

ВСТУП

Актуальність роботи. Порівняльний аналіз транспортних засобів сипучих матеріалів показав, що найбільш перспективним є конвеєрні високопродуктивні системи з гнучким тяговим елементом, забезпечуючий найкращі техніко-економічні показники. Разом з цим наявність приводної станції великої потужності приводить до значного росту втрат енергії в електромеханічній системі. Крім того, для уникнення коливань в тяговому елементі пред'являються деякі обмеження до динамічних режимів.

Проведені раніше дослідження режимів роботи електромеханічних систем стрічкових конвеєрів проводились на моделях, які базувались на ряді припущень. Для підтвердження теоретичних результатів потрібно експериментальна перевірка в промислових умовах або на спеціальній лабораторній установці, максимально наближена до реальним системам.

Враховуючи вище сказане, актуальною задачею є розробка і реалізація фізичної моделі конвеєра, яка дозволяє виконати верифікацію результатів теоретичних досліджень в процесі експериментів.

Також, даний стенд буде доволі показовим при вивченні теоретичного курсу: «Електромеханічні системи автоматизації загальнопромислових механізмів»

Зв'язок роботи з науковими програмами. Магістерська дисертація виконується згідно плану підготовки магістрів на кафедрі «Автоматизація електромеханічних систем та електроприводу».

Мета роботи і задачі дослідження. Метою роботи є проведення експериментальних досліджень енергетичних та технологічних характеристик стрічкового конвеєра.

Для виконання поставленої мети необхідно вирішити наступні задачі:

1. На основі аналізу науково-технічної і патентної літератури про стан розглянутого питання виконати постановку задачі по розробці експериментальної лабораторної установки.
2. Розробити і реалізувати проект експериментального стенда, виконати його монтаж та наладку відповідних вузлів.
3. Підготувати програму роботи і виконати експериментальні дослідження характеристик електромеханічної системи конвеєра.
4. Підготовка програми роботи для проведення лабораторного практикуму студентів.

Об'єкт дослідження. Процеси автоматичного керування стрічкових конвеєрних установок.

Процес дослідження. Електромеханічні системи автоматизації стрічкових конвеєрів для різних технологічних циклів.

Методи дослідження. При підготовки магістерської роботи використані положення теорії електропривода, теорії автоматичного керування, теорії подібності, основи експериментальних досліджень.

Наукова новизна отриманих результатів. Отримано подальший розвиток принципів розробки технічних засобів, забезпечуючих проведення експериментальних досліджень енергетичних характеристик конвеєрних систем

Практичне значення результатів, що одержанні при підготовки магістерської роботи:

1. Отриманий експериментальний стенд дозволить виконувати експериментальну верифікацію результатів теоретичних досліджень.
2. Проведення лабораторного практикуму для закріплення студентами теоретичних положень курсу «Електромеханічні системи автоматизації загальнопромислових механізмів».

Апробація результатів дисертації. Основні результати роботи доповідались, обговорювались і отримали позитивну оцінку на наступних конференціях: XI Міжнародній науково-технічній конференції молодих учених, аспірантів і студентів «Сучасні проблеми електроенерготехніки та автоматики», м. Київ, грудень 2017 р.

Публікації. Основні результати роботи дисертації опубліковано в 2 наукових статтях, в збірниках матеріалів і тезах доповідей науково-технічних конференцій.

Обсяг і структура дисертації. Дисертаційна робота складається зі вступу, 6 розділів, висновків, переліку посилань і трьох додатків. Повний обсяг дисертації становить 120 сторінок, 32 ілюстрації, 24 таблиці. Основний зміст роботи викладено на 105 сторінках.