

УДК 631.34

Бортник І.- ст. гр. ХСм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ РЕАКЦІЙ В ОПОРАХ БАКА МАЛОГАБАРИТНОГО ОБПРИСКУВАЧА

Науковий керівник: к.т.н., доцент Бабій А.В.

Одним із факторів якісного виконання теоретичних розрахунків є наявність реальних вихідних даних, які відповідають умовам експлуатації машини. Аналітичним шляхом досить важко, а практично й неможливо, отримати правдиві ці значення, адже їх дослідження супроводжується широкою гамою випадкових процесів, які виникають під час виконання машиною технологічного процесу чи при її транспортуванні. Найефективнішим способом одержання вихідних даних для отримання шуканих теоретичним шляхом параметрів є проведення експериментальних досліджень.

В даному випадку досліджуванним об'єктом є бак малогабаритного обприскувача. Для ведення теоретичних розрахунків необхідно володіти реальними значеннями опорних реакцій, тобто мати значення рівнодійних в кожній з його опор.

Як показує практичний досвід, при такого роду дослідженнях доцільно використовувати динамометри, які дозволяють експериментально визначити динамічні чи статичні реакції в опорах мас мобільних і стаціонарних машин.

Для цієї мети використовуємо два динамометри із максимально допустимим навантаженням 15 кН, які нижньою плитою закріплюємо на рамі, а до верхньої (рухомої) прикріплюємо основу досліджуваної опори бака обприскувача. З'єднуювальними кабелями приєднуємо до них вимірювач деформацій з автоматичним балансуванням моста АИ-1, який призначений для вимірювання статичних та нешвидко змінних деформацій з допомогою провідникових тензорезисторів з опором 50-400 Ом чи первинних приладів, що створені на їх основі. Вимірювальний діапазон приладу $1 \cdot 10^{-2}$ при ціні поділки $1 \cdot 10^{-5}$. Поріг чутливості – не більше $1 \cdot 10^{-5}$. Прилад є в комплекті з комутаційним пристроєм, що дозволяє підключати до моста за груповою схемою 102 активних тензорезистори та 6 компенсаційних.

Дослідження реактивних рівнодійних в кожній із опор проводилися в лабораторних умовах при таких вихідних даних:

умовний нуль – при навантаженні динамометрів вагою опор, якою ми нехтуємо; навантаження динамометра вагою бака малогабаритного обприскувача – рівнодійна на одній опорі $R_{on} = 20$ Н; навантаження динамометра вагою бака, що заповнений робочою рідиною на $1/3$ - $R_{on} = 145$ Н; навантаження динамометра вагою бака, що заповнений робочою рідиною на $1/2$ - $R_{on} = 207.5$ Н; навантаження динамометра вагою бака, що повністю заповнений робочою рідиною - $R_{on} = 395$ Н.

Також в ході проведення експериментальних досліджень в польових умовах при виконанні машиною технологічного процесу було визначено динамічні навантаження в опорах бака малогабаритного обприскувача і коефіцієнт динамічності вздовж вертикальної площини при цьому становить $\eta_{max} = 2$. Рух агрегату проходив задернілою оранкою зі швидкістю 9 км/год.

Таким чином, виконавши описані процедури, знайдено вихідні дані навантаження на обичайку бака малогабаритного обприскувача для ведення достовірних теоретичних досліджень, а також для порівняння знайдених результатів.