

**УДК 621.3**

**Т. В. Чомко, В. В. Панчук, В. П. Пинило, В. В. Карташов, канд. техн. наук, доц.**  
(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

### **РОЗРОБКА СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ТА УПРАВЛІННЯ В РЕЖИМІ РЕАЛЬНОГО ЧАСУ КЕРУВАННЯ ПІДЙОМНИМ МЕХАНІЗМОМ**

**T. V. Chomko, V. V. Panchuk, V. P. Pynylo, V. V. Kartashov, Ph.D., Assoc. Prof.**  
**DEVELOPMENT OF A REAL-TIME MONITORING AND CONTROL SYSTEM  
FOR CONTROLLING THE LIFTING MECHANISM**

В результаті швидкого зростання населення міст і багатоповерхових будинків зростає потреба в ліфтах. Зі зростанням стандартів життя, увагою до людини та технологічним розвитком ліфтові системи стають кращими, виробляються більш швидкісні, міцніші та якісніші ліфти.

Такі розробки забезпечують покращення якості ліфтових систем, розробку та урізноманітнення використовуваних інструментів і інструментів для налаштування та обслуговування або ремонту, а отже, полегшення роботи порівняно з попередніми роками та підвищення надійності ліфта. Однак однією з проблем є брак досвідчених кадрів на ринку. Для виконання професії також потрібні знання з техніки, а також електрики, електроніки та програмного забезпечення. Недоліки в існуючих навчальних практичних комплексах призводять до того, що освіта зміщується в бік теорії. Поточні набори для тестування, які контролюються лише класичними системами керування, мають деякі недоліки, наприклад, спробувати деякі збої на тестових наборах експериментально неможливо через роботу напруги в мережі, втрата моніторингу цілісності одночасно на тестових наборах через модель фактичного розміру ліфтів і потрібно дотримуватися особливої безпеки.

Для великих підприємств існують три різні сфери знань, як монтаж ліфтів, технічне обслуговування ліфтів і несправність ліфтів, але на невеликих підприємствах монтаж і технічне обслуговування можуть виконувати ті самі люди.

Метою цього дослідження є підтримка навчання тренерів, які могли б навчати кваліфікованих працівників ліфтовій системі. З цією метою було реалізовано наочний і практичний навчальний набір ліфтів на основі ПЛК і сучасних програмних технологій, а також методів управління. Прототип ліфта, який використовується в системі, має 3 поверхи і працює від напруги 24 В постійного струму. Як головний контролер обрано ПЛК моделі Siemens S7 200 CPU 224 з аналоговим модулем EM235. Система також включає циліндричні індуктивні датчики, датчики чадного газу MQ-7 і датчик тепла LM35.



Рисунок 1. Прототип системи

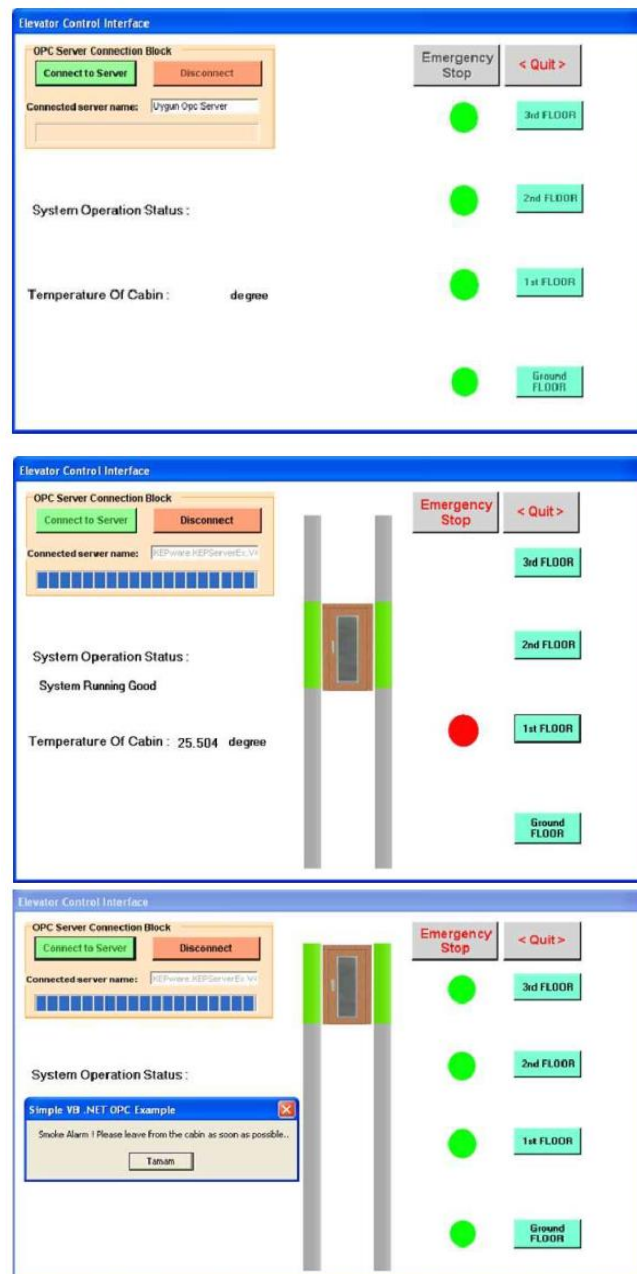


Рисунок 2. вікно контролю роботи системи керування в режимі реального часу

Розробка та впровадження системи забезпечить більш якісну підготовку операторів підйомних систем.

### Література

1. Toygar N. Vertical Motion on the Horizontal Direction. Elevator World Magazine, 2004, volume 73.
2. Colak I., Bayındır R. Electrical Control Circuits. Seckin Press, Ankara, January, 2007. C.74-128.