

# МОДЕРНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ЕЛЕКТРОПРИВОДА ТРАНСПОРТНОЇ ЛІНІЇ ПРИПОРТОВОГО ЗАВОДУ

<sup>1</sup>Вінницький національний технічний університет

## Анотація

*Запропонована вдосконалена система керування електропривода транспортної лінії припортового заводу із застосуванням принципів регулювання швидкості асинхронного двигуна з частотно-струмовим скалярним керуванням. Вдосконалення існуючої структури електромеханічної частини електроприводата його системи керування дозволяє підвищити надійність та гнучкість налагодження системи електропривода, забезпечити необхідні експлуатаційні характеристики.*

**Ключові слова:** електропривод, транспортна лінія, частотне керування, асинхронний двигун.

## Abstract

*An improved control system of the electric drive of the transport line of the near-port plant using the principles of speed control of an asynchronous motor with frequency-current scalar control is proposed in this work. Improvement of the existing structure of the electromechanical part of the electric drive and its control system allows to increase the reliability and flexibility of setting up the electric drive system, to ensure the necessary operational characteristics.*

**Keywords:** electric drive, transport line, frequency control, asynchronous motor.

## Вступ

Стрічковий конвеєр на сьогоднішній день є одним з найпоширеніших механізмів безперервного транспорту завдяки простій конструкції, довговічності, невеликим витратам енергії, високій продуктивності та надійності. З багатьох типів конвеєрних установок понад 90 % становлять стрічкові конвеєри. Вони використовуються в гірничодобувній промисловості – для транспортування руд корисних копалин та вугілля, в металургії – для подачі землі та палива, на підприємствах з потоковим виробництвом – для транспортування заготовок між робочими місцями тощо, в припортових перевантажувальних станціях. На відміну від вантажопідійомних машин конвеєри як транспортні машини призначені для переміщення вантажів безперервним потоком без зупинок для їх завантаження та розвантаження. Конвеєри призначені для роботи з масовими вантажами, тобто вантажами, що складаються з великої кількості однорідних частинок або шматків, або штучними вантажами, що переміщуються у великій кількості [1].

Конвеєри є складовою, невід'ємною частиною сучасного технологічного процесу, вони встановлюють і регулюють темп виробництва, забезпечують його ритмічність, сприяють підвищенню продуктивності праці та збільшенню випуску продукції. Разом з виконанням транспортно-технологічних функцій конвеєри є основними засобами комплексної механізації і автоматизації навантажувально-розвантажувальних і складських операцій [1-2].

Метою роботи є підвищення ефективності та надійності функціонування електричного привода транспортної лінії припортового заводу за рахунок вдосконалення існуючої структури електромеханічної частини електроприводата його системи керування.

## Результати дослідження

Для побудови системи автоматизованого електропривода транспортної лінії припортового заводу використано принципи частотно-струмового скалярного керування. Для обробки сигналу швидкості та формування відповідної керуючої дії функціональна схема системи електропривода передбачає наявність регулятора швидкості, вихідний сигнал якого формує задане значення струму



підвищити надійність та гнучкість налагодження системи електропривода, забезпечити необхідні експлуатаційні характеристики і точність регулювання тягового зусилля електропривода.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Белов М. П. Автоматизований електропривод типових виробничих механізмів і технологічних комплексів: підручник для студ. вищ. навч. закладів / М.П. Белов, В.А. Новіков, Л. Н. Розсудів. - 3-є изд., вип. - М.: Видавничий центр Академіям, 2007. – 576 с. ISBN 978-5-7695-4497-2.
2. Голуб А.П., Кузнєцов Б.І., Опришко І.О., Соляник В.П.. Системи керування електроприводами: Навчальний посібник. - К.: НМК ВО, 1992.352 с.
3. Мухамадеев А.Р. Преобразователи частоты и устройства плавного пуска для электроприводовпеременноготока // ЭнергетикаТатарстана. 2010. № 17. С. 44-53.
4. Браславський І.Я. Ішматов З.Ш. Реалізація енергоощадних технологій на основі регульованих асинхронних електроприводів // Електроінформ. – 2003. – №3. – с. 11-15.

**Олександр Анатолійович Паянок** — к.т.н., доцент кафедри комп'ютеризованих електромеханічних систем і комплексів, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: oapayanok@gmail.com.

**Максим Михайлович Матевосян** — ст. гр. 1ЕМ-19б, Факультет електроенергетики та електромеханіки.

Науковий керівник: **Олександр Анатолійович Паянок** — к.т.н., доцент кафедри комп'ютеризованих електромеханічних систем і комплексів, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

**Payanok Oleksandr A.** — Cand. Sci (Tech.), Associate Professor, Department of computerized electromechanical systems and complexes, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: oapayanok@gmail.com.

**Matevosyan Maksym M.** — student of the group 1EM-19b, Faculty of Electricity and Electromechanics.

Supervisor: **Payanok Oleksandr A** — Cand. Sci (Tech.), Associate Professor, Department of computerized electromechanical systems and complexes, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.