

УДК 621.313.3:681

Скрипник О. – ст. гр. ЕЕм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

РОЗРОБКА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОГО УПРАВЛІННЯ АСИНХРОННИМ ЕЛЕКТРОПРИВОДОМ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Буняк О.А.

Асинхронні двигуни (АД), що знаходяться в експлуатації мають погіршені енергетичні характеристики внаслідок збільшеної при проектуванні установленої потужності, але головне – працюють більшість часу в недовантаженому режимі, що спричиняє зниження ККД. При розробці та виготовленні АД недостатньо враховувалися можливості енергозбереження, тому є необхідність в системах управління, що забезпечують роботу асинхронного електроприводу застосовувати енергозберігаючі режими.

Одним із способів модернізації існуючих систем автоматизованого електроприводу (АЕП) є установка блоків управління (БУ) силової частини. При розробці БУ необхідно враховувати наступні чинники: простота у виготовленні; легкість налаштування та перенастроювання; використання недорогих комплектуючих елементів; єдність елементної бази; універсальність схем; ефективність в експлуатації.

Одним з прикладів використання багатofункціонального пристрою керування (рис.1,а) є застосування його для автоматичного регулювання кількості працюючих асинхронних електродвигунів у залежності від навантаження (рис. 1,б) з одночасною реалізацією функції відключення при неробочих ходах системи і захисту від перевантаження.

Для проведення експериментальних дослідження пристроїв енергозберігаючого призначення використовувалися два асинхронні електродвигуни 4АМА80А4У3 потужністю $N_n = 1,1кВт$, струм неробочого ходу яких складає $0,7 - 0,8I_n$.

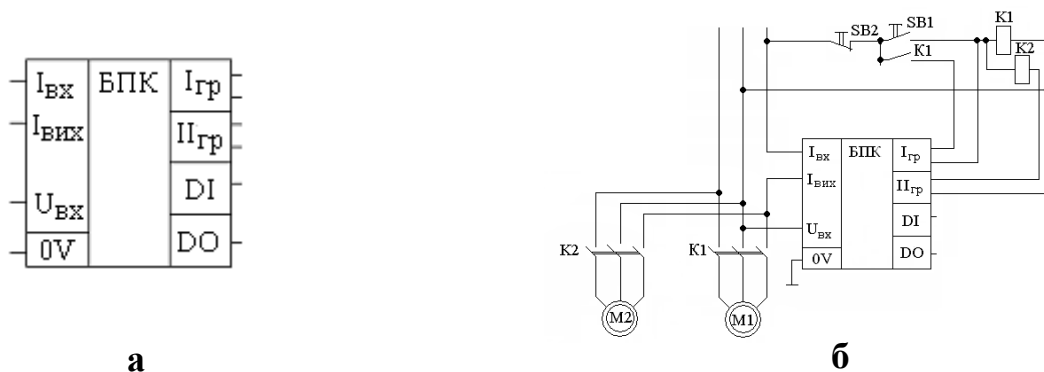


Рис. 1. Узагальнена схема БПК (а), та пристрій автоматичного регулювання числа працюючих електродвигунів у багатодвигунному електроприводі з блоком керування на БПК (б)

Проведені експерименти показали працездатність енергозберігаючих пристроїв із блоком керування на БПК, отриманий ефект енергозбереження досягає в кожному окремому випадку (при глибокому зниженні навантаження) до 15-18% від споживаної потужності.