

**Моделирование импульсных преобразователей
постоянного тока**

Шилов А. А., Петренко Ю.Н.

Белорусский национальный технический университет

При разработке преобразователей электрической энергии, зачастую полезно изучить работу системы с помощью моделирования.

Целью данной работы является обзор некоторых широко используемых программных продуктов для моделирования электромагнитных процессов в силовой преобразовательной технике. На примере понижающего импульсного преобразователя рассматривается моделирование в программном продукте SPICE, разработанном в Калифорнийском университете в городе Беркли для моделирования электрических цепей. Преобразователь является управляемым с помощью широтно-импульсной модуляции. Существует несколько версий, отличающихся наличием готовых моделей, встроенных библиотек элементов, графических процессоров и т. д. Одна из них, Pspice, позволяет считывать электрические величины с узловых точек схемы и строить графики их зависимостей.

Более полное исследование в рамках данной работы произведено на примере моделирования понижающего импульсного преобразователя с помощью средств моделирования Simulink MATLAB. Разработанный в MathWorks, MATLAB позволяет производить операции с матрицами, выполнение алгоритмов, отображения функций и данных, анализ динамических систем. В схему введены дополнительные элементы, реализующие функцию автоматического регулирования главного параметра – выходного напряжения преобразователя.

В настоящее время существует большое количество программных инструментов моделирования. Так SPICE будет более полезен для разработки электронных компонентов схем. Для задач электропривода лучше подойдет Simulink MATLAB. Однако главное слово при выборе того или иного программного продукта остаётся за разработчиком.