

## РАЗРАБОТКА ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ ДЛЯ ЕМКОСТНОЙ НАГРУЗКИ

М.А. Коломин

г. Томск, Томский политехнический университет  
e-mail: blackshark@sibmail.ru

Поставлена задача разработки модели импульсного источника питания на емкостной нагрузке, а также исследования работы модели, которая в дальнейшем может быть реализована в качестве реальной модели при разработке индукционных печей. Основной задачей ставилась разработка модели импульсного источника питания для уже реального прототипа индукционной печи. Данная модель импульсного источника питания может быть использована в индукционных печах для плавки и перегрева железоуглеродистых металлов токами средней частоты. Основная работа была направлена на разработку некоторых элементов цепи питания для индукционной печи, таких как: схема высокочастотного генератора, источник переменного тока, схему силового модуля входящего в состав каждой ячейки инвертора. Следующим этапом была разработка и расчет трансформатора. Эта одна из основных и трудоемких частей работы. Была выбрана схема данного устройства, продуманы все ее основные составляющие и проведен расчет всех необходимых элементов, таких как: площадь поперечного сечения магнитопровода, количество витков в катушках, сечение провода, диаметр проводов, и т.д., необходимых для создания реального устройства. Данный трансформатор предназначен для передачи импульсной энергии из одной электрической цепи в другую посредством магнитного поля. При расчёте трансформатора соблюдались два условия: это обеспечение теплового режима элементов трансформатора и получение заданной индуктивности рассеяния. Данный трансформатор является одним из основных элементов модели разрабатываемого устройства. На самом деле, данная работа предполагает разработку двух типов трансформаторов, первый предназначен для цепи питания индукционной печи, а второй – для преобразования и передачи импульсной энергии из одной электрической цепи в другую посредством магнитного поля. В качестве второго трансформатора я выбрал трансформатор Тесла как один из наиболее успешных вариантов высоковольтного трансформатора. В результате исследования на данный момент существует вариант общей схемы устройства, которое можно реализовать в виде модели для дальнейших исследований

### Литература

1. Худяков В. Моделирование устройств силовой электроники: уроки 1–7 изд. Силовая Электроника. – 2008. – №1. – С. 92–99.
2. Белкин А.К., Костюкова Т.П., Рогинская Л.Э., Шуляк А.А. Тиристорные преобразователи частоты. Изд. Энергоатомиздат. – 2000г.