

Горпиненко В. В. магістрант гр. ЕЛ-17-1мд,
Шмалій С. Л. доц., к. т. н. - науковий керівник

АНАЛІЗ РИНКУ КОРЕКТОРІВ КОЕФІЦІЄНТА ПОТУЖНОСТІ НА БАЗІ СУЧАСНИХ МІКРОСХЕМ УПРАВЛІННЯ

Запорізька державна інженерна академія, кафедра ЕС

Коефіцієнт потужності - безрозмірна фізична величина, що характеризує споживача змінного електричного струму з точки зору наявності в навантаженні реактивної складової і дорівнює відношенню споживаної електроспоживачем активної потужності до повної потужності. Коефіцієнт потужності показує, наскільки зсувається по фазі змінний струм, що протікає через навантаження, щодо прикладеної до нього напруги. Чисельно коефіцієнт потужності дорівнює косинусу цього фазового зсуву (косинус кута між векторами струму і напруги) та приймає значення від нуля до одиниці (тобто від 0 до 100%).

Коректори коефіцієнта потужності (ККП) у всіх промислово розвинених країнах є одним із найважливіших напрямків в розробці енергозберігаючих технологій силової електроніки. Відбувається безперервне розширення номенклатури і вдосконалення структур мікросхем управління ККП, що випускаються провідними виробниками електронних компонентів для силової електроніки. Важко дати однозначну відповідь, яка мікросхема буде найбільш ефективна для застосування в кожному конкретному випадку. Але, незважаючи на це, можна відзначити, що зараз на ринку типовими мікросхемами управління ККП є мікросхеми NCP1654 (On Semi) та IR1155 (International Rectifier).

NCP1654 характеризується швидкою реакцією на викиди живлення, що забезпечує надійну роботу пристрою. Інтегровані функції захисту, включаючи захист від провалів напруги, роблять пристрій захищеним і компактним рішенням для корекції коефіцієнта потужності. У контролері NCP1654 є вбудований генератор частоти перетворення. Для збільшення надійності роботи в мікросхемі контролера реалізований ряд захистів, наприклад, захист від перегріву та перенапруги.

ККП на базі нових мікросхем від International Rectifier володіють підвищеним коефіцієнтом потужності, мають малі гармонійні спотворення і забезпечують стабілізовану вихідну напругу. У порівнянні з традиційними рішеннями застосування IR1155 дозволяє значно скоротити кількість використовуваних компонентів, площа друкованої плати, час на розробку, таким чином мінімізуючи загальну вартість системи. Також існують різноманітні засоби захисту та реалізований м'який старт.

Література

1. Zambada J. Interleaved Power Factor Correction. [Електронний ресурс] / Режим доступу:
<http://www.microchip.com/webinars.microchip.com/WebinarDetails.aspx?dDocName=en548529>.