

ЧЖАН ЦУНЬ-ЧЖИН

ОБ ОДНОМ ВОЗМОЖНОМ МЕТОДЕ ПОЛУЧЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОЙ АМПЛИТУДНО-ФАЗОВОЙ МОДУЛЯЦИИ

В работах [1, 2] был предложен метод оптимальной амплитудно-фазовой модуляции (ОАФМ) — совместной однополосной передачи с несущей, позволяющей повысить эффективность радиовещания. При ОАФМ за счет дополнительной фазовой модуляции амплитудно-модулированного сигнала ширина спектра высокочастотных колебаний для реальных звуковых программ в тракте связи может быть уменьшена вдвое по сравнению со спектром амплитудной модуляции, а прием может осуществляться при помощи обычных приемников с амплитудным детектированием.

Согласно [3] при ОАФМ фаза $\Theta(t)$ тока высокой частоты в антенне передатчика для случая квадратичного детектирования должна изменяться по закону

$$\theta(t) = -\frac{1}{2\pi} \text{v. p.} \int_{-\infty}^{\infty} \frac{\ln U_{\text{зв}}(t+x)}{x} dx, \quad (1)$$

где интеграл берется в смысле главного значения по Коши, а $U_{\text{зв}}(t)$ — функция времени, представляющая звуковую программу. Для случая линейного детектирования закон изменения фазы должен иметь вид [4]:

$$\theta(t) = -\frac{1}{\pi} \text{v. p.} \int_{-\infty}^{\infty} \frac{\ln U_{\text{зв}}(t+x)}{x} dx. \quad (2)$$

Ряд возможных схемных решений этого функционального преобразования был предложен в работах [4, 5, 6]. Предлагается еще один возможный метод схемного решения преобразований (1) или (2).

Временная функция $\ln U_{\text{зв}}(t)$ в данном случае может быть представлена в виде интеграла Фурье:

$$\ln U_{\text{зв}}(t) = \frac{1}{\pi} \int_0^{\infty} S(\Omega) \cos[\Omega t + \varphi(\Omega)] d\Omega, \quad (3)$$

ЛИТЕРАТУРА

1. Тетельбаум С. И., Об одном методе повышения эффективности радиосвязи, ЖТФ, вып. 1939, 17.
2. Тетельбаум С. И., Об одной неиспользованной возможности повышения эффективности радиовещания, «Радиотехника», 1950, 5, № 2.
3. Коренблюм Б. И., Крейн М. Г., Тетельбаум С. И., К математической теории метода оптимальной амплитудно-фазовой модуляции, Сборник трудов Института электротехники АН УССР, 1951, вып. 7.
4. Тетельбаум С. И., Гриневич Ю. Г., Экспериментальное исследование метода оптимальной амплитудно-фазовой модуляции, «Радиотехника», 1957, 12, № 5.
5. Тетельбаум С. И., Еще раз об оптимальной амплитудно-фазовой модуляции, Сборник трудов Института электротехники АН УССР, 1950, вып. 5.
6. Тетельбаум С. И., Схема интегратора для оптимальной амплитудно-фазовой модуляции, Доповіді АН УРСР, 1954, № 2.

Рекомендована кафедрой радиопередающих устройств Киевского ордена Ленина политехнического института

Поступила в редакцию
3 III 1958 г.