

ОПТИМІЗАЦІЯ ГІДРОРОЗПОДІЛЬНИКІВ ДЛЯ ГІДРОПРИВОДІВ ІЗ ПРОПОРЦІЙНИМ ЕЛЕКТРОГІДРАВЛІЧНИМ РЕГУЛЮВАННЯМ

Макаренко А.І. - магістрант

Науковий керівник - доцент Сиромятніков П.С.

Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка

(61050, Харків, Московський проспект, 45, каф. Технологічні системи ремонтного виробництва, тел. (057) 732-79-22)

E-mail: tservic @ ticom.kharkov.ua; факс (057) 700-38-88

Більшість вітчизняних та зарубіжних сільськогосподарських машин та тракторів комплектуються неурегульованими гідросистемами на базі шестеренчастих насосів та гідророзподільниками релейного типу. Такі гідросистеми успішно працюють у нерегульованих режимах, однак при необхідності змінювати швидкість руху робочих органів є місце непродуктивної втрати енергії.

Ефективна та економічна робота сільськогосподарських машин може бути забезпечена за рахунок застосування гідроприводів із пропорційним електрогідравлічним регулюванням, які працюють у тісній інтеграції із промисловими контролерами. У цьому випадку створюється досить складна механотрона система, у якій тісно пов'язані механічні системи, електроніка та програмні засоби керування.

Дослідженнями в галузі механотроніки й, зокрема, створення ефективних електрогідравлічних приводів сьогодні зайняті в провідних наукових центрах та університетах Північної Америки, Європи та Японії.

Актуальність цієї роботи сьогодні є й в Україні, оскільки промислове виробництво таких систем та їх комплектуючих у необхідній кількості не достатнє. Проводиться поетапна розробка та створення гідророзподільника із пропорційним електрогідравлічним регулюванням, який є одним з основних елементів механотронних систем на базі гідравлічного типу.

Застосування гідроприводів з електрогідравлічним пропорційним регулюванням обумовлене рядом переваг: можливість пропорційного регулювання, що забезпечує підвищення продуктивності машин, підвищення якості виконання робочих операцій та зменшення втрат потужності. Істотною перевагою таких гідроприводів є можливість дистанційного регулювання, що забезпечує гнучкість у складанні конструкції машини.

Одним з основних вимог, запропонованих до гідророзподільників із пропорційним регулюванням є плавність руху основного золотника, що дозволяє суттєво знизити динамічні навантаження в гідроприводі.

У даній роботі вирішується завдання оптимізації конструкції параметрів гідророзподільника з метою забезпечення плавності ходу основного золотника.