

**Математическое моделирование электропривода подачи
на основе шагового двигателя**

Грек В.А., Чепура А.А.

Белорусский национальный технический университет

Широкое распространение шаговых двигателей в отечественном и зарубежном оборудовании ставит задачи качественного управления данным типом двигателей. Шаговый привод получил распространение в качестве привода подачи и благодаря своим техническим особенностям.

В разомкнутой системе управление положением осуществляется заданием токов фаз, создающих тяговое усилие двигателя, необходимое для выполнения движения и фиксации в заданной позиции. Такая система является более экономичной, так как не содержит дорогостоящих датчиков обратных связей, и более простой [1]. Аналитическое исследование ШД затруднено в связи с нелинейностью как самого двигателя так и источника питания [2].

Компьютерное моделирование производим в среде математического моделирования MATLAB 7.8, с использованием библиотеки SimPowerSystems. Модель строим на основе блока Hybrid Stepper Motor с заданными параметрами.

Блок «Шаговый двигатель» позволяет моделировать: двух- или четырехфазный гибридный ШД, ШД с постоянными магнитами; трех-, четырех- или пятифазное исполнение.

В модели в качестве комплектного преобразователя используется блок управления шаговыми двигателями в режиме драйвера.

На модели исследованы переходные процессы шагового электропривода при различных параметрах системы и режима управления, что позволяет оценить его динамические свойства.

Литература

1. Кенио Т.; Шаговые двигатели и их микропроцессорные системы управления: Пер. с англ. – М.: Энергоатомиздат, 1987 – 200с.
2. Г.И.Гульков, Ю.Н.Петренко, Е.П.Раткевич, О.Л. Симоненкова; под. общ. ред. Ю.Н.Петренко. Системы автоматизированного управления электроприводами. - Мн: Новое знание, 2004.-384 С.