

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ЕЛЕКТРОГІДРАВЛІЧНИХ ПРЕСІВ КОНСОЛЬНОГО ТИПУ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Аспірант Якимчук Д. М.
Наук. Керівник к.т.н., доцент Кармаліта А. К.
Хмельницький національний університет, м. Хмельницький

В електрогідравлічних пресах радянського виробництва типу ПВГ-18-1600, ПВГ-8-2-0 та ПКП-10 для керування технологічною операцією вирубання, контролю та управління гідросистемою в цілому використовуються золотникові розподільники, а також електрична схема керування. Однак, при подачі сигналу на відключення після виконання технологічної операції вирубання та враховуючи інерційність комутаційної електроапаратури, що вмикає та відмикає електромагніт золотника керування після вирубання, тиск в системі продовжує зростати і може досягнути такого значення, що значно перевищує робоче.

Так, заміна релейної системи керування вирубувального пресу ПВГ-18 на тиристорну значно покращує його робочі характеристики. Експериментально встановлено, що час відмикання струму електромагніта складає 0,04-0,08с, а при використанні тиристорної схеми керування цей час становить менш ніж 0,01с. Досліджено, що з використанням тиристорної схеми тиск в гідросистемі практично не підвищується.

В найсучасніших вирубувальних пресах в електричних схемах керування використовуються мікроконтролери. Вони дозволяють значно зменшити розміри вимірювальної апаратури і, найголовніше, зменшують час спрацювання гідроапаратури до мілісекунд. Час спрацювання в сучасних мікроконтролерах становить 0,010-0,001с, а інколи і менше, в залежності від виробника та призначення самого мікроконтролера.

Для вирубувального преса консольного типу ПВГ-8-2-0 також характерна проблема значного збільшення тиску в гідросистемі після завершення процесу вирубання. З розвитком технологій з'явилась можливість покращити електричні параметри як самого преса, так і його окремих складових. Заміна застарілих елементів, що використовуються на даному пресі, значно покращує його продуктивність, економічність та довговічність. Зменшення зношування робочих елементів відбувається за рахунок підвищення швидкодії спрацювання апаратури та зменшення перевантажень преса. При використанні мікроконтролера з швидкодією 0,001с. час спрацювання зростає приблизно в 8 разів. Використання мікроконтролера покращує продуктивність праці в 1,5 рази та частково зменшує споживання електричної енергії.