

ВСТУП

Швидкий розвиток інженерних технологій у галузі електроприводу створює необхідність впровадження нових методів і засобів в учбовий процес з метою підвищення якості підготовки фахівців-електромеханіків. Основною особливістю вищої технічної освіти є необхідність в організації і проведенні ефективного лабораторного практикуму з професійно-орієнтованих і спеціальних дисциплін.

Актуальність роботи. Актуальність теми дисертаційної роботи зумовлена необхідністю створення експериментальної установки для дослідження алгоритмів векторного керування синхронним двигуном, а також теоретичного і навчально-методичного забезпечення.

Мета та задачі роботи. Метою роботи є розробка експериментальної установки для дослідження двомасових електромеханічних систем з пружним механічним зв'язком на базі керуючого-перетворювального пристрою Rexroth IndraDrive C та синхронного двигуна із постійними магнітами MSK030B. Для досягнення мети необхідно:

1. Провести аналіз літературних джерел стосовно існуючих лабораторних установок.
2. Розглянути основні положення з теорії керування швидкістю синхронного двигуна із постійними магнітами та математичного представлення двомасової системи із пружним механічним зв'язком.
3. Навести опис роботи та налаштування керуючого перетворювального пристрою Rexroth IndraDrive C.
4. Провести моделювання та експериментальні дослідження досліджувальної двомасової електромеханічної системи.
5. Розробити стартап проект.

Об'єкт дослідження. Електромеханічні процеси в системі векторного керування кутовою швидкістю синхронного двигуна зі збудженням від постійних магнітів, механічні процеси в пружних елементах механічної частини електроприводу.

Предмет дослідження. Алгоритми векторного керування синхронним двигуном.

Методи досліджень. математичне моделювання, експериментальні дослідження.

Практична цінність: Результати роботи можуть бути використані при розробці лабораторного обладнання для лабораторних досліджень електромеханічних систем із пружним електромеханічним зв'язком.

Наукова-технічна новизна: Запропоновано нову методику проведення експериментальних досліджень систем векторного керування синхронним двигуном із постійними магнітами у складі двомасової електромеханічної системи.

Апробація результатів дисертації: Основні результати роботи доповідались і обговорювались на заліку з дисципліни «Наукові дослідження за темою магістерської дисертації», а також на заліку по переддипломній практиці у грудні 2018 року.

Публікації: На тему магістерської дисертації підготовлено одну публікацію:

О.Г. Комарь, студент, Н.Д. Красношарпа, доцент. Концепція лабораторного стенду для дослідження енергетичних процесів при пуску асинхронного двигуна. Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених, спеціалістів, аспірантів «Проблеми енергоресурсозбереження в промисловому регіоні. Наука і практика»: Зб. тез доповідей. Маріуполь: ДВНЗ «ПДТУ», 2017. – 153 с.