

ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА ПУСКОВИЙ МОМЕНТ ГІДРОПРИВОДІВ ОБЕРТАЛЬНОГО РУХУ

Семічаснова Н.С., ст. викладач, ВНТУ, м. Вінниця

Питання підвищення функціональної надійності запуску гідроприводів мобільних машин, які працюють у важких експлуатаційних умовах залишається актуальним. Весь процес запуску поділяється на декілька етапів, які характеризуються різними провідними процесами:

- 1) наростання тиску у магістралі нагнітання з одночасним попереднім зсувом у всіх фрикційних парах приводу та гідромотора включно, формування сил тертя спокою;
- 2) досягнення умов статичної рівноваги, коли крутильний момент на валу гідромотора стає рівним моменту сил тертя в гідромоторі, приводі плюс момент від технологічного навантаження;
- 3) початок обертання та виконання умов динамічної рівноваги;
- 4) розгін та перехідний процес виходу на усталений режим роботи або зупинка та релаксаційні коливання, або автоколивання при невиконанні умов стійкості.

До основних факторів першого етапу слід віднести жорсткість підвідних магістралей, залежності фрикційних характеристик від швидкості наростання тиску на гідромоторі, суми тисків на вході та виході гідромотора, тривалості нерухомого контакту, положення рухомих частин гідромотора та приводу відносно нерухомих. Важливе значення можуть мати також характеристики робочої рідини та навколишнє середовище.

На другому етапі, який безпосередньо передуює пуску, додатково потрібно врахувати процеси, що формують максимально можливі сили (моменти) тертя в приводі. Зокрема, експерименти виявили прояв ефекту зміцнення фрикційних зв'язків під час попередньої витримки приводу з крутильним моментом, що близький до пускового моменту.

Під час переходу до третього етапу пуску провідними процесами та факторами стають кінетичні та динамічні характеристики тертя ковзання та масо-інерційні властивості гідроприводу з врахуванням робочого органу та кінематичних ланцюгів.

Початок обертання не завжди гарантує подальший рух з необхідними кінематичними параметрами. На четвертому етапі пуску гідроприводу визначальними факторами є показники якості перехідних процесів та запасу стійкості. На цьому етапі важливе значення мають усі перераховані вище фактори та конструкція механізму, що приводиться в рух гідроприводом.

В роботі проаналізовані також неполадки, які виникають під час запуску гідроприводу, встановлені діагностичні ознаки та параметри.