

СХЕМИ ГІДРОПРИВОДІВ МОБІЛЬНИХ МАШИН, ЯКІ ПРАЦЮЮТЬ ПРИ ЗНАКОЗМІННОМУ НАВАНТАЖЕННІ

Піонткевич О.В.

Науковий керівник – проф., к.т.н. Козлов Л.Г.

Схема гідроприводу є одним з основних факторів, що визначають функціональні можливості мобільної робочої машини, а також її продуктивність, економічність і зручність керування.

На даний момент існує дуже велике різноманіття схем, як іноземних, так, і вітчизняних виробників. Що в свою чергу полегшує пошук таких схемних рішень побудови гідроприводу, які б в найбільшому ступені задовольняли комплекс вимог, що ставляться до нього:

- пропорційне регулювання швидкості руху гідродвигунів мобільної машини;
- стабілізація швидкості руху гідродвигунів при зустрічному та попутному навантаженнях;
- можливість одночасної взаємозалежної роботи декількох гідродвигунів при забезпеченні їх гарної керованості;
- мінімізація енергетичних витрат у широких діапазонах функціонування і регулювання, в тому числі при відключених гідродвигунах;
- висока швидкодія гідроприводу.

Гідроприводи сучасних мобільних машин нерідко працюють в режимі, при якому під час переміщення вихідної ланки виконуючого гідродвигуна сприймають спочатку зустрічне (позитивне), а потім попутне (негативне) навантаження. Контроль руху робочих органів при попутному навантаженні досягається за рахунок додаткового дроселювання робочої рідини, що знижує економічність гідросистеми машини. Уникнути дроселювання двигунів гідроприводу дозволяє використання спеціальних стабілізуючих пристроїв (на основі пропорційної гідроапаратури).

Використання в гідроприводах пропорційної гідроапаратури є одним з не дешевих, але ефективних засобів покращення його роботи, а саме: забезпечення плавного старту та гальмування робочого органу за допомогою пропорційного розподільника; за допомогою пропорційного запобіжного клапана можна використовувати більш низькі рівні тисків в режимах малого навантаження, що дозволяє економити енергію.

Важливим нюансом для гідропривода які працюють при знакозмінному навантаженні є використання регульованих насосів, що дозволяє знизити рівень втрат потужності при суміщенні роботи декількох гідродвигунів у мобільній машині. Це в свою чергу значено підвищує ККД гідропривода.