки аналогового вызова в смешанном (аналоговом) режиме. Здесь устанавливается время задержки в смешанном режиме.
6. Минимальное время записи звука: 1-5 с
7. Мощность передачи: низкая/средняя/высокая.



*Примечание.* Все настраиваемые функции и сопутствующие параметры (каналы, частоты и т.д.) рекомендуем производить в авторизованных сервисных центрах Терек-Радио.

### **Групповой вызов**

**Передача:** с помощью ПО, в настройке канала выберите необходимую группу. Нажмите РТТ, чтобы инициировать групповой вызов.

**Прием.** Для приема вызова от группы пользователей на выбранном канале, должен быть настроен групповой лист приёма, принадлежащий к разговорной группе. При получении группового вызова светодиодный индикатор горит зеленым. Держите рацию в вертикальном положении и на расстоянии 2,5 - 5,0 см от губ. Нажмите клавишу [РТТ], чтобы ответить на вызов, светодиодный индикатор загорится красным. Отпустите клавишу [РТТ], чтобы услышать ответ. Если в течение предварительно определенного периода времени нет голосовой активности, вызов прерывается. Если функция «запрет на работу в занятом канале» включена, радиостанция подаст короткий звуковой сигнал, указывая, что канал используется, и передача невозможна.

### **Индивидуальный вызов**

Индивидуальный вызов - это радиообмен между двумя участниками радиосвязи. При этом никто не прослушивает этот радиообмен, и не может стать его участником.

**Передача:** с помощью программного обеспечения, либо выбором контакта боковой клавишей устанавливает один контакт вызова. Нажимаем РТТ, чтобы инициировать индивидуальный вызов.

*Примечание.* Если в программном обеспечении настроена функция «Подтверждение индивидуального вызова» на текущем канале, то после нажатия клавиши РТТ, сначала устанавливается связь с вызываемым корреспондентом. Затем связь продолжается в обычном режиме. Если вызываемая радиостанция не ответит, связь установлена не будет.

### **Аварийный вызов**

Аварийный вызов используется для индикации экстренной ситуации. Вы можете инициировать аварийный вызов в любое время (даже при активности на текущем канале). Только цифровой режим поддерживает функцию аварийной сигнализации. В аналоговом режиме аварийный вызов не работает.

### **Короткие сообщения**

Так как радиостанция не имеет дисплея, входящие короткие сообщения не могут быть прочитаны. Но отправлять сообщения Терек PK-322 DMR AES может. Можно запрограммировать до 5-ти заготовленных сообщений, программно определив их на боковые клавиши с помощью Функции в одно касание.

Спецификация

Общая

|                      |                             |
|----------------------|-----------------------------|
| Частотный диапазон   | 400-480 МГц или 136-174 МГц |
| Количество каналов   | 256 (1024 опционально)      |
| Рабочее напряжение   | 7.4 В                       |
| Рабочая температура  | -30°C ~ +60°C               |
| Температура хранения | -40°C ~ +85°C               |
| Ёмкость АКБ          | 3300 мА/ч                   |
| Тип АКБ              | Li-Pol                      |
| Размер               | 128*55.5*34 мм              |
| Класс защиты         | IP66                        |

Приёмник:

|                                      |                                                             |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Частотный диапазон                   | 400~480 МГц или 136-174 МГц                                 |
| Шаг между каналами                   | 12.5 КГц                                                    |
| Стабильность частоты                 | ±1.0 ppm                                                    |
| Чувствительность в аналоговом режиме | 0.35 мкВ/-116 дБм (20дБ SINAD)<br>0.22 мкВ/-120 дБм (норм.) |

|                                    |                                                        |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Чувствительность в цифровом режиме | 0.3 мкВ/-117.4 дБм (BER5%)<br>0.7 мкВ/-110 дБм (BER1%) |
| Селективность по соседнему каналу  | TIA603C:60дБ@12.5 КГц<br>ETSI: 60дБ@12.5 КГц           |
| Подавление соседнего канала        | 12 дБ @12.5 КГц                                        |
| Подавление ложного ответа          | TIA603C:70 дБ ETIS:70 дБ                               |
| Подавление побочных излучений      | <- 57дБм@1ГГц,>- 47дБм@1ГГц                            |
| Блокирование                       | 84 дБ                                                  |
| Номинальная мощность звука         | 1 Вт                                                   |
| Звуковой отклик                    | +1 дБ ~ -3 дБ                                          |
| Номинальное искажение звука        | ≤3%                                                    |

Передатчик

|                      |                                   |
|----------------------|-----------------------------------|
| Частотный диапазон   | 400-480 МГц                       |
| Шаг между каналами   | 12.5 КГц                          |
| Стабильность частоты | ±1.5 ppm                          |
| Мощность передачи    | Низкая: 5 Вт, высокая: 10 Вт      |
| FM-шум               | -40 дБ @12.5 КГц                  |
| Ложное излучение     | <- 36 дБм @1 ГГц,>- 30 дБм @1 ГГц |
| Соседний канал       | -60 дБ @12.5 КГц                  |
| FM-модуляция         | 12.5 КГц :11F0F3E                 |

|                             |                                                                |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Режимы 4FSK                 | 12.5 КГц (данные): 7K60FXD<br>12.5 КГц (данные+голос): 7K60FXE |
| Максимальная девиация       | 25 КГц @12.5 КГц                                               |
| Звуковой отклик             | +1 дБ ~ -3 дБ                                                  |
| Номинальное искажение звука | ≤3%                                                            |
| Цифровой протокол           | ETSITS102361-1,-2,-3                                           |
| Тип вокодера                | AMBE+2TM                                                       |

## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Внимание! Талон не действителен без подписи продавца и наличия незаполненных полей.

Наименование изделия

Серийный номер изделия

Покупатель

ф. и. о.

подпись

Продавец

наименование фирмы

ф. и. о.

подпись

Дата продажи

Гарантийный срок

месяцев со дня продажи.

Гарантийное обслуживание НЕ производится в следующих случаях:

- Изделие подвергалось несанкционированному ремонту или модификации;
- Изделие имеет следы механических повреждений любой природы;
- Электронные компоненты изделия имеют следы воздействия жидкостей;
- Неисправность изделия вызвана самостоятельным подключением нестандартных аксессуаров;
- Неисправность изделия вызвана некорректным программированием;
- Неисправность изделия вызвана нарушением правил транспортировки, хранения и эксплуатации.

Гарантия на аккумуляторы, антенны и другие заменяемые элементы составляет 2 (два) месяца со дня продажи, так как это изнашиваемые изделия, имеющие ограниченный срок службы.