

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК ГІДРОАГРЕГАТУ ЖИВЛЕННЯ ГІДРОСИСТЕМ

Панамарьова О.Б.

Національний технічний університет

“Харківський політехнічний інститут”, м. Харків

Завдяки своїм відомим перевага гідравлічні приводи та пристрої знайшли широке застосування в різних галузях машинобудування в якості виконавчих механізмів сучасних мехатронних модулів, систем керування виробничими процесами, технологічними та мобільними машинами. Гідроагрегат (ГА) живлення є складовою та невід'ємною частиною таких приводів. Його характеристики і якість, у значній мірі, визначають характеристики і якість гідроагрегата, і машини в цілому. Для скорочення часу проектування будь яких машин використовують математичні моделі їх робочих процесів які досліджують на ЕВМ в пакеті прикладних програм. Слід зазначити, що при розробці математичних моделей таких пристроїв виникає необхідність у підтвердженні їх адекватності.

Для дослідження робочих характеристик ГА живлення гідросистем нами розроблено експериментальний стенд. Відмінною особливістю розробленого стенда є те, що він дозволяє визначити вплив параметрів робочої рідини (РР), а саме її газовмісту і температури, навантаження на виконавчому механізмі на вихідні характеристики останнього. В якості виконавчого механізму використовували серійний гідромотор типу Г12–31М, а в якості навантажувального пристрою дискове гідравлічне гальмо яке встановлено на валу гідромотора, керування яким здійснюється гідроциліндром від окремої гідросистеми з ручним насосом який живиться з окремого баку.

Стенд оснащено: багатоканальним вимірювальним пристроєм, створений на базі ноутбука; перетворювачами тиску типу ПД/20/2; датчиком частоти обертання вала гідромотора; зразковими манометрами; ротаметрами; термометром. Для дослідження впливу газовмісту в РР на робочі параметри ГА живлення та гідромотора, у всмоктувальному трубопроводі насоса, було встановлено сопло через яке можна подавати з пневмосистеми повітря.

При експериментальних дослідженнях ГА живлення, для зменшення кількості дослідів здійснювали їх планування. Проводили трьохфакторний активний експеримент. Для цього використовували плани другого порядку, при якому експерименти проводили таким чином, щоб кожний фактор варіювався на трьох рівнях.