

Забезпечення захисту сигналу FM радіостанції зі стерео кодуванням у режимі pilot-tone

Толбатов В.А.¹, доцент; Войченко Г.І.², доцент;
Толбатов А.В.³, доцент; В'юненко О.Б.³, доцент;
Жижеріна І.О.¹, студент;

¹ Сумський державний університет, м. Суми

² Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ

³ Сумський національний аграрний університет, м. Суми

У наш час радіомовлення займає досить високу позицію в галузі розповсюдження інформації, тому що є найбільш оперативним та доступним. На сьогодні в Україні існує чимало радіо станцій, кожна з яких оснащена спеціальним обладнанням, зокрема, радіопередавачами, за допомогою яких поширюється FM-сигнал на великі відстані у заданому діапазоні частот.

Саме тому, ідеєю для розробки став радіопередавач зі стерео кодуванням, який працює у режимі pilot-tone і здатний поширювати інформацію на відстань до 30 км. Даний пристрій побудований на основі інтегральних мікросхем – стереокодер, та транзисторів – модулятор КТ368, підсилювач КТ610. Суть режиму pilot-tone полягає у тому, що мікросхема передавача віртуально розділяє сигнал на два стереоканали, а приймач за допомогою такої ж мікросхеми з'єднує їх в один. Для захисту від гармонічних випромінювань пристрій містить у собі полосовий фільтр, вбудований у передавач, який пропускає основну частоту і подавляє побічні випромінювання. Вибір елементів був зумовлений їх якістю та сумісністю один з одним.

Використані у розробленому радіопередавачі полосові фільтри забезпечують його правильне функціонування та стійкість до деформації сигналу зовнішніми чинниками, захищають від гармонічних випромінювань та побічних сигналів

Розробка даного радіопередавача є корисною для власників радіостанцій місцевого рівня, адже він здатний забезпечити якісну передачу FM-сигналу без втрат та пошкоджень. Пристрій був випробуваний у реальних умовах і показав очікувані результати. Радіопередавач також може бути вдосконалений для того, щоб передавати сигнал на більш значні відстані, шляхом заміни деяких елементів на потужніші, сучасніші та дорожчі.