

ПРОГРАМОВАНІЙ ЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЕР В СИСТЕМІ АВТОМАТИЗАЦІЇ «РОЗУМНОГО БУДИНКУ»

ГАРАСИМЧУК І.Д., канд. техн. наук, доцент; СОЛОВІЙ В.І., магістрант
(ЗВО «ПДУ», м.Кам'янець-Подільський, Україна)

The investigated problem of increasing the autonomy of lighting, heating and security processes of a one-story building was solved by developing an "intelligent" building automation system using programmable logic controllers.

У даному дослідженні актуальну проблему підвищення автономності процесів освітлення, опалення та безпеки одноповерхової будівлі було вирішено шляхом розробки «інтелектуальної» системи автоматизації будівлі з використанням програмованих логічних контролерів.

Були досягнуті такі результати:

На основі проведеної аналітичної верифікації наведено основні проблеми, які вирішує система, можливості її застосування для подальшого визначення працездатності проектованої системи. Враховано існуючі системи «Розумний будинок». Після цього було зрозуміло, які завдання має взяти на себе система.

Описано архітектуру та структуру «розумного» будинку з метою створення функціональної схеми системи. Для кращого розуміння всі елементи функціональної схеми були проаналізовані.

Для розробленої функціональної схеми було обрано технологічні пристрої. Контролер Siemens LOGO! використовується як базовий, оскільки цей контролер має вбудований веб-інтерфейс. Усі елементи згодом були відібрані на сумісність із цим продуктом.

Для попередньо обраних технологічних пристроїв було описано з'єднання окремих елементів, після чого сформовано та спроектовано принципову електричну схему. Принцип його роботи описано.

Перед написанням програми для системи було обрано програмне забезпечення для ПЛК Siemens - LOGO! Soft Comfort. Перед написанням програми були створені блок-схеми управління кожним вузлом автоматизації.

Програмне забезпечення веб-інтерфейсу, подібне до LOGO! Для створення системи SCADA використовувався контролер. Система SCADA включає таблицю, яка дозволяє імітувати наявність сигналів від датчиків для демонстрації роботи системи. Наявність системи SCADA дозволяє контролювати та диспетчеризувати будівлю. Доступ до системи можливий з будь-якого пристрою за допомогою браузера. Головна умова, щоб пристрої були в одній локальній мережі.

Цей проект є перспективним для стартапу, система має безкоштовну підтримку, може бути розширена та застосована до різних будівель.

Розроблена автоматизована система практично необмежена в інтеграції з різними пристроями. Вона легко налаштовується відповідно до побажань замовника. На відміну від бездротових систем «розумний дім» і систем на основі мікроконтролерів, промисловий контролер гарантує високу надійність системи.