

## ОСОБЛИВОСТІ ГІДРОСИСТЕМ З СИНХРОННИМ УПРАВЛІННЯМ РОБОЧИХ ОРГАНІВ

Лозовський С. М.

Науковий керівник - доц., к.т.н. Козлов Л. Г.

В гідросистемах мобільних машин де від насосної станції живляться декілька споживачів з клапанним розподілом потоку та синхронністю рухів робочих органів, то можуть виникати при несприятливих робочих умовах, значні втрати потужності, які виражаються у формі втрат на дроселювання.

Вирішення завдання економії енергії та узгодження потужності привода відповідно до технологічного навантаження можливе шляхом використання двох варіантів будови гідросистем – Load Sensing (LS) і Load-independent Flow Distribution System (LUDV).

Термін LS, застосовується для гідравлічних систем, в яких тиск навантаження служить сигналом зворотного зв'язку для логічного клапану, який в свою чергу, встановлює необхідний тиск насоса. Система LS працює незалежно від тиску навантаження до тих пір, поки сумарна витрата, що проходить через змінні дроселі, не досягне величини максимальної подачі насоса. Якщо при роботі декількох споживачів необхідно пропустити до споживачів більший потік, ніж може забезпечити насос, то компенсатор кожного споживача не може забезпечити керуючий перепад тиску ( $\Delta p$ ) на золотнику цього споживача. Внаслідок цього компенсатор тиску відкривається і в розподілі потоку не бере участь. Витрата насоса більше не ділиться пропорційно площі відкриття дроселів, і потік прямує до споживачів вже залежно від тиску навантаження, особливо до споживачів з мінімальним тиском навантаження. Споживачі з великим тиском навантаження знижують швидкість аж до повної зупинки.

Тому в гідросистемах мобільних машин застосовується система LUDV, яка вирішує цю проблему, в цьому випадку компенсатори тиску підключені після змінних дроселів. При LUDV–системі насос забезпечує подачу пропорційно площі відкриття змінних дроселів. Якщо подачі насоса недостатньо, то величина перепаду тиску на змінних дроселях ( $\Delta p_1$ ) і ( $\Delta p_2$ ) знижується і розподіл витрат відбувається незалежно від тиску навантаження пропорційно до положень золотників. Це дає змогу виконачим органам мобільних машин працювати в режимах синхронної узгодженості рухів при зміні навантажень.

Отже, система LUDV має практичну перевагу перед системою LS в гідросистемах мобільних машин, для яких важливо збереження синхронності рухів при зміні їх швидкості. Доцільно застосовувати систему LUDV для мобільних машин з великою кількістю виконавчих механізмів при їх спільній роботі.