

Шевер М.І. магістрант гр. ЕЛ-17-1мз,

Шмалій С.Л. доц., к. т. н. - науковий керівник

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАВАДОСТІЙКОСТІ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦІЇ

Запорізька державна інженерна академія, кафедра ЕС

Починаючи з 1915 р технологія і інженерні рішення фільтрів безперервно розвиваються і удосконалюються. На сьогоднішній день кожен складний електронний пристрій або система містить, в тому чи іншому вигляді, фільтр. Класифікувати електричні фільтри можна за різними ознаками. Аналогові фільтри застосовуються для обробки безперервних у часі сигналів, цифрові - для дискретних в часі і квантованих за амплітудою сигналів. Аналогові фільтри, в свою чергу, можна розділити на зосереджені або розподілені в залежності від робочого частотного діапазону або ж на активні і пасивні в залежності від схемотехнічної реалізації. Основне призначення електричного фільтра - виділяти і пропускати корисну складову з сигналу, що містить перешкоду.

Актуальність роботи пов'язана з серйозною проблемою де є перешкода промислової електромережі частоти 50(60) Гц. Така перешкода є одночастотною і може бути усунена за допомогою полосно-подавляючого (режекторного) фільтра. Частота корисного сигналу може мати значення, близьке до частоти перешкоди, крім того, частота перешкоди може піддаватися відхиленню. Для ефективної фільтрації сигналу в таких випадках необхідна можливість незалежної настройки центральної частоти режекторного фільтра і його добротності.

Важливою вимогою до схеми пристрою є можливість незалежного регулювання центральної частоти і добротності для ефективного і швидкого переналаштування фільтра в разі зміни частоти перешкоди або попадання частоти корисного сигналу в смугу придушення.

Метою даної роботи є дослідження характеристик аналогових фільтрів, розробка структурної і принципової схеми, виготовлення макета.

Для реалізації поставлених цілей потрібно вирішити наступні завдання:

- розглянути літературні джерела за темою роботи.
- провести дослідження з даної тематики (розробити схеми, спроектувати пристрій, проаналізувати робочі характеристики пристрою).
- привести інженерні розрахунки та математичне моделювання.

Подальшим розвитком приладу може стати автоматичне підстроювання фільтра, реалізоване за допомогою мікроконтролера і електронних потенціометрів.

Література

1. Лэм Г. Аналоговые и цифровые фильтры. Расчет и реализация. М.: Мир, 1982. 592 с.
2. Хоровиц П., Хилл У. Искусство схемотехники. М.: Мир, 1986. 598 с.