

НИЗЬКОЧАСТОТНІ ФІЛЬТРИ В СИСТЕМАХ ТЕХНІЧНОГО ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ

Можливими причинами виникнення технічних каналів витоку інформації (ТКВІ) можуть бути акустоелектричні перетворювачі, виникнення наводок від інформаційних сигналів в різних дротових лініях контролю, управління, зв'язку і лініях електроживлення.

Для усунення можливого каналу витоку використовують пасивний метод захисту інформації, який забезпечує ослаблення небезпечних сигналів. Для реалізації цього методу використовують фільтрацію, а пристрої, які реалізують її, називаються електричні фільтри.

В наш час існує велика кількість різних типів фільтрів, які забезпечують ослаблення небажаних сигналів в різних ділянках частотного діапазону. Це фільтри нижніх та верхніх частот, смугові фільтри, режекторні фільтри і т.д.

Для ознайомлення студентів з фільтрами, їх параметрами та характеристиками була розроблена лабораторна робота. Для реалізації цієї лабораторної роботи було змонтовано лабораторну установку, яка об'єднує фільтри низьких та високих частот, смугові та режекторні фільтри. Було використано і розраховано RC-фільтри. Всі фільтри в установці є пасивними, крім активного смугового фільтра з використанням операційних підсилювачів.

Перевагами RC-фільтрів є малі розміри, простота виготовлення і настройки, менша чутливість до сторонніх магнітних полів і можливість виготовлення для роботи в області низьких частот (починаючи з долі герца); недоліком їх є те, що багато з них (для отримання бажаних характеристик) мають застосовуватися разом з ламповими або кристалічними підсилювачами. Важливим є те, що вони дають змогу працювати в діапазоні частот 300÷3400Гц, тобто діапазоні людської мови.

Робота студентів полягає в знятті амплітудно-частотних характеристик кожного фільтра та визначенні їх типів за знятими характеристиками. Ця лабораторна робота наглядно демонструє такі параметри фільтра, як характеристика пропускання та характеристика затухання, які визначають його вибірковість.

Таким чином розроблена лабораторна робота дає змогу ознайомитися з системами, які реалізують пасивний метод захисту інформації в дротових лініях, технічних засобах та системах обробки інформації.

Науковий керівник – к.ф-м.н., доц., Б.Є. Журиленко,