

ЗМЕНШЕННЯ ВИТРАТ ЕНЕРГІЇ ЗАСТОСУВАННЯМ РЕГУЛЬОВАНОГО ОБ'ЄМНОГО ГІДРОПРИВОДА ВАНТАЖОПІДЙОМНИХ МАШИН ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ

Григоров О.В., Зюбанова Д.М., Стрижак В.В.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Об'ємний регульований привід може знайти широке застосування в логістичних системах, де використовуються крани-штабелери, велосипедні крани, контейнерні перевантажувачі. Найбільш привабливою є можливість зменшення витрат енергії за допомогою гідروприводів. Щоб отримати кількісну оцінку економії енергії, створено стенд [1], який обладнано комплексом датчиків і вимірювально-реєструючою апаратурою.

$$\eta = \frac{N_{\text{корисн}}}{N_{\text{підвед}}}$$

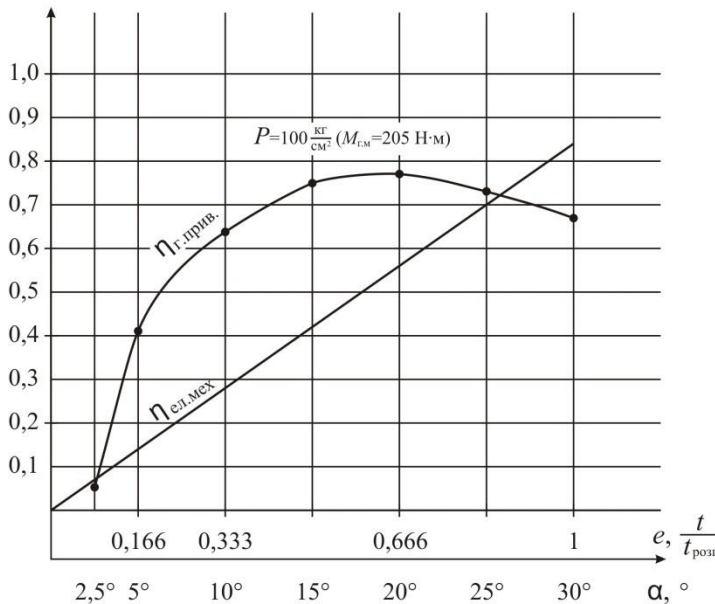


Рис. 1 Залежності ККД гідростатичного η і електромеханічного $\eta_{\text{ел.мех.}}$ приводів від від кута повороту люльки насоса α , відносної продуктивності e і відносної швидкості розгону $t/t_{\text{розг}}$

Для порівняння двох приводів – гідравлічного і асинхронного з фазним ротором по результатам експериментальних досліджень побудовано графіки рис. 1, де α – кут повороту люльки насоса, Ω/Ω_0 – відносна швидкість, e – відносна продуктивність насоса, $t/t_{\text{розг}}$ – відносна швидкість розгону.

Графіки свідчать, що на етапі розгону інтегральний η електрогідропривода в 1, разів вищий, ніж інтегральний η електромеханічного приводу при номінальному завантаженні. В зоні значень Ω/Ω_0 близьких до нуля цей показник сягає значень 1,64-2,29.

Література:

1 Григоров О.В. Стенд для дослідження регульованого об'ємного приводу пересування й повороту / О. В. Григоров, В. В. Стрижак, Д. М. Зюбанова, М. Г. Стрижак // Науково-технічний та виробничий журнал "Підійомно-транспортна техніка", Одеський національний політехнічний університет, 2013 р. – № 3(39). – С. 65-68.