

УДК 621.3.083

Ножак Р. - ст. гр. КТмп-51 Чубак І. - ст. гр. КАмп-51

Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя

ОСОБЛИВОСТІ ТАРУВАННЯ ДАВАЧІВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО СТЕНДУ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РЕАКТИВНОГО МОМЕНТУ НА ВИХОДІ ГІДРОТРАНСФОРМАТОРА

Науковий керівник: к.т.н., доцент Данилишин Г.М.

Експериментальний стенд для визначення реактивного моменту на виході гідротрансформатора включає електродвигун та гідронасос, статори яких шарнірно зв'язані з корпусом стенду. Обертний момент на електродвигуні та гідронасозі визначався шляхом реєстрації кутового зміщення підпружинених статорів за допомогою програми «PowerGraph» як персонального самописця, сигнали до якого подавались від вмонтованих на стенді змінних резисторів як давачів.

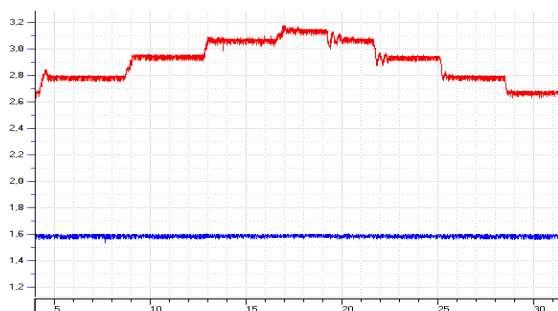
Тарування давачів здійснювалось шляхом кутового зміщення статорів електродвигуна та гідронасоса еталонними вагами 5 Н і 10 Н на плечі $0,5\text{ м}$. Для цього при відповідному підсиленні напруги фіксували її значення безпосередньо на дисплеї комп'ютера для обертних моментів $2,5\text{ Н}\cdot\text{м}$, $5\text{ Н}\cdot\text{м}$, $7,5\text{ Н}\cdot\text{м}$, $10\text{ Н}\cdot\text{м}$, $12,5\text{ Н}\cdot\text{м}$, $15\text{ Н}\cdot\text{м}$, $17,5\text{ Н}\cdot\text{м}$.

Значення напруги зумовлене багатьма факторами, зокрема характеристиками та розміщенням резисторів, розміщенням та жорсткістю пружин, степеню їх стисканням, тому при попередньому таруванні, здебільшого, отримуємо різні напруги при однакових еталонах. Так, для обертного моменту $T=15\text{ Н}\cdot\text{м}$, наприклад, були зафіксовані напруги для електродвигуна та гідронасоса $U_{\text{дв}}=2,075\text{ В}$, $U_{\text{н}}=2,02\text{ В}$ при початковій нарузі $U_{0\text{дв}}=1,6\text{ В}$, $U_{0\text{н}}=1,6\text{ В}$. Для зручності аналізу та візуального представлення результатів експериментів було зменшено плече давача електродвигуна l , виходячи з умови

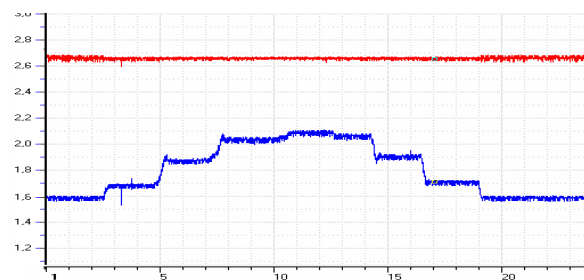
$$l = l_n (U_n - U_{0n}) / (U_{\text{дв}} - U_{0\text{дв}}),$$

де l_n - плече давача електродвигуна при попередньому таруванні, м.

Отримані результати тарування давача електродвигуна (а) та гідронасоса (б) зображені на рисунку.



а)



б)

Таким чином, представлений спосіб тарування давачів дає змогу ефективно і якісно оцінити результати експериментальних випробувань, зменшити об'єм попередніх розрахунків та покращити віртуальне представлення результатів.