

УДК 621.316.9

## **СИНТЕЗ ФИЛЬТРА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕГО МИНИМАЛЬНЫЙ ПЕРЕХОДНОЙ ПРОЦЕСС В УСТРОЙСТВЕ ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ**

**В.И. Луковников, С.Н. Кухаренко**

*Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого», Республика Беларусь*

Синтез защитного фильтра, устанавливаемого между ограничителем напряжения и полупроводниковым преобразователем, осуществленный в работе [1], не позволяет получить монотонный переходной процесс нарастания входного напряжения преобразователя, что очень важно для осуществления его защиты от перенапряжений.

В данной работе предлагается новая методика синтеза фильтра, свободная от этого недостатка.

В методике используются необходимые и достаточные условия обеспечения монотонности, полученные Блохом З.Ш. [2], для переходных процессов в системах автоматического регулирования.

Условия монотонности обеспечиваются только при определенных величинах и знаках установившегося значения, начальных условий изменения входного напряжения преобразователя и его производных.

Наличие в схеме фильтра [1] магнитной связи приводит к тому, что его структура в моменты коммутации, переходного процесса и установившегося рабочего режима различна.

Анализ схемы фильтра с учетом этой особенности показал, что реализация монотонности переходного процесса возможна.

Найдены аналитические соотношения взаимосвязи параметров фильтра с коэффициентом его нормированного характеристического уравнения, через которые выполняется условие автономности, если распределение корней уравнения осуществлено в соответствии с полученными рекомендациями.

Численно-экспериментальная проверка методик подтвердила её достоверность, что позволило реализовать и внедрить защитное устройство от перенапряжений с существующим фильтром в разработку электрооборудования современных троллейбусов Республики Беларусь.

### **Л и т е р а т у р а**

1. Луковников В.И., Кухаренко С.Н., Шереметьев Д.В. Синтез устройств защиты от перенапряжений полупроводниковых преобразователей троллейбусного электрооборудования //Материалы МНТК 5-9 апреля 2004 г. – СПб.: Изд-во ПЭИПК, 2004. – С. 162-168.
2. Блох З.Ш. Динамика линейных систем автоматического регулирования машин. – М.: Гостехиздат, 1952. – 491 с.