

Анализ методик расчета параметров схемы замещения асинхронного двигателя

Магистрант – Петрович В.Л.

Руководитель – Прищепов М.А.

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Определение параметров схемы замещения асинхронного двигателя в настоящий период времени является актуальным вопросом, так как в справочной литературе и каталогах для асинхронных двигателей новых серий, отсутствуют параметры схемы замещения, без которых невозможен расчёт их механических ($\omega=f(M)$) и электромеханических ($\omega=f(I)$) характеристик, что затрудняет разработку и проектирование современных регулируемых электроприводов. При этом из существующего разнообразия схем замещения асинхронных двигателей наиболее часто используются Т-образные схемы, так как обеспечивают наилучшую адекватность математического описания электрических, электромагнитных и электромеханических процессов, происходящих в реальном асинхронном двигателе. Каждая из методик определения параметров Т-образной схемы замещения асинхронных двигателей даёт определённую точность.

Анализ методик расчёта параметров схемы замещения асинхронных двигателей показывает, что существующие методики расчёта можно разделить на две группы: итерационные, требующие организации сложных алгоритмов многократных уточнений расчётных параметров, и не итерационные, не требующие многократных уточнений расчётных параметров, что делает их более простыми.

На точность расчета параметров схемы замещения асинхронных двигателей значительно сказывается точность расчета силы тока холостого хода асинхронных двигателей. При отсутствии данных по КПД η и коэффициенту мощности $\cos\varphi_n$ при частичной нагрузке, не превышающей 50% от номинальной, силу тока холостого хода I_0 целесообразно рассчитывать из баланса реактивной мощности, что обеспечивает высокую точность его расчета.