

## АСИНХРОННЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД С ВЕКТОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ И РЕГУЛИРОВАНИЕМ ДИНАМИЧЕСКОГО МОМЕНТА

**Житник А.И., студент; Чекавский Г.С., аспирант**  
(Донецкий национальный технический университет,  
г. Донецк, Украина)

Известно, что порядок астатизма однократно интегрирующих систем подчиненного регулирования (СПР) с П-регулятором скорости по возмущающему воздействию на единицу меньше порядка астатизма по управляющему воздействию [1]. К числу таких систем можно отнести канал регулирования скорости в системе векторного управления с П-регулятором скорости (рис.1), когда внутренние перекрестные обратные связи АД полностью скомпенсированы, а канал регулирования потокосцепления обеспечивает строгое постоянство потокосцепления ротора АД.

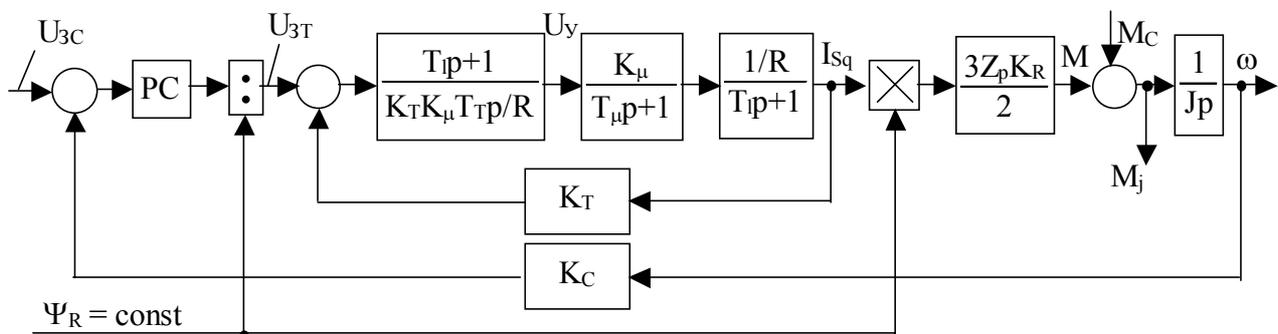


Рисунок 1 – Упрощенная структурная схема канала регулирования скорости в системе векторного управления

Одним из возможных способов повышения астатизма системы по возмущению является регулирование динамического момента  $M_j$  [1]. Эта величина не поддается измерению, поэтому целесообразным является ее оценка с помощью наблюдателя состояния (НС). Синтезированный НС третьего порядка (рис.2)

$$\left. \begin{aligned} k_0 &= 2\omega_0 - 1/T_l - 1/T_\mu; & k_1 &= \frac{2J(2\omega_0^2 - k_0/T_l - k_0/T_\mu - 1/T_\mu T_l)}{3Z_p K_R \Psi_{R3}}, \\ k_2 &= \frac{2J\sigma L_S (\omega_0^3 - k_0/T_\mu T_l - 3Z_p K_R \Psi_{R3} k_1 / (2JT_\mu))}{3Z_p K_R \Psi_{R3}}, \end{aligned} \right\}$$

( $\omega_0$  – среднегеометрический корень НС) обеспечивает достаточно точную оценку сигнала динамического момента – погрешность оценки весьма мала. Это позволяет использовать обратную связь по этой координате для ее регулирования.

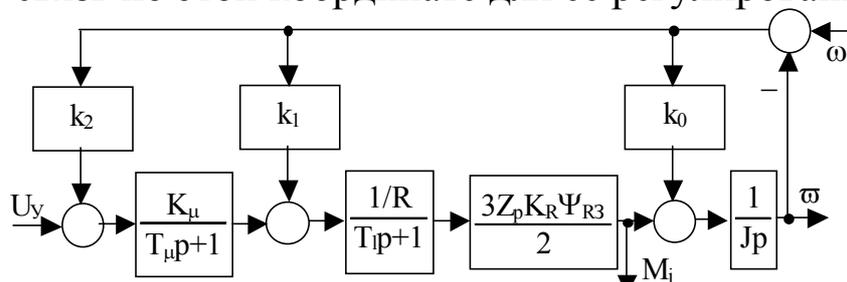


Рисунок 2 – Структурная схема НС

Графики переходных процессов в системе векторного управления с регулированием динамического момента (рис.3) показывают, что система обладает хорошими динамическими свойствами и астатична по возмущающему воздействию.

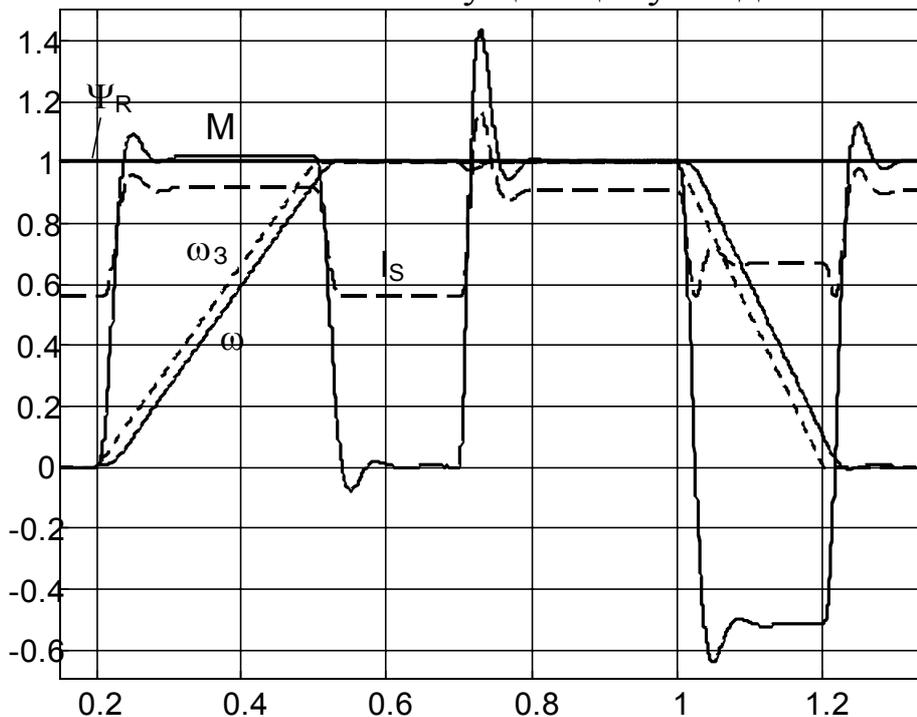


Рисунок 3 – Графики переходных процессов в системе векторного управления с регулированием динамического момента

#### Перечень ссылок

1. Система подчиненного регулирования скорости с обратной связью по оценке динамического тока / Коцегуб П.Х., Толочко О.И., Мариничев В.Ю., Никорюк Н.С., Розкаряка П.И. // Збірник наукових праць ДонНТУ. Серія “Електротехніка і енергетика”. – Випуск 28. – Донецьк: ДонНТУ, 2001. – С. 18 – 26.