

## **ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЦЕПИ НА ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЕРИОДИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ПРОИЗВОЛЬНОЙ ФОРМЫ**

**Ладик Н.А.**

**Научный руководитель – Цымбаревич Е.Г., ст. преподаватель  
Могилевский государственный университет продовольствия  
г. Могилев, Республика Беларусь**

В системах связи, устройствах радиоэлектроники приходится иметь дело с периодическими сигналами несинусоидальной формы. В этом случае сила тока и напряжение на участках электрической цепи изменяются по произвольному периодическому закону. Примерами таких периодических негармонических сигналов являются серии прямоугольных импульсов, токи или напряжения пилообразной формы, многоступенчатые сигналы.

Расчет реакции любой электрической цепи в виде тока или напряжения на воздействие сигнала такой формы представляет отдельную математическую проблему.

Для линейных электрических цепей решение этой задачи основано на двух положениях: принципе суперпозиции и теории рядов Фурье. Эти два положения полностью согласуются друг с другом, так как сам принцип суперпозиции предполагает рассматривать воздействие нескольких источников питания на электрическую цепь как простое алгебраическое наложение воздействий на эту цепь каждого из источников по отдельности. В свою очередь применение теории рядов Фурье позволяет любое периодическое воздействие представить как суперпозицию постоянного сигнала тока или напряжения и бесконечной совокупности гармонических сигналов основной и высших гармоник. В этом случае расчет реакции цепи на воздействие произвольного периодического сигнала можно по принципу суперпозиции рассматривать как результат наложения реакций от постоянного источника ЭДС и совокупности синусоидальных источников различных частот. Теория анализа цепей при постоянном и гармоническом воздействии полностью разработана, что и позволяет решить задачу.

В докладе исследуется влияние параметров простейших пассивных элементов (резистивного, индуктивного и ёмкостного) на воздействие периодического сигнала в виде серии прямоугольных импульсов напряжения.