

# ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ТА МЕТРОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК СТАНДАРТНОГО ВИМІРЮВАЧА КОЕФІЦІЄНТА АМПЛІТУДНОЇ МОДУЛЯЦІЇ

Голікова К.В., Павленко Ю.Ф.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В роботі розглянуті питання дослідження додаткових функціональних можливостей стандартного вимірювача коефіцієнта амплітудної модуляції. Також проведено детальний аналіз сучасного стану засобів вимірювальної техніки у цій галузі, тенденції їх розвитку. Показано, що нормовані параметри модулометра дозволяють вимірювати не тільки коефіцієнт амплітудної модуляції, а і ряд інших параметрів.

Вимірювач амплітудної модуляції будується за схемою широкодіапазонного супергетеродинного приймача, в який входять: тракти високої і проміжної частоти, тракт детектування, калібратор, тракт низької частоти.

При проходженні сигналу через вимірювальні тракти кожен з них вносить свою частину похибки. Тракт високої частоти вносить похибку коефіцієнта амплітудної модуляції та амплітудний шум, тракт проміжної частоти і тракт детектування вносять похибку коефіцієнта амплітудної модуляції та коефіцієнт гармонік амплітудної модуляції, а калібратор і тракт низької частоти вносять похибку коефіцієнта амплітудної модуляції.

Оцінка похибок виконується за допомогою розрахунків за технічними характеристиками модулометра.

На основі характеристик приладу можна зробити висновки, які задачі можуть вирішуватись за його допомогою. Він дозволяє вимірювати такі параметри сигналу як: коефіцієнт амплітудної модуляції, шуми, коефіцієнт нелінійних спотворень, та супутню частотну модуляцію.

Діапазони вимірювання становлять: несучих частот 0,01–500 МГц, в окремих режимах до 1 ГГц, модульованих частот 0,03–200 кГц, межа вимірювань коефіцієнта амплітудної модуляції 0,01–100%. Метрологічні характеристики такі: відносна похибка вимірювання коефіцієнта амплітудної модуляції 0,5–3%, абсолютні похибки вимірювання коефіцієнта гармонік обвідної 0,05–0,1%, коефіцієнта кутової модуляції – амплітудно-модульованого перетворення – менш від 0,02 %/кГц. Частотний діапазон вимірювання паразитної амплітудної модуляції істотно ширший і простягається до десятків гігагерц з використанням зовнішнього гетеродина, однак межа вимірювань коефіцієнта амплітудної модуляції звичайно не перевищує 30%.

Таким чином, сучасний стандартний вимірювач коефіцієнта амплітудної модуляції володіє значно ширшими функціональними можливостями, ніж вимірювання коефіцієнта амплітудної модуляції, він дозволяє фактично визначити більшість характеристик сигналу.