

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОПОРЦІЙНОГО НЕЗАЛЕЖНОГО КЕРУВАННЯ ПОТОКАМИ НА ВХОДІ ТА ГІДРОДВИГУНА В МОБІЛЬНИХ МАШИНАХ

¹ Вінницький національний технічний університет;

Анотація

Розглянуто гідропривод на базі пропорційним електрогідравлічним розподільником з незалежним керуванням потоків та особливості керування на вході та виході гідродвигуна.

Ключові слова: електрогідравлічний розподільник, незалежне керування.

Abstract

The hydraulic drive which the based on electro-hydraulic directional control valve with independent flow control and also specific of control at the inlet and outlet of a hydraulic motor have been investigated.

Keywords: electro-hydraulic directional control valve, independent flow control.

Вступ

Мобільні машини на основі гідропривода (ГП), такі як навантажувачі, екскаватори, гідроманіпулятори тощо розповсюджені у всіх галузях виробництва. Робота таких машин нерідко пов'язана зі значними змінами величини навантаження як по амплітуді, так і по напрямку, і однією з основних задач гідроапаратури гідроприводу є забезпечення керованості робочих органів (РО) та їх чіткого спрацювання незалежно від змін навантаження в усіх режимах роботи.

Метою роботи є дослідження особливостей різнотипного дросельного керування РО за допомогою розробленого пропорційного електрогідравлічного розподільника з незалежним керуванням потоків та вплив на динамічні характеристики.

Результати дослідження

Дослідженням особливостей різнотипного дросельного керування присвячено ряд робіт, зокрема [1, 2]. В роботі представлено ГП з пропорційним електрогідравлічним розподільником з незалежним керуванням потоків (рис 1, розподільник зображено у вигляді дроселів f_1 та f_2). Розподільник містить два незалежних розподільних елементи, що дозволяє виконувати дросельне керування як на вході так і виході гідродвигуна [3].

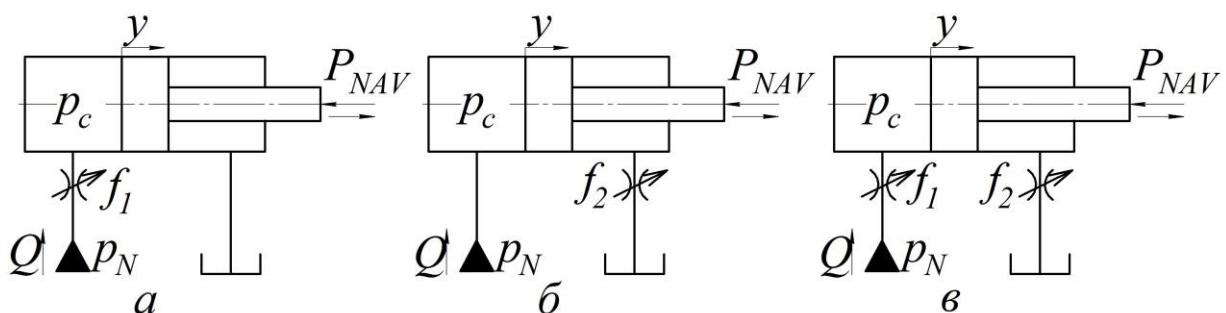


Рис. 1. ГП з керуванням на вході (а), виході (б) та комбінованим (в)

Для проведення досліджень розроблено розрахункову схему та математичну модель, розв'язок якої виконано за допомогою програмного пакету MatLAB Simulink [4].

Висновки

В ході досліджень отримані дані щодо впливу різного типу керування на динамічні характеристики. Отриманні дані будуть використані для подальших досліджень та можуть бути корисними для розробки пропорційної електрогідравлічної апаратури.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Жаров В. П. Моделирование и экспериментальные исследования гидромеханической системы со знакопеременной нагрузкой / В. П. Жаров, А. Т. Рыбак, Р. А. Фридрих // Вестник ДГТУ.– 2006. – Т6.– № 1 (28).– С.17–24.
2. Лур'є, З.Я. Сравнительный анализ схем гидроприводов с дроссельными управлением по эксплуатационным показателям / З.Я. Лур'є, И.А. Чекмасова // Промислова гідравліка і пневматика. – 2007. – №4. – С. 63–65.
3. Пат. 41887 України, МПК⁸ F15B 11/00 Гідропривід з пропорційним електрогідравлічним управлінням / Л. Г. Козлов, Д. О. Лозінський; Заявник та патентовласник Вінницький нац. техн. університет.– №u200900907; заявл. 06.02.2009.; опубл. 10.06.2009, Бюл. №11.
6. Черных, И. В. Simulink: среда создания инженерных приложений / И. В. Черных. – Диалог-МИФИ, 2004.– 496 с.

Лозінський Дмитро Олександрович — к-т техн. наук, доцент, доцент кафедри технологій та автоматизації машинобудування, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Lozinskyi Dmytro O. — Cand. Sc. (Eng), Assistant Professor of Machine-building technologies and Automation Supply, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia