

ПРИМЕНЕНИЕ ИНС ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПАРАМЕТРОВ ДПТ

Звягинцева Е.А., Дудник А.В.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В условиях современного производства, когда проблема энергосбережения стоит весьма остро, электропривод остаётся одним из основных потребителей электроэнергии. По некоторым оценкам, на долю электропривода приходится более 60% затрат. Снижать процент потребляемой энергии можно двумя путями: внесением изменений в производственный процесс (повышение его технологичности) и снижением потерь во время переходных процессов (техническое решение).

Снижение затрат при переходных процессах особенно актуально для приводов, работающих в режимах частых пусков-остановок и реверсов (экскаваторы, прокатные станы, системы наведения вооружения танков и т.д.). При этом задачу снижения потерь энергии следует решать совместно с обратной ей задачей повышения производительности. Это приводит к необходимости создания оптимальных систем, зачастую реализующих сложные алгоритмы управления.

Среди множества различных классов электропривода по прежнему эксплуатируется привод постоянного тока, благодаря линейности характеристик, широкому диапазону регулирования скоростей и простому управлению. Позиционный электропривод постоянного тока в пространстве состояний описывается широко известной системой 3-го порядка:

$$\begin{cases} \frac{df}{dt} = w; \\ \frac{dw}{dt} = \frac{1}{b_m}(i - m_n); \\ \frac{di}{dt} = u - w - i, \end{cases}$$

где $b_m = \frac{T_\epsilon}{T}$ – это соотношение является ключевой величиной для

расчета оптимального управления. В данной работе предлагается вариант применения ИНС для определения постоянных времени.