

Матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів.

Актуальні задачі сучасних технологій – Тернопіль 28-29 листопада 2018.

УДК 338.27:004

Р.З. Золотий, канд. техн. наук, Є.П. Басистий, Т.М. Бурда

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ОПТИМІЗАЦІЯ КЕРУВАННЯ СИПКИМ ГНУЧКИМ ТРАНСПОРТЕРОМ З АСИНХРОННИМ ПРИВОДОМ

R.Z. Zoloty, Ph.D., Y.P. Basisty, T.M. Burda

CONTROL OPTIMIZATION OF HOARSE FLEXIBLE CONVEYOR WITH ASYNCHRONOUS INDUCTION MOTOR

Механізми з гвинтовими пристроями (МГП) отримали широке застосування у всіх галузях народного господарства завдяки концентрації різних операцій у поєднанні з транспортуванням. Специфіка їх роботи зумовлена різноманітністю операцій технологічних процесів, а також регіональними властивостями транспортуючих матеріалів, номенклатурою і конструктивними параметрами МГП. Разом з тим, домінуючими факторами, які впливають на формоутворення конструктивних параметрів гвинтових механізмів (ГМ), є технологія виготовлення основних робочих органів — гвинтів. Різноманітність способів виготовлення ускладнює процес оптимізації і вимагає вивчення впливу кожного з них на зміну конструктивних параметрів гвинтових стрічок.

У роботі проведено аналіз роботи системи безперервного дозування сипких інгредієнтів на базі сипкого гнучкого транспортера (СГТ) з регульованим електроприводом (ЕП) і дослідження особливостей електромеханічних процесів з урахуванням нелінійного характеру навантаження.

Об'єктом досліджень є динамічні властивості спрощених структур ЕП змінного струму СГТ, представлених у вигляді двомасового електромеханічного об'єкту при впливі нелінійного навантаження із «падаючою» ділянкою.

В результаті проведених досліджень системи безперервного дозування сипких інгредієнтів на базі СГТ, що має нелінійний залежно від швидкості характер реактивного навантаження, знайдені результатно нестійкі математичні моделі електромеханічних систем на базі регульованих ЕП змінного струму із спрощеною структурою, які залежно від режимів роботи СГТ описуються одно- і двомасовими моделями з істотною зміною більш ніж в 30 разів коефіцієнта пружності і більш ніж в 10 разів моменту інерції другої маси. При цьому синтезовані статичні зниженого порядку регулятори швидкості і регулятори положення в зовнішньому контурі. Вони забезпечують ЕП СГТ необхідний характер перехідних процесів і задану точність дозування.