

Курсовой проект по теме: „Фiltrация информационных сигналов. Современные модели помехоподавляющих фильтров, их основные характеристики и возможности”

Выполнил: студент 430
группы Симонов Р.Е

Цель курсового проекта

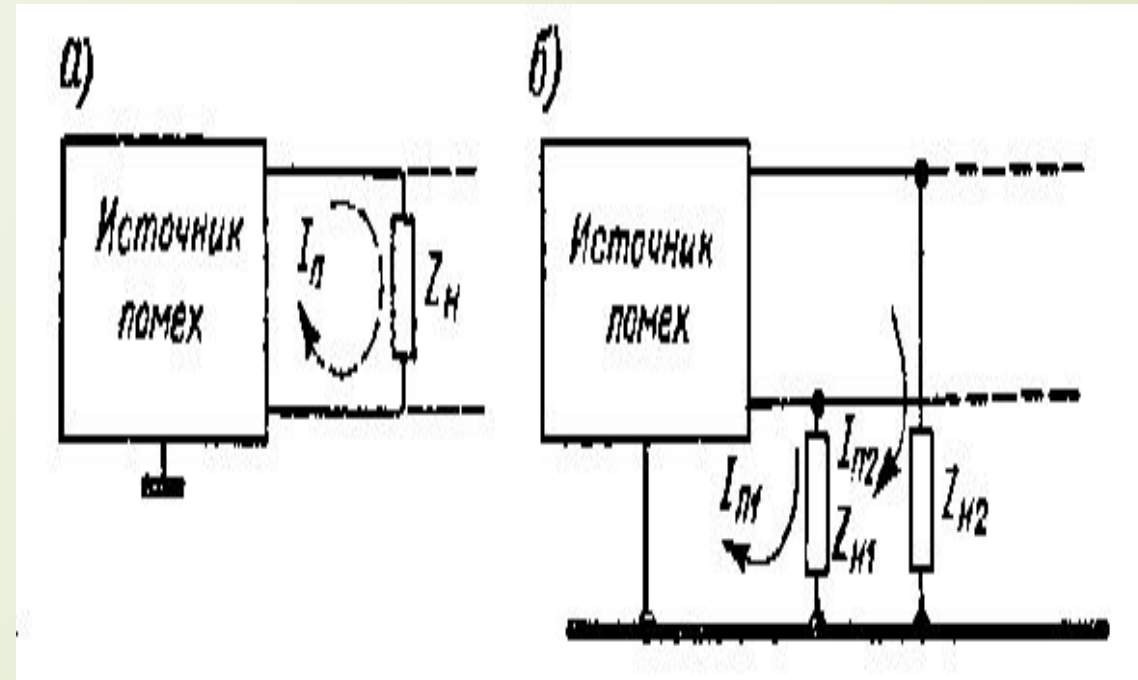
- Целью курсового проекта – является изучить основные сведения о помехоподавляющих фильтрах, изучить выбор типа фильтра.
- Рассмотреть современные модели помехоподавляющих фильтров, их основные характеристики и возможности.

Основные сведения о помехоподавляющих фильтрах

- Сетевые помехоподавляющие фильтры (СПФ) представляют собой фильтры низких частот, которые пропускают напряжение сети (полезный сигнал) и отфильтровывают содержащиеся в сети высокочастотные составляющие (помехи).

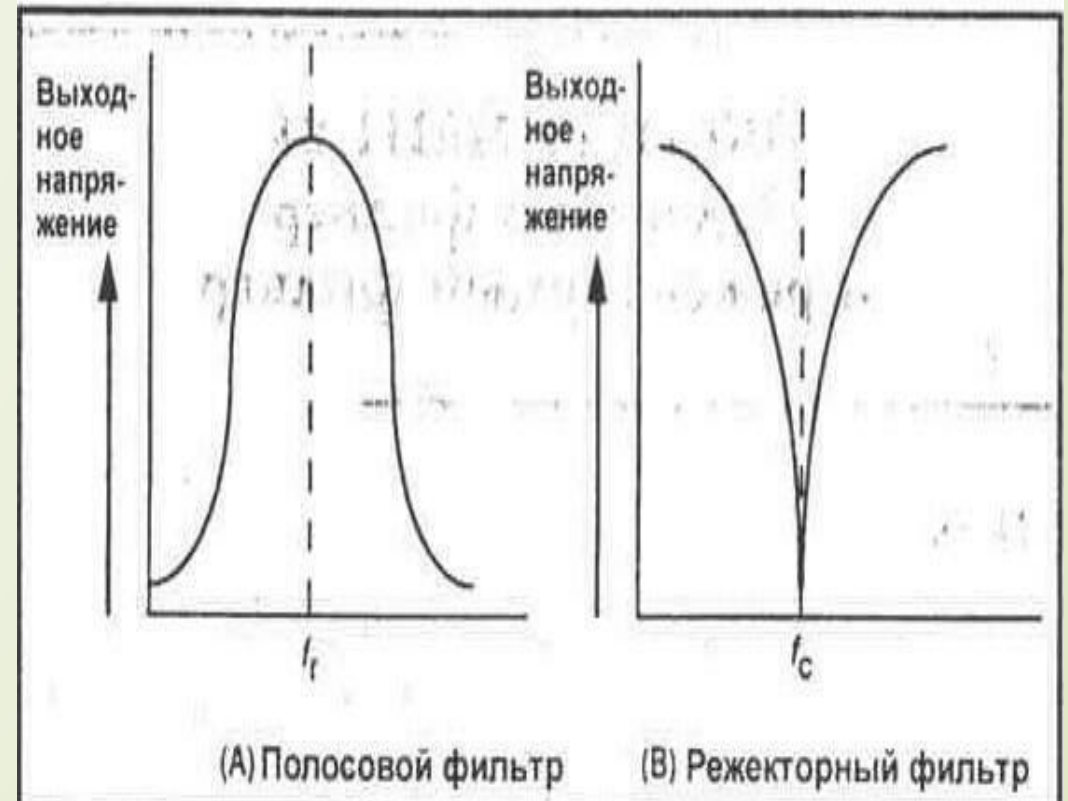


- Помехи различают: сетевые, распространяющиеся по проводам в сторону питающей сети и излучаемые в эфир, в виде электромагнитной волны. Сетевые помехи могут быть симметричные и несимметричные.



Полосовые и режекторные фильтры

- Для решения конкретных задач по обеспечению надежности функционирования, совместимости, помехозащищенности аппаратуры и других традиционных задач электромагнитной совместимости (ЭМС) чаще всего используются полосовые и режекторные фильтры.



Выбор типа фильтра

Выбор необходимого типа фильтра зависит от электрической характеристики системы, в которую он должен быть установлен, требований по эффективности подавления помех, в том числе частоты среза и верхней предельной частоты ослабления. Все эти факторы увязываются с электрическими характеристиками фильтра. Основные критерии выбора помехоподавляющего фильтра показаны на рисунке 3.

		Импеданс источника		Крутизна характеристики <u>вносимых</u> потерь
		Высокий	Низкий	
Импеданс источника	Высокий (> 50 Ом)			20 дБ на декаду
				40 дБ на декаду
				60 дБ на декаду
				80 дБ на декаду
	Низкий (<= 50 Ом)			100 дБ на декаду
				20 дБ на декаду
				40 дБ на декаду
				60 дБ на декаду
				80 дБ на декаду
				100 дБ на декаду

Рис.3. Критерии выбора схемы помехоподавляющего фильтра

Описание фильтра ФП-6

- Фильтр сетевой помехоподавляющий марки ФП-6 предотвращает утечки информации по цепям электропитания, а также защищает средства оргтехники от внешних помех.
- Фильтр ФП6 ослабляет любые сигналы в диапазоне 0,15 - 1000МГц с эффективностью 60-100дБ и, соответственно, не пропускают информативные сигналы, возникающие при работе средств оргтехники.
- Фильтр сетевой помехоподавляющий марки ФП-6 сертифицирован ФСТЭК России и может устанавливаться в выделенных помещениях до 1 категории включительно.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФП-6

Количество проводов	2
Номинальный ток	20А
Номинальное напряжение:	
<u>при</u> постоянном токе	500В
<u>при</u> переменном токе с частотой 50Гц	220В
<u>при</u> переменном токе с частотой 400Гц	115В
Затухание в диапазоне 0,15МГц - 1Гц	60-100дБ
Габариты А*Б*С*Д*Е	430*150*80*410*130мм
Масса ФП-6	<u>не</u> более 4,5кг

Описание фильтра ФП-11М

- Фильтр сетевой помехоподавляющий марки ФП-11М предотвращает утечки информации по цепям электропитания, а также защищает средства оргтехники от внешних помех.
- Фильтр ФП11М ослабляет любые сигналы в диапазоне 0,15 - 1800МГц с эффективностью до 95дБ и, соответственно, не пропускают информативные сигналы, возникающие при работе средств оргтехники.
- Фильтр сетевой помехоподавляющий марки ФП-11М сертифицирован ГОСТ Р.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФП-11М

Количество проводов	2
Номинальный ток	25А
Номинальное напряжение:	
<u>при</u> постоянном токе	500В
<u>при</u> переменном токе с частотой 50Гц	220В
<u>при</u> переменном токе с частотой 400Гц	95В
Затухание в диапазоне 0,15МГц - 1Гц	80дБ
Габариты А*Б*С*Д*Е	560*210*80*540*190мм
Масса ФП-6	<u>не</u> более 8,5кг

Вывод

- 1. Сетевые помехоподавляющие фильтры – один из основных способов подавления кондуктивных помех в цепях электропитания, в сигнальных цепях интерфейса, на печатных платах, в проводах заземления.
- 2. Ток и характер нагрузки, величина затухания, условия эксплуатации – основные параметры при выборе сетевых фильтров.
- 3. Среди отечественных сетевых помехоподавляющих фильтров в последнее время нашли широкое распространение пассивные LC-фильтры типа ФПБМ, ФСШК, ФСМА, которые соответствуют требованиям Гостехкомиссии России по защите от утечки секретной информации за счет побочных электромагнитных излучений и наводок.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!!