

ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНА СИСТЕМА ВИЗНАЧЕННЯ МЕХАНІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ДВИГУНІВ НАСОСНОГО ОБЛАДНАННЯ

Висока ефективність сучасного насосного обладнання в сполученні з енергоефективністю і можливістю застосування у широкому діапазоні продуктивності та напірних характеристик насосів, роблять його незамінним у системах водопостачання. Компаніям, які здійснюють ремонт та обслуговування насосного обладнання необхідно мати обладнання для діагностики та ремонту електродвигунів з частотним приводом [1]. Після планового або капітального ремонту двигуна насосного обладнання обов'язково потрібно провести його випробування у робочих умовах [2].

Загальна структурна схема інформаційно-вимірювальної системи визначення механічних параметрів двигунів насосного обладнання приведена на рис. 1. Вона складається з двох частин – системи вимірювання механічних моментів та системи вимірювання частоти обертання вала двигуна

Система вимірювання механічних моментів призначена для керування роботою тиристорного комутатора (ТК), який перемикає режими роботи привідного двигуна (ПД). ПД також працює у режимі навантажувальної машини. При цьому він працює в гальмовому режимі – проти вмикання. У такому режимі магнітне поле обертається у сторону протилежну обертанню ротора, що створює відповідний гальмовий момент для випробуваного двигуна. Для роботи в такому режимі необхідно виконати попереднє тарування – визначити залежність $M = f(U)$. За рахунок регулювання напруги живлення двигуна можна регулювати момент опору, який привідний двигун створює випробуваному двигуну. В процесі контролю кутової швидкості ω двигуна за допомогою системи вимірювання частоти обертання вала двигуна знімається його механічна характеристика. При зміні напруги живлення та частоти обертання валу випробуваного двигуна можна оцінювати жорсткість механічних характеристик [3].

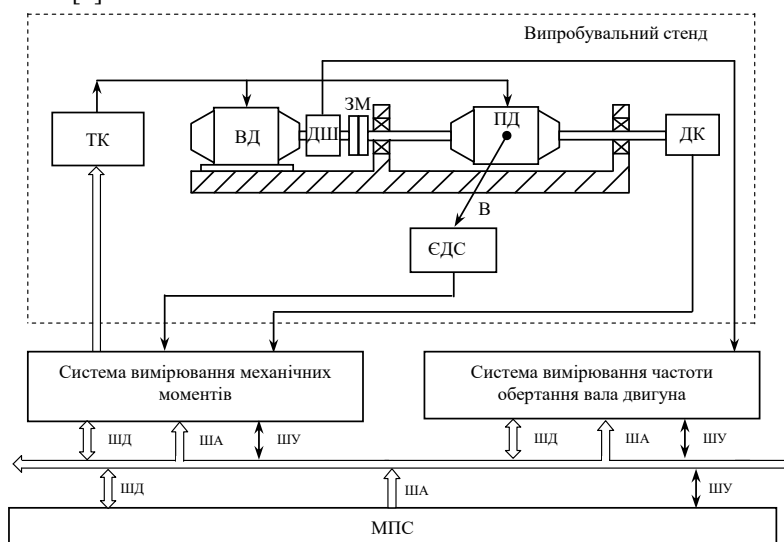


Рис. 1. Структурна схема інформаційно-вимірювальної системи для визначення механічних параметрів двигунів насосного обладнання

Список використаних джерел

1. Подчашинський Ю.О., Магалецький Я.В. Інформаційно-вимірювальна система визначення пускового моменту двигуна з цифровою обробкою сигналів. Тези XIII Міжнародної науково-технічної конференції «Інформаційно-комп'ютерні технології», 30–31 березня 2023 р. Житомир : «Житомирська політехніка», 2023. С. 162-163. Режим доступу: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/06/povnyy-tekst.pdf>.

2. Подчашинський Ю.О., Магалецький Я.В., Чепюк Л.О. Оцінка продуктивності мікропроцесорної системи для вимірювання механічних параметрів електродвигунів // Тези VI Всеукраїнської науково-технічної конференції «Комп'ютерні технології: інновації, проблеми, рішення», 29-30 листопада 2023 р., м. Житомир. 2023. С. 77-78. Режим доступу: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/01/341.pdf>

3. Коваленко І.О., Магалецький Я.В. Мікропроцесорна система вимірювання пускового моменту електродвигунів Вісник Житомирського державного технологічного університету. Серія «Технічні науки». 2005. № 4(35). С. 56-60.