

УДК 62-83
К ВОПРОСУ ОБ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ПОЛУЧЕНИИ АМПЛИТУДНО- И ФАЗОЧАСТОТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЭЛЕМЕНТОВ С РАСПРЕДЕЛЕННОЙ УПРУГОСТЬЮ

В. Т. ВИШНЕРЕВСКИЙ

Научный руководитель Г. С. ЛЕНЕВСКИЙ, канд. техн. наук, доц.
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Улучшение таких характеристик электропривода, как производительность и энергетическая эффективность, требует совершенствования систем управления электроприводами. Одной из целей проводимых в настоящее время исследований является повышение производительности работы шахтных грузоподъемных установок за счет максимального сокращения времени разгона и торможения электропривода. Характерной особенностью указанных установок являются упругие свойства подвесных канатов. В связи с необходимостью устранения колебательных явлений и повышением требований к производительности система управления электроприводом должна формировать наиболее оптимальное управляющее воздействие.

Для синтеза систем управления электроприводами требуется адекватное и подтвержденное математическое описание объекта управления. Для подтверждения существующего математического описания предназначена лабораторная установка, которая позволяет получать логарифмические амплитудно- и фазочастотные характеристики передаточных функций исследуемых элементов с распределенной упругостью от усилия к скорости.

Для получения требуемых характеристик созданы микропроцессорные системы, осуществляющие подсчет импульсов, поступающих с энкодеров, которые используются для определения скорости колебаний различных точек исследуемого элемента с распределенной упругостью. Также осуществляется определение направления вращения датчиков скорости и формирование двухполярного выходного сигнала для визуализации процесса с помощью осциллографа. В будущем планируется создание системы сбора данных для получения мгновенных значений нескольких координат электромеханической системы и построения графиков зависимостей измеряемых координат от времени с помощью ЭВМ.

Проводимые исследования имеют особое значение для анализа частотных свойств объектов управления электроприводов и синтеза систем управления, в том числе с использованием наблюдателей состояния.