

УДК 621.3

РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНОГО КОМПЛЕКСА
ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СИСТЕМ
С РАСПРЕДЕЛЕННЫМИ ПАРАМЕТРАМИ

Р. Я. ДАВЛЕТБАЕВ

Научный руководитель Г. С. ЛЕНЕВСКИЙ, канд. техн. наук, доц.
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Распределённые системы – это системы, состоящие из элементов, непрерывно распределённых в конечных областях пространства так, что происходящие в них движения передаются от одного элемента к другому и не могут быть идеализированы как движения объектов (масс, полей и т. п.) с фиксированной внутренней структурой. Все реальные системы можно рассматривать как системы с распределёнными параметрами – плотностью, упругостью и др., которые от точки к точке меняются непрерывно.

Цель работы – разработка лабораторного комплекса для исследования системы с распределёнными параметрами.

Разрабатываемый лабораторный комплекс предназначен для выполнения лабораторных работ по дисциплинам:

- «Основы электропривода»;
- «Электрические приводы мехатронных и робототехнических устройств»;
- «Теория электропривода».

Питание комплекс получает от трехфазной пятипроводной сети переменного тока 380 В, 50 Гц. Разрабатываемый комплекс состоит из станции управления, агрегата электромашинного.

Станция управления включает в себя векторный преобразователь частоты, органы управления, приборы для приема, регистрации и передачи показаний датчиков Холла. Также размещён программируемый контроллер ПЛК154. Предусмотрена индикация режимов работы. Для сбора и архивации данных используется модуль архивации данных. Для преобразования интерфейсов для связи с пользователем используем преобразователь интерфейсов.

Агрегат электромашинный смонтирован на тумбе и включает в себя электродвигатель, который соединяется посредством полумуфт с кривошипно-шатунным механизмом, к которому, в свою очередь, закреплен жесткой сцепкой элемент испытания – пружина, натянутая посредством блочного механизма с помощью груза. Валы закрыты защитным кожухом. Для соединения проводов используются клеммники, закрытые коробом.

Проектируемый лабораторный комплекс предназначен для использования в условиях сухих помещений с малой концентрацией пыли. Электрооборудование должно соответствовать климатическому исполнению У (умеренный климат) либо УХЛ (умеренно холодный климат). Класс помещения – Д (Пониженная пожароопасность. Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии).