

УДК 621.319.4, 621.316.761

Стрембіцький М., Гіпський Є. – ст. гр. РП-31

Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя

## РОЗРОБКА СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ОСВІТЛЕНІСТЮ НА БАЗІ МІКРО-ЕОМ

Наукові керівники: доц. Паламар М.І., ст. викл. Липовецький В.Р.

В індуктивно-ємнісних пристроях нормалізації освітленості виникає необхідність дискретного регулювання ємності конденсаторної батареї на виході перетворювача для підтримки нормативного рівня освітленості, а також на вході перетворювача для забезпечення коефіцієнта потужності рівним одиниці.

Метою даної роботи є створення системи керування, яка б забезпечувала регулювання ємності конденсаторної батареї по входу і виходу індуктивно-ємнісного перетворювача напруги. Для цього нами розроблена схема системи керування на базі мікро-ЕОМ ADuC841, яка є функціонально закінченим контролером інтелектуальних датчиків і включає в себе високоякісний багатоканальний АЦП з самокалібруванням, два ЦАП-и та швидкий (25МГц) з одноцикловим виконанням команд 8-ми розрядний програмований мікроконтролер (з системою команд МК 8051) на одному кристалі.

На рис. 1 приведена розроблена структурна схема системи керування. Функцію датчика рівня освітленості виконує оптодатчик, який перетворює світловий потік у частоту. На основі цих даних система відслідковує зміну світлового потоку і змінюючи ємність конденсаторної батареї підтримує рівень освітленості на заданому рівні. Використовуючи декілька датчиків рівнів освітленості та відповідні програмні засоби ми можемо здійснювати контроль стану обладнання конкретних груп освітлювальних пристроїв.

Інформація з датчиків аналогових сигналів вхідної напруги  $U_{вх}$ , вихідної напруги  $U_{вих}$  та вхідного струму  $I_{вх}$  подаються на відповідні входи АЦП мікроконтролера. Формувачі синхроімпульсів необхідні для мінімізації перехідних процесів по струму при підключенні ступенів конденсаторної батареї.

Керуючі сигнали через вихідні порти поступають на відповідні ключі, які комутують ступені молодшого і старшого кілець конденсаторної батареї.

Оптронні розв'язки забезпечують гальванічне розділення низьковольтних і високовольтних кіл пристрою нормалізації освітленості. Індикатори забезпечують індикацію режиму роботи ступенів конденсаторної батареї, а також величин рівня освітленості, коефіцієнта потужності та вихідної напруги.

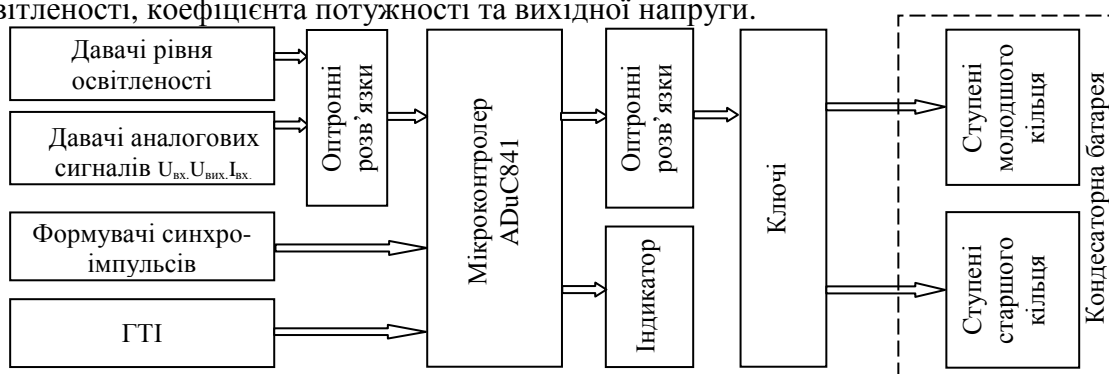


Рис. 1. Структурна схема системи керування

На основі структурної схеми нами розроблена функціональна та принципова схеми системи керування ємністю конденсаторної батареї.