

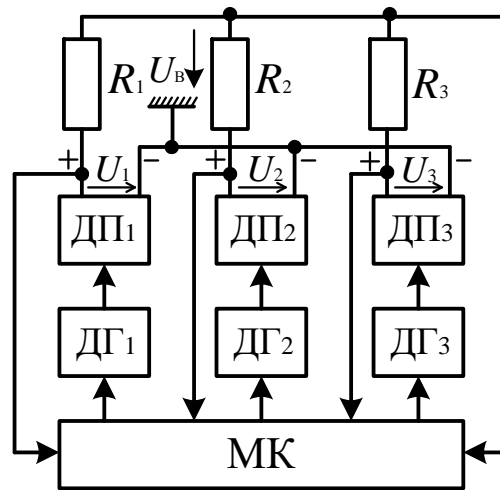
СИСТЕМА РІВНОМІРНОГО РОЗПОДІЛУ АКТИВНОЇ ПОТУЖНОСТІ ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРІВ НА БАЗІ МІКРОКОНТРОЛЕРА

Борисенко А.М., Лавріненко О.В., Ільчакова Я.М.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

При паралельній роботі однакових дизель-генераторів (ДГ) змінного струму на спільне навантаження дуже важливо розподілити це навантаження порівну, тобто рівномірно. У цьому випадку треба забезпечити відповідно рівність амплітудних (діючих) значень напруги генераторів, співпадіння їх початкових фаз та рівність частоти зміни. Задача ускладнюється при астатичному регулюванні ДГ. На рис. 1, в якості прикладу, показана блок-схема розробленої авторами системи рівномірного розподілу активної потужності трьох однакових ДГ змінного струму на базі мікроконтролера (МК).



МК – мікроконтролер; ДГ₁, ДГ₂, ДГ₃ – перший, другий та третій ДГ;
ДП₁, ДП₂, ДП₃ – датчики активної потужності; R₁, R₂, R₃ – резистори;
U₁, U₂, U₃ – вихідні напруги датчиків потужності; U_В – вузлова напруга.

Рисунок 1 – Блок-схема системи рівномірного розподілу потужності

$$U_B = \frac{\sum_k U_k \cdot G_k}{\sum_k G_k}, \quad (1)$$

де $G_k = 1/R_k$, $k = 1; 2; 3$, U_k – напруги пропорційні потужностям ДГ.

З формули двох вузлів (1) видно, що при $R_1=R_2=R_3=R$ та $U_1=U_2=U_3=U$ вузлова напруга $U_B=U$, що відповідає випадку, коли потужності ДГ розподілені рівномірно і не потрібно корегувати подачу палива у ДГ. Якщо ж $U_k > U_B$, то це означає, що к-й ДГ виробляє більшу потужність, ніж інші і тоді МК формує сигнал на зменшення подачі палива у цьому агрегаті. У протилежному випадку МК формує сигнал на збільшення подачі палива і підвищення потужності ДГ. Таким чином забезпечується рівномірний розподіл потужності між всіма ДГ.