Міністерство освіти України

ХДТУРЕ

Виконав:

студент групи

ПЕА 98-1

Ситник О.М.

Перевірив:

Світенко

Харків,

1998 рік

Зміст:

Сторінки

1. Принцип роботи радіостанції. 3
2. Робота радіостанції. 5

ПРИНЦИП РОБОТИ РАДІОСТАНЦІЙ

Основними блоками і приладами радіостанції є блок прийомопередавача, блок гучномовця, антенне влаштування. Прийомопередавач містить передавач, приймальник, блок управління і мікротелефон.

Передавач з фазовою модуляцією і чотирьохкратним множенням частоти кварцевого генератора. Високочастотний сигнал з кварцевого генератора надходить на фазовий модулятор, де під впливом низькочастотного сигналу здійснюється його модуляція. Після попереднього підсилення здійснюються множення частоти високочастотного сигналу шляхом послідовного подвоєння множниками частоти і фільтрування субгармонічних що складають полосовим фільтром (ПФ). Після підсилення підсилювачем потужності (ПП) здійснюється остаточне фільтрування високочастотного сигналу від гармонік.

Для підтримання постійного рівня вихідної потужності в кільце зворотного зв'язку включена схема автоматичного регулювання потужності (АРП).

Високочастотний сигнал з виходу ПП після детектуювання управляє підсилювачем постійного струму схеми автоматичного регулювання потужності УПТ АРМ, включеним в ланцюг живлення, і відкриває транзистор, включений в ланцюг індикатора на лицевий панелі прийомопередавача ПП.

Низькочастотний тракт передавача складається з підсилювача, обмежувача, схеми і фільтру нижніх частот ФНЧ. Після підйому верхніх частот підсилювачем відбувається обмеження сигналу і наступний завал верхніх частот схемою, що забезпечує лінійність амплітудно-частотноі характеристики при малому рівні модулюючого сигналу і постійність максимальної девиации частоти в діапазоні модулюючих частот. Фільтр нижніх частот обмежує діапазон модулюючих частот в межах 300 - 3400 Гц.

Антенний коммутатор (АК) служить для відключення передавача в режимі «Прийом» і виключає чинність, що інтегрує передавача на вхідному ланцюзі приймальника. Схема захисту обмежує рівень високочастотного сигналу на вході приймальника і служить для захисту вхідних цепей в режимі «Передача».

Приймальник — супергетеродинного типу з однократним перетворенням частоти. Проміжна частота fпч=fгет-fc=10,7 МГЦ, де Fгет - частота гетеродину, МГЦ; fc — частота каналу радіозв'язку, МГЦ.

Високочастотний сигнал і сигнал гетеродину надходять на змішувач Зм. Сигнал проміжної частоти виділяється кварцевим полосовим фільтром ПФ і після підсилення в УПЧ і обмеження Огр надходить на частотний детектор ЧД, що виділить низькочастотную що складає модулювання сигналу. Низькочастотний сигнал з ЧД після попереднього підсилення в УНЧ надходить на фільтр верхніх частот шумоподавця і підсилювач, здійснюючий завал верхніх частот. Далі НЧ сигнал через підсилювач коммутуючий надходить на телефон МТ, а через регулятор гучності на блок гучномовця.

Сигнал гетеродину формується кварцевим генератором і після подвоєння множником частоти УмЧ з наступним підсиленням підсилювачем гетеродину УГЕТ надходить на Зм.

В відсутність частоти, що несе шуми приймальника виділяються фільтром верхніх частот шумоподавця і після підсилення детектируются детектором ДТ і надходять на підсилювач инвертуючий УИНВ, що формує сигнал управління логічним влаштуванням блоку управління за наявності шумів в радіоканалі або при натиску тангенти мікротелефона.

Блок управління містить приймальник і генератори тонального виклика і логічне влаштування ЛгВ, керуюче режимами роботи прийомопередавача.

Перший і другій генератори виклика формують низькочастотний сигнал тонального виклика з частотами 1000 і 1450 Гц відповідно, що надходить на модуляційний вхід передавача при натиску кнопок, для виклика диспетчерської і абонентськой радіостанцій.

З виходу приймальника тонального виклика ПТВ сигнал викликної частоти 1450 Гц після детектуювання надходить на один з входів логічного влаштування, що управляє ключем влаштування коммутуючого приймальника в низькочастотному тракті в залежності від наявності шумів, сигналу виклика і стани органів управління прийомопередавача.

Блок гучномовця передвизначений для підсилення сигналу звуковий частоти і складається з широкополосного безтрансформаторного підсилювача низької частоти (УНЧ), навантаженого на динамічну головку.

Блок живлення є вторинним джерелом живлення і передвизначений для живлення радіостанції від мережі напругою 220 В частотою 50 Гц. Блок живлення складається з трансформатора, випрямляча і стабілізатора. Живлення радіостанції можливо також від аварійного джерела (акумулятора).

**Робота радіостанцій.** Радіостанції працюють в трьох режимах: «Черговий прийом», «Прийом» і «Передача».

Радіостанцію включають поворотом праворуч (по годинній стрілці) ручки потенціометра ВКЛ. При Цьому напруга надходить від джерела живлення через кабель з предохранителями на блок гучномовця і стабілізатор передавача, з виходу якого напруга ,що стабілізувалася надходить на всі каскади і блоки прийомопередавача. Індикатор на прийомопередавачі сигналізує про включення радіостанції. На підсилювач потужності напруга надходить безпосередньо від джерела живлення через контакт прийомопередавача, не торкаючи вимикач ВКЛ.

В режимі «Черговий прийом» мікротелефон МТ знаходиться в трубкоутримувачі. При цьому низькочастотний сигнал на телефоні і голівці гучномовця буде відстуній, переговори абонентів радіомережі і шуми приймальника не прослуховуються.

При надходженні на вхід приймальника високочастотного сигналу, модульованого частотою виклика з'являється низькочастотний сигнал на виході підсилювача коммутуючого приймальника, телефоні мікротелефона і голівці блоку гучномовця. В цьому випадку гучність на голівці гучномовця максимальна.

По Закінченню прийому виклика низькочастотний сигнал з виходу приймальника надходить на телефон мікротелефона і гучномовець.

При знятті мікротелефона з трубкоутримувача радіостанція переходить в режим «Прийом». При цьому корпус від контакту блоку управління вимикається і підключается до регулятора 'Вкл-Громк» і тангенте мікротелефона.

Перехід з режиму «Прийом» в режим «Передача» здійснюється натиском тангенти мікротелефона. При цьому «корпус» подається на генератор кварцевий передавача (Гкв Прд), забезпечуючи його запуск і формування ВЧ сигналу на виході передавача. Низкочастотний тракт приймальника і гучномовця при цьому шунтрується сигналом з логічного влаштування. Низькочастотний сигнал на модульований вхід передавача надходить з мікрофону мікротелефона через мікрофонзьт підсилювач.

В режимі «Передача» відкривається ключ індикатора потужності (КЛІП) і подається «корпус» на індикатор, що сигналізує про наявність потужності на виході підсилювача потужності передавача.

В одноканальному прийомопередавачі можливий перехід в додатковий режим «Прослуховування». В цьому режимі можливі прослуховування і контроль переговорів абонентів радіомережі при знаходженні мікротелефона в трубці-утримувачу.

Переключення каналів в трьохканальній радіостанції здійснюється натиском однієї з кнопок перемикача каналів; при цьому напруга живлення подається на відповідні кварцевие генератори передавача і приймальника.

Перелік літератури:

1. 82 г 7 М. Цюрупа
2. 8 В.Хмарцев