

## ДИНАМИКА ИНВАРИАНТНОГО ИСПЫТАТЕЛЬНОГО СТЕНДА НА ОСНОВЕ АСИНХРОННО-ВЕНТИЛЬНОГО КАСКАДА

И. В. Дорошенко, В. С. Захаренко, М. Н. Погуляев

*Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Беларусь*

Целью исследований является синтез регуляторов системы управления и анализ статических и динамических режимов инвариантного испытательного стенда на основе асинхронно-вентильного каскада (АВК).

Для обеспечения инвариантности приводной части стенда нами предложено использовать положительную обратную связь по моменту и отрицательную по скорости. С учетом предложенных обратных связей была получена структурная схема АВК (рис. 1). На основании данной структурной схемы, с помощью уравнений имитационной модели силовой части стенда [1], был произведен численный синтез системы управления и расчет переходных процессов.

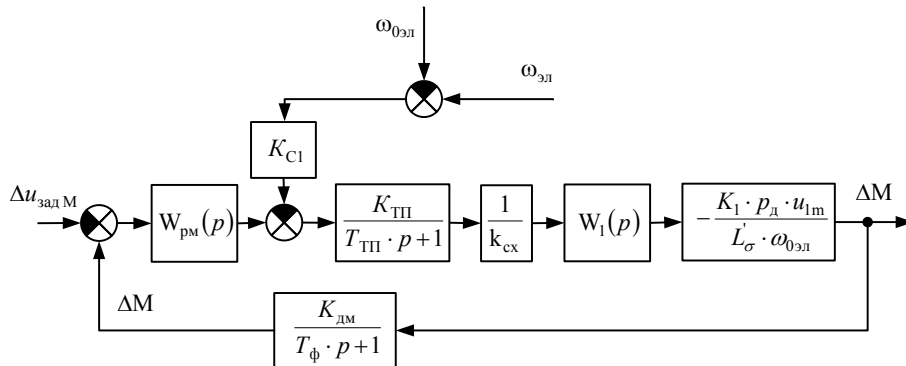


Рис. 1. Структурная схема АВК при инвариантности момента

На структурной схеме обозначены:

$$K_{Cl} = \frac{U_{1m} \cdot L_{2\Sigma} \cdot k_{cx}}{L_{12} \cdot K_{тп} \cdot \omega_{0эл}}; \quad W_1(p) = \frac{T_{2Э\Sigma} (T_{2Э\Sigma} \cdot p + 1)}{\left(1 + (T_{2Э\Sigma} \cdot \omega_{0эл} \cdot S_{нач})^2\right) (T_1^2 \cdot p^2 + 2 \cdot \xi_1 \cdot T_1 \cdot p + 1)}.$$

В результате анализа частотных характеристик контура момента были определены структура и параметры регулятора момента.

Проверка предложенной модели проводилась с помощью испытательного стенда на базе АВК с использованием асинхронного двигателя с фазным ротором марки MTF 112-6 и двигателя постоянного тока (в качестве испытуемого) 2ПБ 132L – УХЛ4.

Результаты расчета и экспериментальных исследований статических и динамических режимов работы стенда позволяют судить о наличии инвариантности момента с синтезированной системой автоматического управления.

#### Литература

1. Захаренко, В. С. Исследование гармонического состава потребляемого тока автоматизированного электромеханического испытательного стенда на основе асинхронно-вентильного каскада / В. С. Захаренко, И. В. Дорощенко, М. Н. Погуляев // Вестн. Гомел. гос. техн. ун-та им. П. О. Сухого. – 2009. – № 3. – С. 53–58.