

УДК 621.88.084

**СИНТЕЗ КОРРЕКТИРУЮЩИХ ЦЕПЕЙ
В ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКЕ
И СИЛОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКЕ**

С. Н. Кухаренко, В. М. Лукашов

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

В настоящее время существует значительное количество устройств преобразовательной техники и силовой электроники, работа которых не всегда является надежной и энергоэффективной. Исследования переходных процессов, протекающих в

звеньях этих устройств, и применение разработанной методики позволят определить параметры звеньев и провести дальнейший синтез корректирующих цепей. Целью исследований является улучшение качества работы данных устройств.

Определение параметров схем замещения производится для элементов устройств, работающих в ключевом режиме (транзисторы, диоды). Расчет параметров компонентов производится для схемы замещения, имеющей вид последовательного RLC-контура. Метод заключается в расчете параметров двух колебательных процессов: исходного и колебательного процесса, полученного после параллельного включения исследуемому элементу дополнительной емкости.

После вычисления периода, амплитуды, частоты, фазы, затухания колебательного процесса определяются параметры схемы замещения рассматриваемого звена. Корректирующая цепочка представляет собой включаемое параллельно исследуемому элементу RC-звено.

Для определения значений элементов демпфирующей цепи вводится критерий, характеризующий отношение энергетических потерь в исходном процессе и в скорректированном. Этот критерий представляет собой отношение средневыпрямленного напряжения исходного переходного процесса к средневыпрямленному напряжению скорректированного процесса. Авторами разработан программный фрагмент, который исходя из учета данного критерия, перебирает варианты корректировки процесса и выбирает тот, где значение данного критерия максимально.

Для удобства расчетов и простоты использования была написана программа для определения параметров звеньев по характеру переходных процессов, происходящих в них.

Полученные результаты исследований:

- улучшенная методика поиска параметров [1] позволяет производить идентификацию, как из файла отсчетов, так и из координат максимумов, введенных вручную;
- разработан алгоритм поиска наилучшего варианта корректировки переходного процесса и синтеза демпфирующей цепи;
- для удобства использования методики написана программа идентификации параметров.

Л и т е р а т у р а

1. Лукашов, В. М. Идентификация параметров колебательного звена и последующий синтез элементов демпфирующей цепи / В. М. Лукашов, С. Н. Кухаренко // Исследования и разработки в области машиностроения, энергетики и управления : материалы X Междунар. межвуз. науч.-техн. конф. студентов, магистрантов и аспирантов / М-во образования Респ. Беларусь, Гомел. гос. техн. ун-т им. П. О. Сухого, 2010. – С. 217–220.