

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДВУХМАССОВОЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ С ФРИКЦИОННОЙ НАГРУЗКОЙ С КВАЗИНЕЙРОРЕГУЛЯТОРОМ

Тимощенко А.В.

Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», Харьков

Электромеханическая система с фрикционной нагрузкой, имеющая характеристику с падающим участком, на котором увеличение скорости проскальзывания сопровождается снижением коэффициента трения. Это обуславливает возникновение автоколебательного режима в электромеханической системе, называемого фрикционными колебаниями, которые вызывают такие негативные эффекты, как ухудшение качества технологического процесса, снижение надежности машин и механизмов, увеличение динамических нагрузок на кинематические звенья электропривода и его поломка.

Применение квазинейрорегулятора позволяет устранить фрикционные автоколебания, при нахождении ЭМС на падающем участке характеристики трения. Предложенная методика синтеза квазинейрорегулятора отличается от нейрорегулятора простотой получения весовых коэффициентов, используя для синтеза аналитические соотношения, не прибегая к сложной процедуре получения весовых коэффициентов с использованием генетических алгоритмов.

В результате моделирования 2х массовой ЭМС был получен режим с установившимися автоколебаниями, далее был подключен регулятор, работа которого способна устранить автоколебательный режим, не уходя с падающего участка характеристики трения, рис. 1.

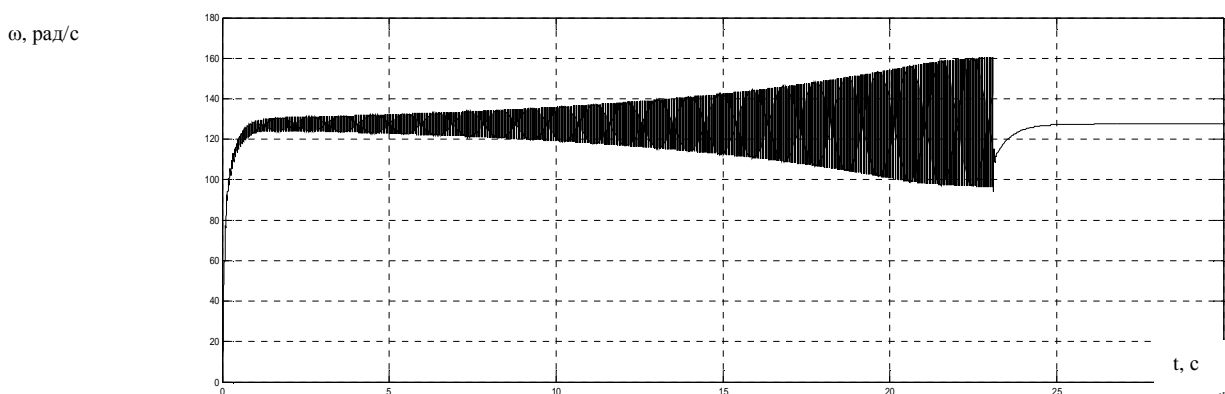


Рисунок 1. Включение квазинейрорегулятора во время работы ЭМС на падающем участке характеристики нагрузки.