

ВИЗНАЧЕННЯ ЖОРСТКОСТІ МЕХАНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБ'ЄМНОГО РЕГУЛЬОВАНОГО ГІДРОПРИВОДА

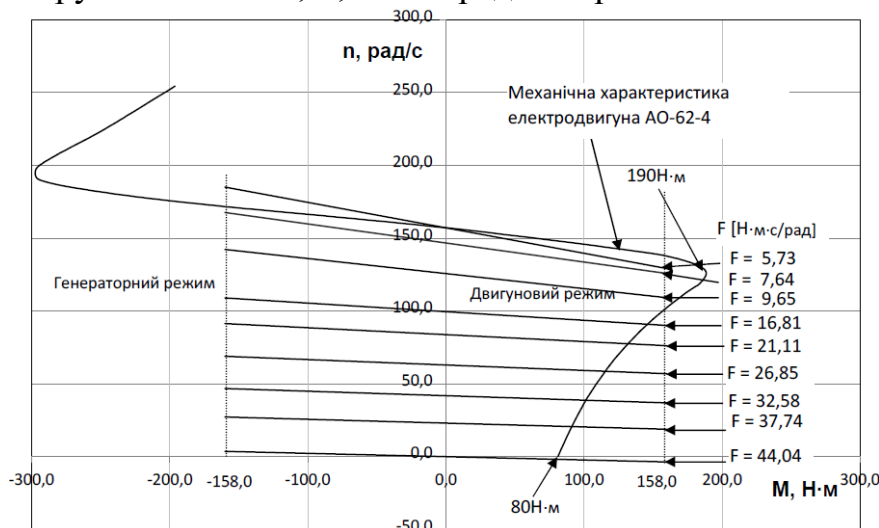
Григоров О.В., Аніщенко Г.О., Турчин О.В., Цебренько М.В., Зюбанова Д.М.
*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

На кафедрі ПТМ і О створено стенд для дослідження регульованого об'ємного гідروпривода пересування мостового крану. Стенд оснащений сучасною інформаційно-керуючою системою і дозволяє вимірювати і записувати різноманітні параметри.

В процесі проведення експериментів ми звернули увагу на жорсткість механічних характеристик гідроприводу і зафіксували її при різних швидкостях і навантаженнях. Як виявилось (рис. 1) безкінечна кількість механічних характеристик не паралельні один до одної (як це в більшості досліджень і посібників представляється), а розташовані під різними кутами до горизонту і їх величина (жорсткості) в нашому випадку коливається в межах від $F = 44,64 \text{ Н}\cdot\text{м}\cdot\text{с}/\text{рад}$ до $5,73 \text{ Н}\cdot\text{м}\cdot\text{с}/\text{рад}$. Це дозволяє в подальших теоретичних дослідженнях різних механізмів закладати жорсткість F змінною в залежності від швидкості обертання гідромотора ω , рад/с, наприклад, в диференційному рівнянні руху гідроприводу

$$T_{\text{мех}} \cdot \omega + \omega = K_{\omega} \cdot \gamma - M/F,$$

де $T_{\text{мех}}$, с – механічна постійна; ω , рад/с – швидкість гідромотора; K_{ω} , с⁻¹ – коефіцієнт підсилення швидкості; γ , рад – параметр керування; M , Н·м – крутний момент; F , Н·м·с/рад – жорсткість механічної характеристики.



Паралельно з цим була отримана механічна характеристика приводного електродвигуна АО-62-4 і знову деяка новина для механіків.

Рис.1 Механічні характеристики електрогідропривода (сумісно електродвигун АО-62-4, насос ПД №5, гідромотор ПМ №5) та окремо двигун АО-62-4

Виявлено, що опрокидний момент цього двигуна в генераторному режимі в 1,73 рази більший ніж в двигуновому режимі. Це пояснює ефект перекидання електродвигуна при великій швидкості зміни параметра регулювання насосу у двигуновому режимі і відсутність перекидання у режимі регенерації.