

УДК 621.311

Бартошевський Р. – ст. гр. ЕТ-21

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

РОЗРОБКА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ РУЛОННИМИ ШТОРАМИ

Науковий керівник: к.т.н., доцент, Оробчук Б.Я.

Bartoshevskiy R.

Ternopil Ivan Puluja National Technical University

DEVELOPMENT OF INTELLECTUAL ROLLER BLINDS CONTROL SYSTEM

Supervisor: B. Orobchuk - Ph.D., Assoc., Prof.

Ключові слова: інтелектуальна система; автоматичне керування

Keywords: intelligent system; automatic control

В умовах сучасного періоду розвитку інформатизації перед навчальними закладами поставлено важливе завдання - підготувати фахівців, здатних активно включитися в якісно новий етап розвитку сучасного суспільства. Це обумовлено: по-перше, потребою сучасних виробництв в конкурентоспроможних інженерних кадрах - фахівців, здатних успішно працювати в умовах високої автоматизації і інформатизації виробництва і, по-друге, недостатнім рівнем підготовки майбутніх фахівців до виробничої діяльності в процесі навчання [1].

Створення інтелектуальних енергетичних систем – це модернізація всього комплексу генерації та доставки електроенергії на основі вдосконаленого керування, захисту, оптимізації технологічних елементів електроенергетичної системи у їхньому взаємозв'язку. Розвиток, з одного боку, комп'ютерних технологій та можливостей Інтернету, поява останніх досягнень в області інформаційних та мережевих технологій (ІМТ), інформаційно-керуючих систем (ІКС) на базі мікропроцесорної та силової електроніки, а з іншого – розвиток ринкових відношень в енергобізнесі обумовили якісно новий стрибок у ефективності енергоспоживання та стали передумовою розвитку нового виду енергетики – інтелектуальної [2].

З метою практичного забезпечення лабораторного обладнання лабораторії «Системи управління електропостачанням» було розроблено інтелектуальну систему керування рулонними шторами, живлення якої здійснюється від гібридної сонячної електростанції. На рис. 1 приведено структурну схему інтелектуальної системи керування рулонними шторами для трьох вікон розміром 5×1,8 м кожне, а на рис. 2 - шафу керування. Система зібрана майже із підручних засобів, про те є достойним аналогом подібних брендових систем. Керування здійснюється за чотирма варіантами:

- ручне керування (за допомогою кнопок);
- керування за допомогою Wi-Fi-модуля Arduino ESP8266 та 8-канального модуля реле 12V для Arduino (через смартфон, ноутбук, по мережі Wi-Fi);
- автоматичне керування за допомогою 8-канального модуля реле 12V для Arduino та давачем освітленості Arduino;
- керування за допомогою навчальної SCADA-системи «Енергія» та системи телемеханіки «Стріла», яка є частиною навчального обладнання цієї лабораторії.

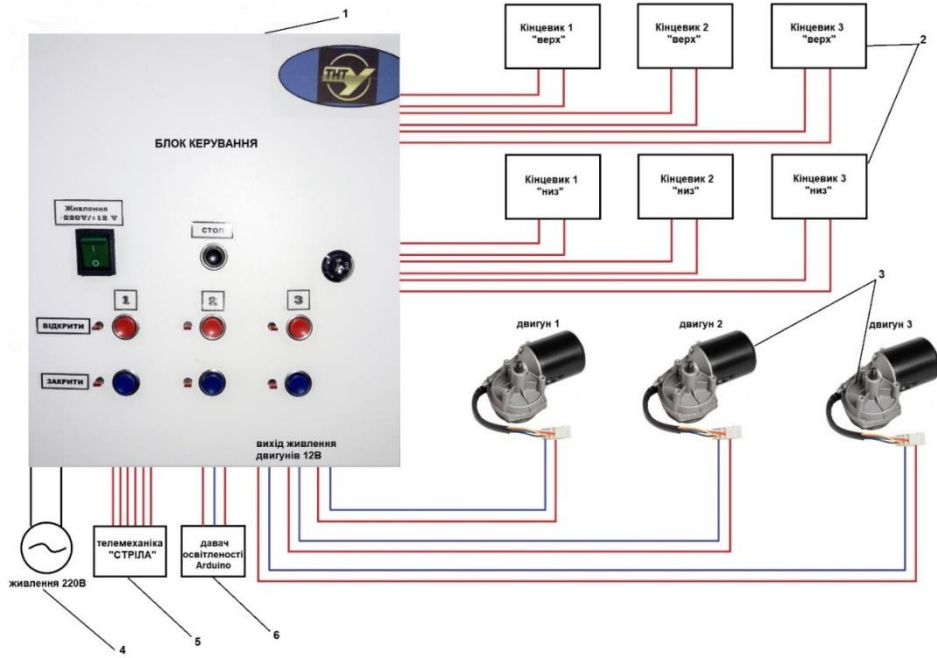


Рисунок 1 - Структурна схема системи інтелектуальної системи керування: 1 – блок керування; 2 - кінцевики; 3 – двигуни постійного струму 12В; 4 – джерело живлення 220 В; 5 - система телемеханіки «Стріла»; 6 – давач освітленості Arduino

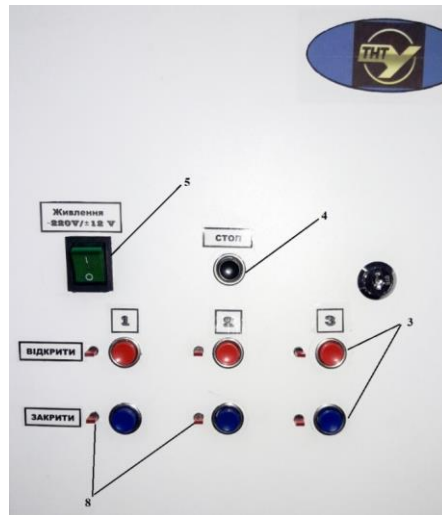
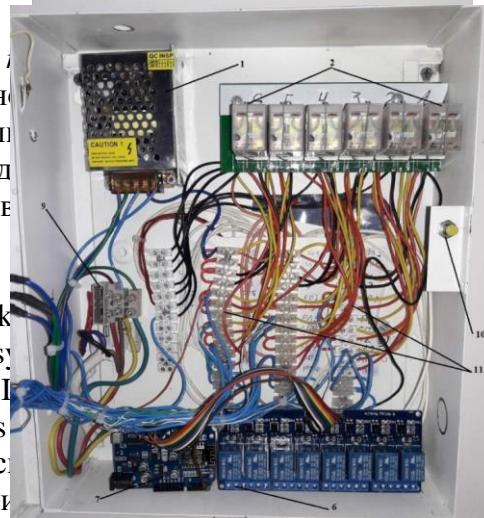


Рисунок 2 - Шафа з розімкнутими кнопками; 4 - нормально-відкриті кнопки; 5 - канал живлення; 6 – 8-и канал телемеханіки; 8 - світлодіодні індикатори системи при вмиканні



1 - ок реле; 2 - нормально-відкриті кнопки живлення 220В; 3 - нормально-закриті кнопки живлення; 4 - модуль Arduino; 5 - канал живлення; 6 - канал вимкнення живлення; 7 - провідники

Література

1. Bogdan Orobchuk, Development of simulator for automated dispatch control system // 2017 9th IEEE International Conference on Intelligent Computing Systems: Technology and Applications
2. Оробчук Б.Я., Підприємство «Технічне керування енергооб'єктами», Участь в науково-технічній конференції «Теоретичні та прикладні аспекти радіотехніки і приладобудування». - м. Тернопіль, 2017 р.

Development of simulator for automated dispatch control system // 2017 9th IEEE International Conference on Intelligent Computing Systems: Technology and Applications

Участь в науково-технічній конференції «Теоретичні та прикладні аспекти радіотехніки і приладобудування» Всеукраїнська науково-технічна конференція «Теоретичні та прикладні аспекти радіотехніки і приладобудування».