



## **Тема № 4**

# **«Маломощные радиостанции КВ диапазона »**

## **Занятие № 2**

# **«Тактико-технические данные радиостанции Р-134, Р-143»**

## Литература:

- 1) Техническое описание и инструкция по эксплуатации радиостанции Р-134.
- 2) "Радиостанции малой мощности коротковолнового диапазона", КВКУС, 1989.
- 3) "Системы подвижной радиосвязи", УВВИУС, 2005.

# УЧЕБНЫЕ ВОПРОСЫ:


1. Тактико-технические данные, состав материальной части Р-134.
2. Состав, назначение элементов приемопередатчика, общая характеристика структурной схемы.
3. Основные ТТД радиостанции Р-143.



# **1. Тактико-технические данные радиостанции Р-134**

## Назначение радиостанции.

Радиостанция 3-го поколения Р-134 предназначена для обеспечения телефонно-телеграфной коротковолновой радиосвязи в тактическом звене управления. Связь может быть обеспечена без применения спец. аппаратуры (режим А) или с применением спец. аппаратуры (режим Б).



## Общая характеристика радиостанции.

Радиостанция Р-134 возимая, коротковолновая, приемопередающая, симплексная, телефонно-телеграфная, с однополосной модуляцией, автоматизированная, с диапазонной кварцевой стабилизацией частоты.

Устанавливается на автомашинах и бронеобъектах.



# Тактико-технические данные радиостанции Р-134.

Диапазон рабочих частот:

- для танковых вариантов 1,5...20 МГц;
- для автомобильных вариантов 1,5...30 МГц.

Шаг сетки 1 кГц.

## Виды работы:

- ТЛФ слуховая работа с ОМ по верхней боковой полосе (ОМ);
- ТЛГ слуховая работа с ЧТ со сдвигом частоты 500Гц (ЧТ);
- ТЛГ слуховая работа в режиме манипуляции несущего колебания генератором тонального вызова (АТ-Т);
- обмен телеграфной информацией в режиме ЧТ-500 со скоростью до 150 Бод (БД);
- обмен двоичной информацией со скоростью до 1200 Бод по телефонному каналу.

Все виды работ обеспечиваются в режимах 100 % и 10 % мощности передатчика. Для длительной работы в режиме приема в радиостанции предусмотрен режим

**ДЕЖ. ПРИЕМ.**



## Мощность передатчика.

Мощность передатчика радиостанции на активной нагрузке 75 Ом составляет не менее 50 Вт (МОЩНОСТЬ 100 %) и не менее 5Вт ( МОЩНОСТЬ 10 %).

В радиостанции предусмотрена ручная регулировка мощности передатчика за счет изменения коэффициента усиления каскадов УМ.

## Чувствительность приемника радиостанции:

- в телефонном режиме — не хуже 4 мкВ;
- в телеграфном режиме — не хуже 2 мкВ.

## Дальность радиосвязи.

| Тип антенны | Используемый диапазон частот (МГц) | Дальность радиосвязи (км) |
|-------------|------------------------------------|---------------------------|
| АШ-3        | 1,5...30                           | до 40                     |
| АШ-4        | 1,5...12                           | до 50                     |
| ВН 25\12    | 1,5...30                           | до 300                    |

## Электропитание радиостанции.

Первичным источником питания радиостанции является бортовая сеть постоянного тока с напряжением 27 В. Потребляемый ток при работе радиостанции на передачу не превышает 20 А, на прием - 6 А.

## Время развертывания.

В зависимости от типа используемых антенн время развертывания радиостанции составляет от 2 до 11 минут.

## Масса радиостанции.

Масса рабочего комплекта радиостанции - не более 135 кг.





Р/СТ N3

ИНД. МОШН. **8036** РЕГ.МОШН. НЕИСПР. АФУ  
 РУЧНАЯ АВТ.

R134-1  
 N 298047

**КГЦ**

|   |  |  |
|---|--|--|
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| 6 |  |  |
| 7 |  |  |
| 8 |  |  |
| 9 |  |  |

ЗАКР. ОТКР.  
**ПОРЯДОК НАСТРОЙКИ Р-134 ВАРИАНТОВ А1, А2, А3, А4**  
 1. УСТАНОВИТЕ ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ НА Б.Л.10 И 12 СОГЛАСНО ТАБЛИЦЕ:

| ВАР. РАБОТЫ | РЕЖИМ РАБОТЫ | ПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ |       |       |       | РЕГ. МОШН. |      |                  |       | ШКАЛА |
|-------------|--------------|------------------------------|-------|-------|-------|------------|------|------------------|-------|-------|
|             |              | ВОЛНА                        | ВОЛНА | ВОЛНА | ВОЛНА | АТ         | АРУ  | УСИЛ. ВЧ, ВЧ, ВЧ | АТ ЧТ |       |
| A1, A3      | АТ           | АТ                           | АТ    | АТ    | АТ    | АТ         | АТ   | АТ               | АТ    | АТ    |
| A2          | ОМ           | ТАРН                         | ТАРН  | ТАРН  | ТАРН  | ТАРН       | ТАРН | ТАРН             | ТАРН  | ТАРН  |
|             |              | УКВ*                         | УКВ*  | УКВ*  | УКВ*  | УКВ*       | УКВ* | УКВ*             | УКВ*  | УКВ*  |
| A4          | ТАГ          | ТАГ                          | ТАГ   | ТАГ   | ТАГ   | ТАГ        | ТАГ  | ТАГ              | ТАГ   | ТАГ   |

\* ПРИ РАБОТЕ С УКВ, СА

2. ВСЕ РУЧКИ РЕГУЛЯТОРОВ Б.Л.10 (Б.Л.12) УСТАНОВИТЕ В КРАЙНЕ ПРАВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ.  
 3. УСТАНОВИТЕ ТУМБЛЕР ПИТАНИЕ В ПОЛОЖЕНИЕ ВКЛ.  
 4. ПРОКОНТРОЛИРУЙТЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА Б.Л.10 (ИЛИ Б.Л.12 В АТ), ИЗМЕНЯЯ ПОЛОЖЕНИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ КОНТРОЛЬ (+30 НА Б.Л.30 КОНТРОЛИР. В ПРД).  
 5. УСТАНОВИТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ КОНТРОЛЬ Б.Л.30 В ПОЛОЖЕНИЕ ВОЗБ.  
 6. ОТКРОЙТЕ КРЫШКУ И УСТАНОВИТЕ ЭПЧ, ЗАКРОЙТЕ КРЫШКУ.  
 7. НАЖМИТЕ КНОПКУ ПУСК АВТ. НА Б.Л.10 ИЛИ 12 (ЗАГОТ ТАБЛО КГЦ). ПОСЛЕ НАСТРОЙКИ Б.Л.14 ТАБЛО ГАСНЕТ!  
 8. ДЛЯ ПЕРЕВОДА НА ПРД В РЕЖИМЕ ОМ НАЖМИТЕ ТАНГЕНТУ ТЕЛЕФОННОЙ ГАРНИТУРЫ.  
 В РЕЖИМЕ АТ УСТАНОВИТЕ ТУМБЛЕР АТ В ПОЛОЖЕНИЕ ПРД.  
 В РЕЖИМЕ ТАГ УСТАНОВИТЕ ТУМБЛЕР АТ ЧТ Б.Л.12 В ПОЛОЖЕНИЕ ПРД.

**ВНИМАНИЕ! ПРОТИВНИК ПОДСЛУШИВАЕТ**

ВОЛНА И  
 УСИЛЕНИЕ ВЧ  
 РОД РАБОТЫ  
 ОКОНЕЧ. АППАРАТУРА АТ  
 ПРМ ПРД  
 МОЩНОСТЬ  
 ВКЛ ПИТАНИЕ  
 СБРОС НАСТР. ВЫЗОВ  
 ВКЛ ПИТАНИЕ  
 Вых ПЧ

КОРРЕКТОР  
 0.5МГЦ



100

80

45

Ч Л Е Н Ы

Э К И П А Ж А



## **2. Состав и назначение элементов приемопередатчика, общая характеристика структурной схемы.**



# Радиостанция Р - 134

Состав комплекта радиостанции

Таблица 1

| Наименование элементов                                   | Вариант исполнения радиостанции |    |    |    |   |
|--|---------------------------------|----|----|----|---|
|  | T1                              | T2 | A1 | A2 | B |
| Блок 10 – приемопередатчик с амортизационной рамой       | *                               | *  | *  | *  | * |
| Блок питания БП-300 с амортизацией                       | *                               | *  | *  | *  |   |
| УАС – упрощенное антенное согласующее устройство         | *                               |    |    |    |   |
| Блок 13 – автоматизированное УАС (танковый вариант)      |                                 | *  |    |    |   |
| Блок 14 – автоматизированное УАС (автомобильный вариант) |                                 |    | *  | *  |   |
| УВС – устройство выносное симметрирующее                 | *                               | *  |    |    |   |
| Блок 12 – блок телеграфных сигналов                      |                                 |    |    | *  | * |
| Антенна штыревая   | *                               | *  | *  | *  |   |
| Антенна «симметричный вибратор»                          | *                               | *  | *  | *  |   |
| Ключ телеграфный   | *                               | *  | *  | *  |   |
| Запасное имущество и комплект технической документации   | *                               | *  | *  | *  | * |

Антенны радиостанции

Таблица 2

| Тип антенны | Используемый диапазон частот (МГц) |
|-------------|------------------------------------|
| АШ - 3      | 1,5...11,999                       |
| АШ - 4      | 1,5...29,999                       |
| ВН - 2×25   | 1,5...7,5                          |
| ВН - 2×15   | 7,5...11,999                       |
| ВН - 2×9    | 12...29,999                        |

Блок-схема радиостанции (вариант А2)

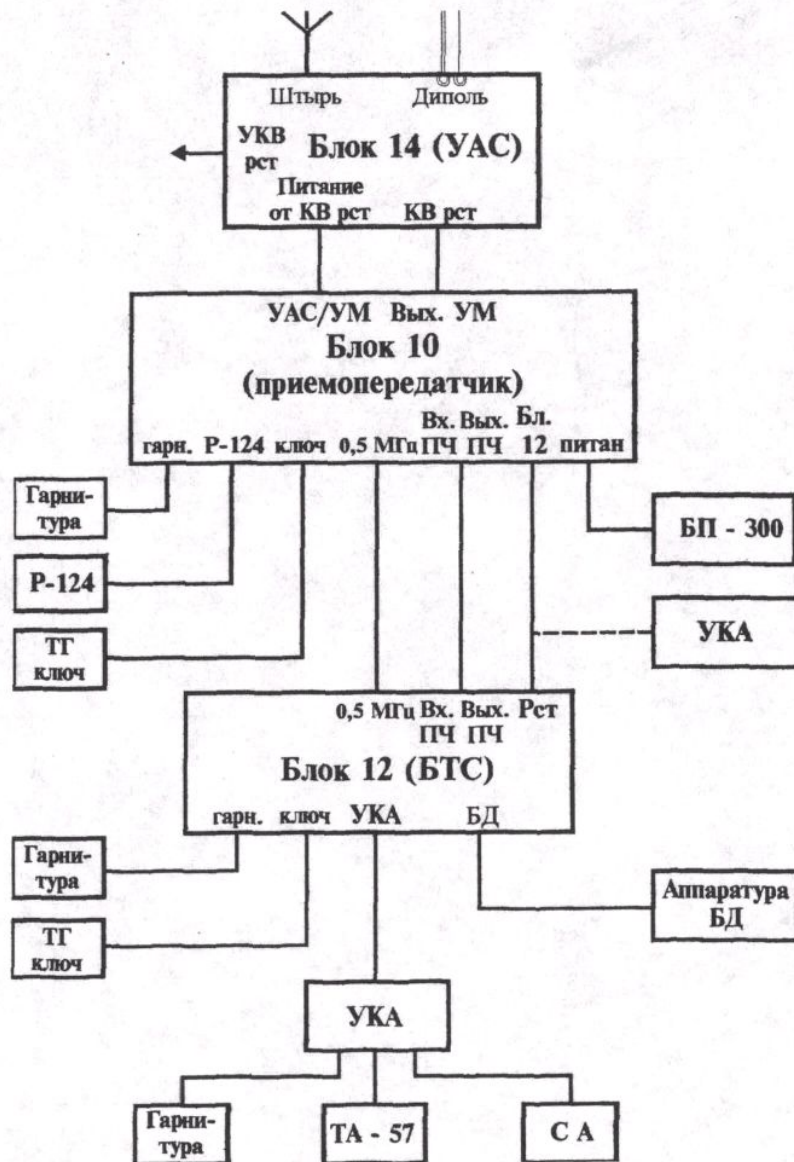
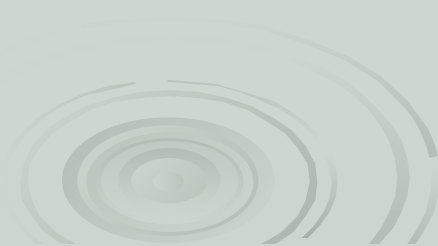


Рис. 1

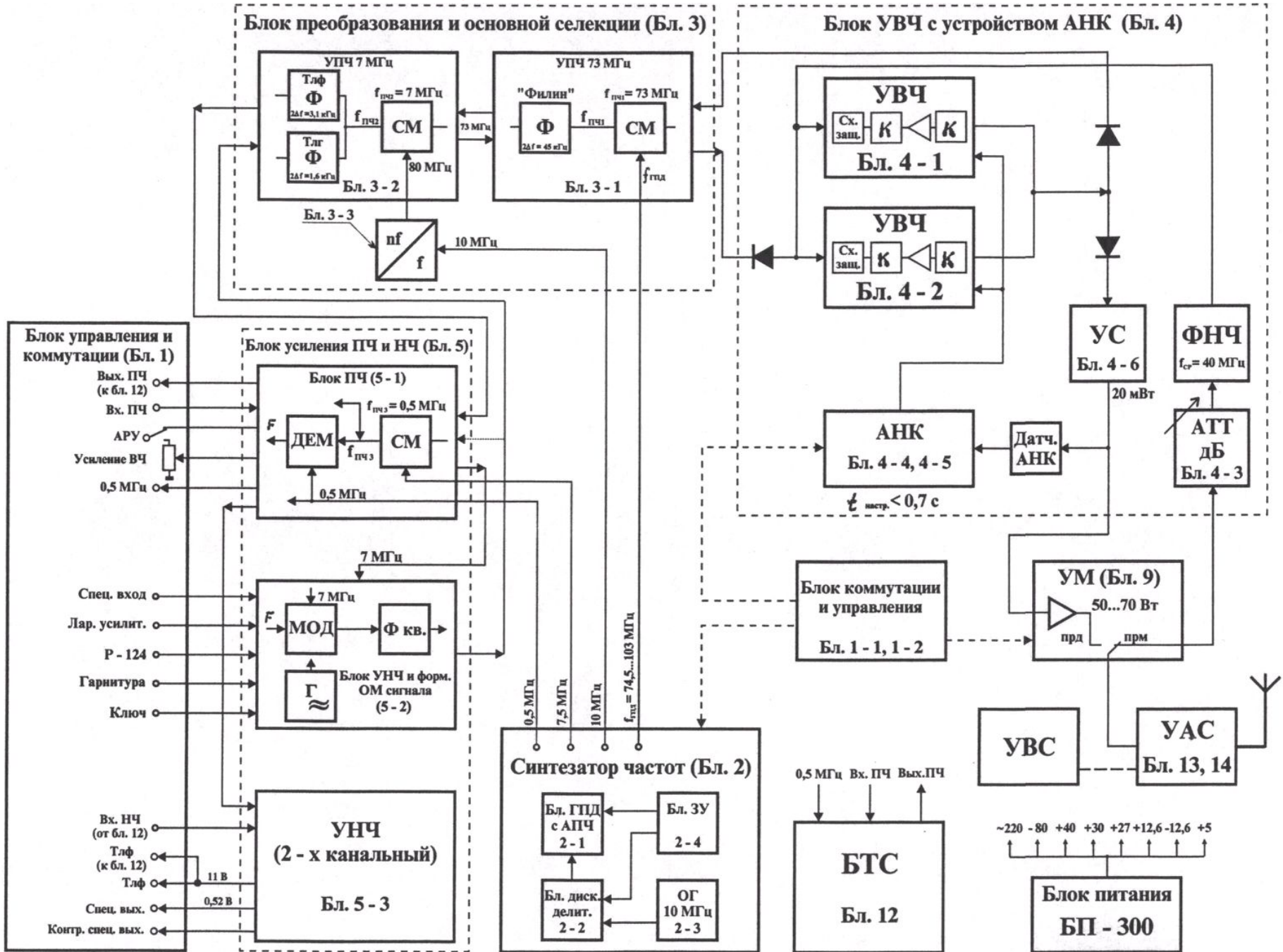
Приемопередатчик включает в себя следующие блоки:

- Блоки управления и коммутации (блоки 1, 1-1, 1-2 );
- Синтезатор частот (блок 2, СЧ);
- Блок преобразования и основной селекции приемника (ПЧ, блок 3);
- Усилитель высокой частоты с устройством автоматической настройки контуров (блок 4, УВЧ);
- Блок усиления промежуточных и низких частот (блок 5, ПЧ-НЧ);
- Усилитель мощности (блок 9, УМ);





# Структурная схема Р-134



- Блоки 1, 1-1, 1-2 (управления и коммутации) предназначены для управления цепями питания, системой автоматики и коммутации элементов радиостанции в соответствии с заданным видом работы и оконечными устройствами.
- Блок 2 (СЧ) предназначен для формирования и стабилизации сетки опорных частот с шагом 1 кГц и запоминания их для 8 ЗПЧ.
- Блок 5 (ПЧ и НЧ) предназначен для усиления напряжения промежуточной (0,5 МГц) и низкой (0,3..3,4 кГц) частот при работе на прием, а также для формирования и усиления сигнала на промежуточной частоте (7,0 МГц) при работе на передачу.
- Блок 3 (ПЧ) предназначен для преобразования и усиления сигнала на промежуточных частотах (7,0 и 73 МГц) и основной селекции принимаемого сигнала.
- Блок 4 (УВЧ) предназначен для усиления сигнала на рабочей частоте при работе радиостанции на прием и передачу; настройка резонансных систем блока УВЧ обеспечивается системой автоматической настройки контуров (АНК).
- Блок 9 (УМ) предназначен для усиления мощности сформированного сигнала в диапазоне рабочих частот радиостанции с уровня 20 мВт до нормальной мощности (100 %) порядка 50...80 Вт или пониженной (10 %)
  - — порядка 6.. .12 Вт.
- Блок 12 (БТС) предназначен для формирования сигналов АТ и ЧТ-500 на промежуточной частоте 500 кГц.
- Блок БП-300 предназначен для формирования вторичных питающих напряжений, необходимых для питания блоков радиостанции.



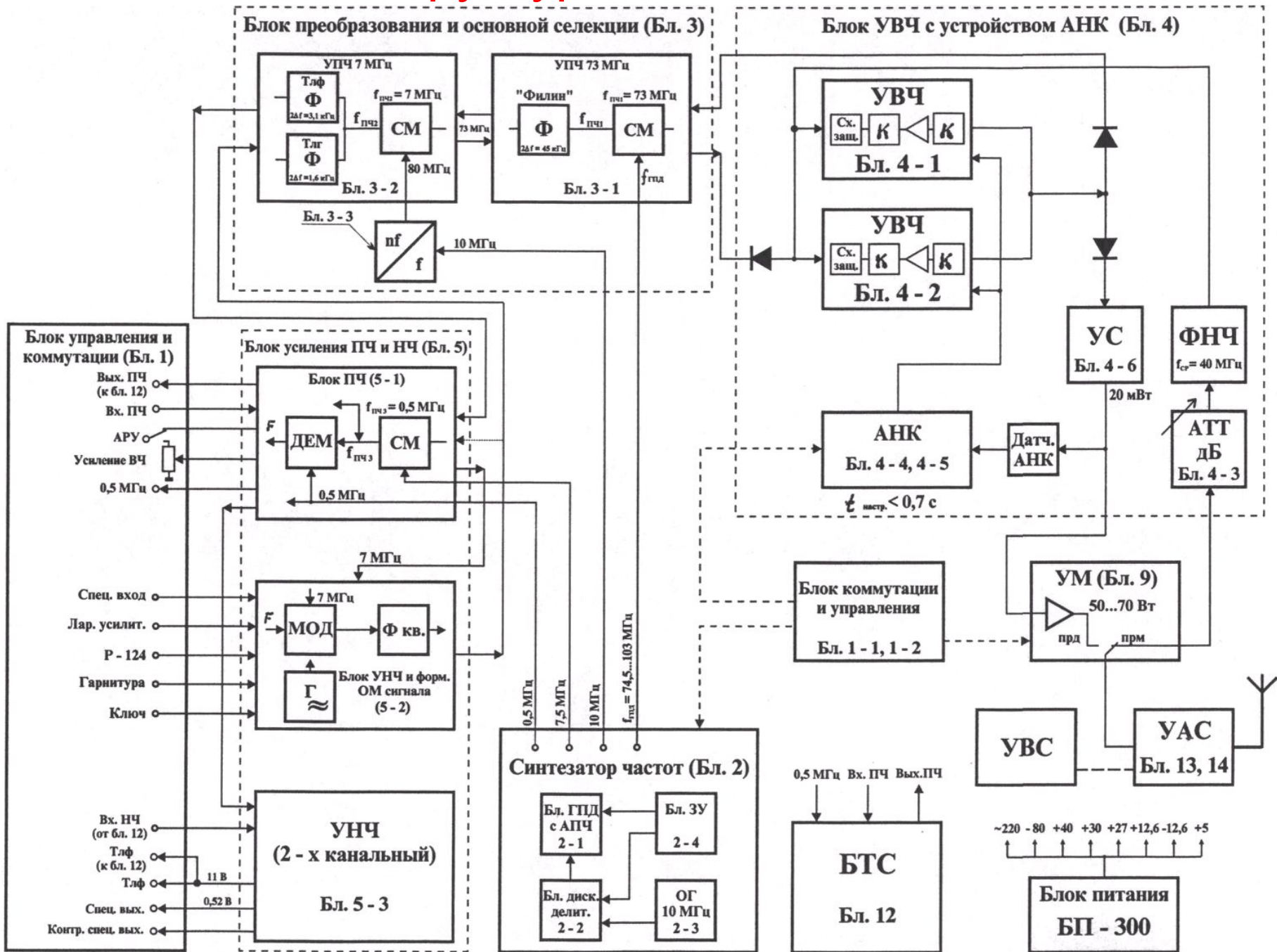
Радиостанция выполнена по схеме с диапазонно-кварцевой стабилизацией частоты с частичным использованием трансиверного режима.

В структурной схеме приемопередатчика можно выделить следующие функциональные части:

- тракт приема;
- тракт передачи;
- синтезатор частот;
- устройство запоминания фиксированных частот;
- устройство автоматической настройки контуров (АНК) тракта высокой частоты.



# Структурная схема Р-134




# **3. Основные тактико-технические данные радиостанции Р-143.**

# Общая характеристика и назначение радиостанции.

Радиостанция Р-143 переносная, коротковолновая, приемопередающая, симплексная, телефонно-телеграфная, с однополосной модуляцией, с диапазонной кварцевой стабилизацией частоты.

Предназначена для обеспечения телефонно-телеграфной коротковолновой радиосвязи в тактическом звене управления.







P-143

## Диапазон рабочих частот.

Диапазон рабочих частот радиостанции - 1,5...20 МГц, шаг сетки - 1 кГц.  
Относительная нестабильность частоты -  $3 \times 10^{-6}$ .



## Виды работы:

- телефонная работа с однополосной модуляцией по верхней боковой полосе частот с возможностью приема и передачи сигналов тонального вызова;
- слуховая телеграфная работа в режиме АТ и ЧТ-500;
- телеграфная работа с помощью аппаратуры быстрогодействия типа Р-014Д в режиме ЧТ-500.

## **Мощность передатчика радиостанции.**

Мощность передатчика радиостанции - до 8 Вт. При установке тумблера МОЩН. в положение «0,1» – до 4 Вт.

## **Чувствительность приемника.**

Чувствительность приемника - не хуже 2 мкВ

# Дальность радиосвязи.

| Тип антенны                     | Диапазон (МГц) | Дальность радиосвязи (км) |
|---------------------------------|----------------|---------------------------|
| Штырь 2 м                       | 1,5...20       | до 12                     |
| Штырь 4 м                       | 1,5...20       | до 40                     |
| Симметричный наклонный вибратор | 1,5...20       | до 300                    |

## Электропитание радиостанции.

Первичным источником электропитания радиостанции являются две аккумуляторные батареи 10НКБН-3,5. При работе на прием потребляемый ток составляет не более 0,18 А, при работе на передачу - не более 1,4 А. Время непрерывной работы составляет 10 ч в режиме полной мощности и 15 ч в режиме пониженной мощности.

Масса приемопередатчика - 11 кг.

