

УДК 62-83

СОЗДАНИЕ ЛАБОРАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭМС
С РАСПРЕДЕЛЕННЫМИ ПАРАМЕТРАМИ

Д. С. ГОЛАНОВ, А. Н. МОРОЗОВ, В. Т. ВИШНЕРЕВСКИЙ
Научный руководитель Г. С. ЛЕНЕВСКИЙ, канд. техн. наук, доц.
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Приводится описание специализированного лабораторного оборудования для исследования поведения электромеханической системы, содержащей элемент с распределенной упругостью.

На кафедре «Электропривод и автоматизация промышленных установок» проводятся исследования, целью которых является поиск новых путей синтеза систем управления электроприводами, в механической передаче которых содержатся различные элементы с распределенными параметрами.

В связи с этим была создана лабораторная установка, которая позволяет исследовать реакцию элемента с распределенной упругостью на заданное возмущающее воздействие.

Основные цели создания лабораторной установки следующие:

– подтверждение правильности математического описания элементов с распределенными параметрами, а также результатов, полученных при моделировании электромеханической системы в математическом пакете MATLAB Simulink;

– исследование существующих законов управления электроприводами с распределенными параметрами, в том числе законов управления с параллельной коррекцией;

– разработка и исследование новых законов управления. Исследование возможности применения в данном случае адаптивных систем управления электроприводом с применением наблюдателей состояния.

На данной установке могут проводиться исследования линейных и кольцевых элементов с распределенными параметрами при условии, что их длина и пространственные координаты закрепленных на них масс остаются условно неизменными.

В состав разработанной установки входит четырехкватратный управляемый выпрямитель, двигатель постоянного тока и кривошипно-шатунный механизм, который служит для передачи элементу с распределенными параметрами синусоидально изменяющегося усилия.

В ходе работы над установкой было создано устройство для измерения скорости движения массы, закрепленной на свободном конце элемента с распределенной упругостью. Таким образом, создана возможность снятия осциллограммы скорости для последующего анализа работы ЭМС.