

УДК 004.01(082)

*Нечипорук О.П., к.т.н., Павлюк О.  
Національний авіаційний університет*

## **ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ В СИСТЕМІ «РОЗУМНИЙ БУДИНОК»**

Для ефективного використання електроенергії в будівлі важливо постійно стежити за роботою системи. Вона потребує даних про поточний стан всіх частин системи для ефективного реагування на виникаючі відхилення у роботі системи.

Одним із рішень цієї проблеми є «розумні будинки». Такі системи є значно ефективнішими, оскільки містять можливість повного контролю системи без присутності оператора, оскільки пропонують роботу за заданими заздалегідь сценаріями роботи. Проте такий спосіб виключає можливість реагувати на поточні зміни системи, що може призвести до збоїв роботи системи. Це рішення не дає точного моніторингу стану системи та не локалізує причину несправності або збою роботи. Вона не здатна корегувати роботу відповідно до зміни стану системи. Іншим рішенням даної проблеми є мультиагентні системи. Такий підхід до створення системи дозволяє ефективний моніторинг кожної ланки та її незалежну роботу, що створює безпечну систему, у якій відключення або погана робота однієї з ланок не припиняє роботу усієї системи. Таку технологію можна ефективно застосувати разом з енергетичними системами Microgrid.

В даному дослідженні для рішення проблеми запропоновано створити апаратно-програмний комплекс, як частину мультиагентної системи, яка керуватиме роботою Microgrid-системи енергопостачання. Такий агент має вміти опрацьовувати дані своєї ланки та керувати її окремими частинами.

Аналіз вимог системи до агенту дозволив створити наглядний стенд, який демонструє роботу мультиагентної системи. Апаратна частина складається з двох елементів – сервера та контролера. Контролер збирає дані з датчиків та інших пристроїв, а також керує елементами системи. Сервер в свою чергу збирає дані з контролера, аналізує їх та відповідно до них передає команди контролеру. Аналізовані дані передаються клієнтському додатку для візуального відображення. На рисунку 1 зображена структурна схема апаратного забезпечення агенту.

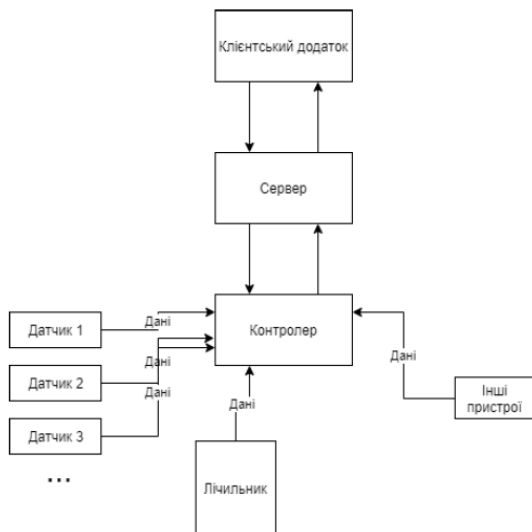


Рис. 1 – Структура апаратної частини комплексу

Сервером слугує одноплатний комп'ютер. Він дозволяє не тільки налаштувати передачу даних через TCP/IP-протокол, а також має можливість підключення девайсів по UART-протоколу. Це дозволяє підключити контролер та настроїти обмін даними серверу та клієнт-додатку.

### Використані джерела

1. *Nechporuk O.* Identification of combinations of faults in multilevel information systems/ Матеріали XVI-ої МНТК «The perspective technologies and methods in MEMS Design (MEMSTECH)», IEEE 2020 – Львів, 2020 – 76-81 с. / Nechporuk V., Kashkevich I-F., Poburko O., Suprun O., Apenko N.

2. *Нечипорук О.П.* Розробка математичних моделей характеристики технічного стану вузлів електроенергетичного обладнання. / Наукові записки українського науково-дослідного інституту зв'язку: зб. наук. праць. – К.: УНДІЗ, 2013. – №3(27). – С. 69-74. / Нечипорук О.П., Нечипорук В.В., Гончарук В.В.

3. *Марченко Н.Б., Нечипорук О.П.* Методи обробки вібродіагностичної інформації та побудова на їх основі систем оперативної діагностики електротехнічного обладнання. The Caucasus. Economical and social analysis journal of southern Caucasus. – 2014. - №3. – P.25-29.