

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ УПРАВЛЯЕМОГО ВЫПРЯМИТЕЛЯ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ДВИГАТЕЛЬ

Все студенты электромеханических специальностей выполняют курсовые проекты или работы по преобразовательной технике, в которых необходимо рассчитывать механические характеристики электроприводов по системе «тиристорный преобразователь — двигатель». Достаточно точный расчет этих характеристик в большинстве подрежимов прерывистого тока требует решения трансцендентных уравнений. Численное решение таких уравнений выполняется с помощью программируемых компьютеров с использованием нескольких различных алгоритмов.

Самостоятельное составление студентами подобных программ нереально ввиду ограниченности времени, отводимого на курсовое проектирование. Поэтому на кафедре электропривода и автоматизации промышленных установок УГТУ разработаны и введены в память персональных компьютеров дисплейного класса три программы расчета механических характеристик двигателей постоянного тока при различных уровнях сигнала управления. Основная программа позволяет рассчитывать механические характеристики двигателя, который питается от симметричного преобразователя с любой пульсностью. Две другие составлены применительно к преобразователям с несимметричными однофазной и трехфазной схемами. Графики нескольких характеристик затем распечатываются на принтере. Масштабы на графиках рассчитываются исходя из максимальных значений электромагнитного момента и угловой скорости.

Программы составлены на языке Pascal. Отделение корней выполняется, в основном, путем совершения малых шагов в нужном направлении, которые делаются от предварительно найденной близкой точки. Окончательно корни вычисляются методом хорд. Некоторые уравнения решаются методом итераций. Объем основной программы 31 kb, файла «схе» — 170 kb.