

СИНТЕЗ ЦИФРОВОГО ФІЛЬТРА ЧЕБИШЕВА ЗА АНАЛОГОВИМ ПРОТОТИПОМ

Бондар О.В.

Науковий керівник – доц., к.т.н. Воловик Ю.М.

Починаючи з початку 20ст починається швидкий розвиток техніки, причому розвиток техніки збільшується у геометричній прогресії. Це зумовило великі зміни у свідомості суспільства, з'явилися нові потреби. Нові технології відкривають шлях до нових можливостей, які стали можливі лише в останні десятиліття. Швидкий розвиток зумовлений як великою кількістю відкриттів так і конкуренцією з боку різних організацій. Інформація є важливим аспектом нашої повсякденної діяльності. Швидке отримання та передача інформації стало можливим лише з розвитком різних радіотехнічних пристроїв. Ці пристрої можуть налічувати різні функціональні блоки, які можуть виконувати зовсім різні операції по обробці, прийому та виведенню інформації. Але для нормального функціонування цих блоків, необхідно вирішити ряд радіотехнічних проблем, при проектуванні пристроїв враховувати всі аспекти їхньої роботи. Тому використовують додаткові пристрої, які забезпечують нормальну роботу усіх функціональних блоків, інколи без цих допоміжних схем робота пристрою неможлива.

Широко застосування набули фільтри аналогових сигналів. Їх використовують для виділення необхідної смуги частот. Розрізняють фільтри низької частоти, які практично не створюють затухання сигналу на частотах, нижчих за частоту зрізу фільтру, і створюють велике затухання сигналу за межами смуги пропускання, тобто на частотах, більших за частоту зрізу. Фільтри високих частот мають зворотні параметри, вони не пропускають сигнал з частотами нижчими за частоту зрізу, а пропускають сигнали з частотами, більшими за частоту зрізу. Смугові фільтри мають дві частоти зрізу, в межах яких модуль коефіцієнта передачі є максимальним, а за межами смуги пропускання, яка визначається частотами зрізу з обох сторін модуль коефіцієнта передачі є мінімальним. Також існують ще загороджуючі фільтри, які є інверсними від смугових, тобто вони "вирізають смугу частот, яка обмежена частотами зрізу. Широко використовуються фільтри цих 4 – х основних типів у радіопередавальній та приймальній радіоапаратурі, для виділення корисного сигналу, а також у звукотехніці, у багатосмугових акустичних системах. математичний аналіз смугового аналогового фільтра Батерворта 3 – го порядку.