

УДК 631

ОЦІНКА ТОЧНОСТІ ВИМІРЮВАННЯ ЗОЛОТНИКОВИХ ПАР ПРИ РЕСУРСНИХ ВИПРОБУВАННЯХ

Кошовий М.О.

Керівники: к.т.н., доц. Паніна В.В., ас. Мушкевич О.І.

Перевірка золотникових пар гідророзподільника на герметичність виконується за допомогою стендового обладнання, яке моделює гідравлічну систему трактора з піднятим знаряддям. Підйом «ваги» виконується за рахунок подачі робочої рідини до порожнини гідроциліндра, після цього виконується замір самовільного опускання штока гідроциліндра.

Основним критерієм оцінки стану золотникової пари є зазор, який в процесі експлуатації збільшується. Для нового гідророзподільника зазор в парі не повинен перевищувати 8 мкм, тобто 4 мкм крок для переходу в іншу групу, отже 4 мкм на один поясок та 4 мкм на другий. Вибраковочним є зазор який становить 30 мкм.

В процесі експериментальних досліджень були проведені контрольні заміри щільності порожнин гідророзподільника, та проведений мікрометраж отворів корпусу гідророзподільника та золотників, для встановлення сумарного зазору в золотниковій парі.

Шляхом комбінування золотників 1, 2 та 3 з отворами корпусу 1, 2 та 3, у вибіркового порядку були отримані наступні значення сумарного зазору в порожнинах гідророзподільника та відповідно і швидкості падіння тиску в тих самих порожнинах.

Таблиця 1 – Показники сумарного зазору та швидкості падіння тиску.

Сумарний зазор, мкм	Час падіння тиску, с
0,004	149
0,008	125
0,010	98
0,012	50
0,014	24
0,022	15
0,032	3

Отримані дані дозволили побудувати графічну залежність показника сумарного зазору в золотниковій парі від швидкості падіння тиску повітря в камері гідророзподільника та експоненціальну апроксимаційну криву, яка найближче дозволяє описати залежність.

Залежність швидкості падіння тиску в камері гідророзподільника від розміру сумарного зазору в золотниковій парі можна описати наступною функцією:

$$y = 304,82e^{-144,4x} \quad (1)$$

Визначені критерії за яких вибраковують золотникові пари, швидкість падіння тиску до контрольної відмітки перевищує 10 с.

Побудована тарировочна крива, як інструмент діагностики стану золотникової пари.