

АНАЛІЗ ПОЯВИ ВІЛЬНИХ КОЛИВАНЬ В ЦИФРОВИХ ФІЛЬТРАХ

Дікусар К. В.

Науковий керівник – проф. каф. «Інформаційно комою`ютерних систем»,

докт. техн. наук. Сітніков В. С.

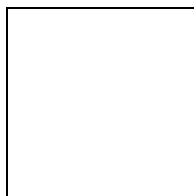
Поява вільних коливань в цифрових фільтрах обумовлена зменшенням довжини слова, тому необхідним та доцільним є використання критеріїв відсутності автоколивань (граничних циклів).

Мета роботи полягає в дослідженні граничних циклів малого рівня, які виникають в цифрових фільтрах першого і другого порядків, залежно від розрядності коефіцієнтів і результатів обчислень за допомогою критеріїв абсолютної стійкості.

В роботі [1] Попов сформулював і довів критерій, використовуючи який для цифрових

систем, можна сказати, що для всіх цілих і ненегативних  та любых

 повинна виконуватися нерівність



де $M=T_0/T$, T_0 – період вільних коливань, T – період дискретизації, l – цілі числа, $w=2\pi/M$, k – залежить від нелінійності ($k=1$ – при усіканні, $k=2$ – при округленні). Це дозволяє для фільтрів низьких частот знайти обмеження на коефіцієнти фільтру, при яких можливі появи граничних циклів.

1. Баркин А.И. Оценки качества нелинейных систем регулирования. М.: Наука, 1982. - 256 с.