

**ПАНАСЮК А.П., ГРИГОРОВ О.В.**, професор, д.т.н., **ПЕТРЕНКО Н.О.**, професор, к.т.н.

## **ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ ЕЛЕКТРОГІДРАВЛІЧНІ СИСТЕМИ LS РЕГУЛЮВАННЯ**

При використанні на мобільних робочих машинах декількох споживачів (гідромоторів, гідроциліндрів), які живляться від одного насосу, до недавнього часу неможливо було регулювати параметри руху робочих органів машин у достатньо широких діапазонах, а отже, неможливо було забезпечити оптимальне протікання робочих процесів, що знижувало продуктивність машин.

На початку 80-х років у США, Західній Європі, Японії з'явилися гідроприводи, які забезпечують одночасну роботу декількох споживачів від одного насосу при пропорційності тиску на виході насоса найбільшому з навантажень на гідродвигунах. Такі гідроприводи отримали назву Load-Sensing Sistem-(СЧН) – системи, чутливі до навантаження. Високий коефіцієнт корисної дії таких систем базується на узгодженості продуктивності насоса до тиску, потрібному споживачу. При цьому робочий об'єм у насосі знижується, або підвищується до такої величини, що підтримується потрібний тиск.

Такими гідроприводами оснащують свої машини в США компанії Allise-Chalmers, в Західній Європі – компанія Atlas-Weyhausen, в Японії – Kato. В Європі провідні компанії випускають гідроагрегати для гідроприводів з LS регулюванням: Danfoss (Данія), Rexroth, Bosch (Німеччина).

У СРСР цією проблемою займався ВНДІ Гідропривод, НВО «НАТІ», ВНДІ Будмаш. На цей час певних успіхів домоглися: Вінницький державний технічний університет, НВО «НАТІ» (Росія), АТ «Борекс» (Україна).

Значним недоліком системи L-S є необхідність відстежувати тиск навантаження усіх споживачів за допомогою сенсорів тиску. Однак, сьогодні сенсори тиску достатньо дорогі.

Німецькі вчені подалі розвили систему L-S та запропонували систему регулювання сумарного потоку. При цьому визначати величину тиску навантаження непотрібно. Внаслідок цього можливе застосування комп'ютерних енергозощаджуючих гідравлічних систем в жорстких умовах експлуатації вантажопідйомних, будівельних та дорожніх машин.

З погляду засобів регулювання більше гнучкості обіцяє електрогідравлічна система (L-S). Завдяки застосуванню цифрових компонентів можуть бути реалізовані високоякісні структури регулювання. Регулювання сумарного потоку дає можливість обійтися без датчиків тиску.

Визначення величин тисків навантаження в даному випадку не є необхідним тому, що останнє, регулюється (установлюється) само. Завдяки цьому можливо застосування комп'ютеризованих енергозберігаючих гідравлічних енергоживільних систем (пристроїв) також і в дуже жорстких умовах експлуатації.