

УДК 621.314.1

**Имитационная модель автоматизированного
электропривода с асинхронным двигателем при двухзонном
регулировании скорости**

Пилецкий С.Г., Александровский С.В.
Белорусский национальный технический университет

В некоторых производственных механизмах, например металло-режущие станки, необходимо обеспечивать регулирование скорости с постоянством мощности. Для получения данного режима требуется регулирование скорости во второй зоне, выше номинальной скорости. Это возможно при ослаблении магнитного потока асинхронного двигателя. Реализация данного способа регулирования возможна двумя способами.

При первом способе регулирования скорости система управления кроме традиционных регуляторов тока, скорости и потокосцепления, содержит регулятора ЭДС. Особенность данного контура является то, что контур ЭДС является нелинейным, т.к. ЭДС статора зависит от скорости и магнитного потока. Поэтому при определении параметров регулятора ЭДС необходимо выполнить линеаризацию, перейдя к приращениям в точке номинального режима. Оптимизация данного регулятора на модульный оптимум позволяет нам получить интегральный регулятор.

При втором способе регулирования скорости регулятор ЭДС заменяется функциональным преобразователем. На вход функционального преобразователя поступает мгновенное значение скорости электродвигателя. Выходным сигналом функционального преобразователя является значение задающего сигнала для контура регулирования потокосцепления электродвигателя. Это позволяет исключить необходимость дополнительных громоздких расчетов по ЭДС, либо упростить систему в случае применения датчика ЭДС. Функциональная зависимость при задании потокосцепления делится на два участка. На первом участке магнитный поток задается на уровне номинальной величины, обеспечивая регулирование в первой зоне, на втором задание уменьшается пропорционально увеличению скорости.