

УДК 621.873

Рябінін О.А.¹, Крисан Ю.О.²

¹ студ. гр. Е-319сп НУ «Запорізька політехніка»

² канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

СТЕНД ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОПРИВОДУ ПЕРЕМІЩЕННЯ ВІЗКА З КІНЕМАТИЧНОЮ ЛАНКОЮ ГВИНТ-ГАЙКА ТА МІКРОПРОЦЕСОРНИМ КЕРУВАННЯМ

В даний час важко уявити повноцінну підготовку спеціаліста з інженерних спеціальностей без його ознайомлення з реальними приладами та обладнанням та отримання навичок роботи з ними. Знання сучасних технологій відкриває перед студентами широкі можливості у галузі науки, а й у інших аспектах їх життя. Однією з найважливіших складових навчання студентів, які сприяють виробленню практичних навичок, є лабораторний практикум. Навчальні лабораторії мають бути оснащені обладнанням та сучасними контрольно-вимірювальними приладами. Розвиток існуючої лабораторної бази йде шляхом створення нових сучасних лабораторних установок та фізичних моделей, що потребують значних фінансових витрат.

На стенді, схема якого зображена на рисунку 1 встановлений асинхронний двигун з короткозамкненим ротором, який змонтовано за кінематичною ланкою гвинт-гайка, яка перетворює обертальний рух електродвигуна в поступальне переміщення візка, що емітує поступальний робочий орган виробничого механізму. На початку та в кінці робочого ходу візка встановлені кінцеві вимикачі. Стенд дозволяє виконувати як ручне так і автоматичне керування реверсом (Ручне – положення “0” перемикача SA1; автоматичне – положення “Ш” перемикача SA1 та положення “У” перемикача SA1).

Головною метою роботи є удосконалення лабораторного стенду, перехід на сучасні типи керування електродвигуном, впровадження сучасного блока керування - ПЛК, який дає можливість побачити студентам фактичну модернізацію релейно-контакторних схем та перехід на новітні апарати керування з більшими адаптивним інтерфейсом, простотою Налаштування та вбудованості під будь-який об'єкт.

Особливістю лабораторного стенду є можливість вибір способу керування. На лицьовій панелі встановлені: блок живлення «Siemens», ПЛК Siemens Logo! з аналоговим додатковим модулем, перетворювач частоти Altivar 11 та 2 реле; світлова індикація напряму руху візка; кнопки вибору напряму руху та вибору режиму роботи, також встановлена кнопка аварійного вимкнення двигуна або скидання обраного режиму за для вибору іншого; пакетний перемикач для зміни схеми керування.

Алгоритм роботи для ПЛК був виконаний у програмі SIEMENS LOGO SOFT COMFORT 8.3 за допомогою графічної мови програмування FBD (рис.1). Режими керування візком: ручне керування; рух по кінцевим

чином алгоритм роботи для ПЛК повністю дублює функції системи керування, що в свою чергу дає змогу студентам робити висновки на основі цього стенду, а також студентам порівнювати старих систем керування на ПЛК з можливістю реалізації потреби та завдання підприємства.