

СПОСІБ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ ТА ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТУ ТЕРТЯ

*Бучко І. О., Руденко В. Г., Добранський С. С., Шут Д. П.
Житомирський агротехнічний фаховий коледж*

Існує багато видів зносу деталей сільськогосподарської техніки і, завдяки умовам їх утворення та розвитку, існує багато способів усунення або локалізації процесу зношування. У сільськогосподарському виробництві зносостійкість механічних деталей можна підвищити різними методами, які можуть продовжити термін їх служби, такими як підвищення твердості та зменшення пластичності поверхневого шару і, в деяких випадках, зміною хімічного складу та фазового складу цього шару. Термін експлуатації сільськогосподарських машин залишається досить низьким через малі строки служби їх робочих органів, а ремонт або заміна їх на нові вимагають великих коштів.

В першу чергу це стосується ґрунтообробної техніки, робочі органи яких працюють у складних польових умовах зі значними навантаженнями, вібраціями, ударами. Швидке спрацьовування робочих органів може призвести до зниження продуктивності агрегату та якості роботи, що зрештою призведе до збільшення собівартості сільськогосподарської продукції. В основному це пов'язано з різним складом основних механічних компонентів глини та піску в ґрунті.

У зв'язку з цим актуальними є роботи, які націлені на дослідження матеріалів з яких виготовляють робочі органи сільськогосподарських машин з метою пошуку шляхів підвищення їх зносостійкості та довговічності.

Існує установка для дослідження зносостійкості зразків виготовлених зі сталі 65Г, що дозволяє регулювати щільність абразивної маси та питомий тиск в контакті за рахунок зміни глибини занурення (в діапазоні від l_1 до l_2) зразків в абразивну масу (рис. 1). В даній установці досліджувальні зразки $30 \times 30 \times 8$ встановлюються в горизонтальному положенні, за рахунок чого зменшується навантаження на вал моторредуктора. Привод вала-тримача

здійснюється від моторредуктора 16.3730 постійного струму, що дозволяє варіювати швидкість руху зразків в діапазоні 1-15 м/хв.

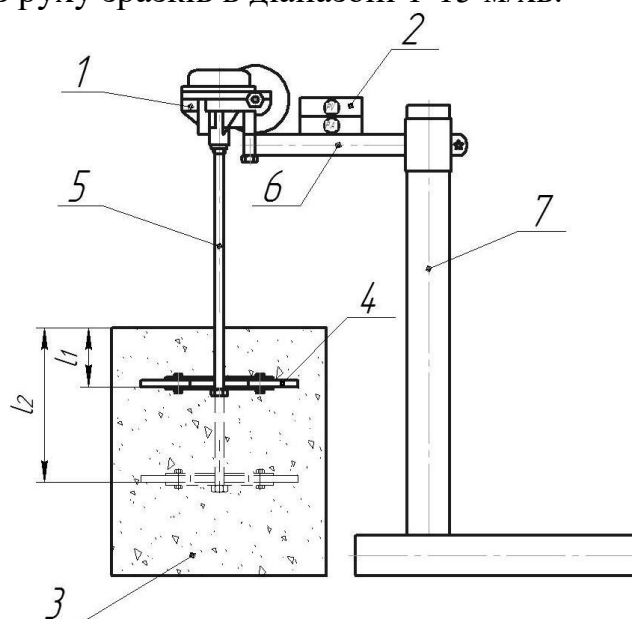


Рис. 1. Установка для дослідження зносостійкості сталі 65Г та визначення коефіцієнта тертя: 1 – моторредуктор, 2 – вольтамперметр, 3 – ємкість з піском, 4 – досліджувальні зразки, 5 – вал-тримач, 6 – коромисло, 7 – стійка.

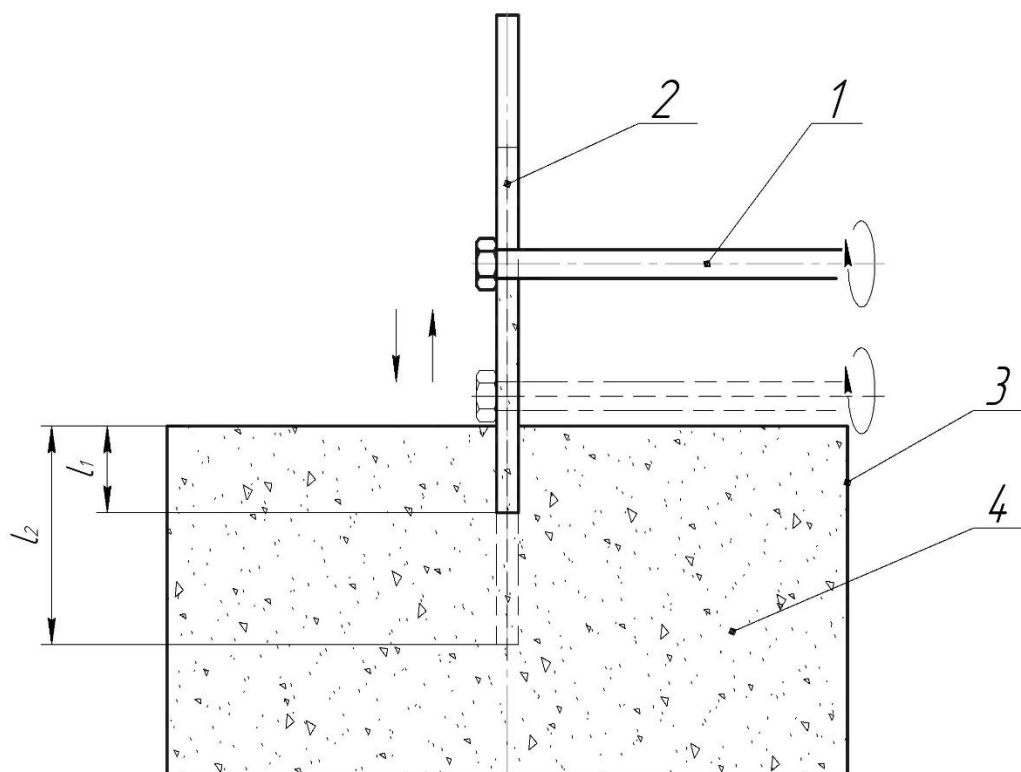


Рис. 2. Установка для дослідження зносостійкості матеріалів: 1 – вал-тримач, 2 – зразок, 3 – циліндричний стакан, 4 – абразивна маса.

Під час проведення досліджень на зносостійкість сталі 65Г за допомогою вольтамперметра 2 знімаються показники сили струму та напруги з ротора двигуна в залежності від величини зносу зразків сталі 65Г, що дозволить визначити показник коефіцієнту тертя.

Однак при такій фіксації досліджувальних зразків (рис. 1) в контакті з абразивною масою буде перебувати і кріплення, що в свою чергу буде впливати на показники сили струму та напруги на роторі двигуна і не дозволить без великої похибки визначити коефіцієнт тертя.

Нами пропонується змінити форму зразків на круглу і використовувати спосіб дослідження, що зображено на рис. 2.

При даному способі дослідження тільки дослідний зразок взаємодіє з абразивом, що дозволить чітко визначати зміни показників сили струму та напруги з ротора двигуна в залежності від величини зносу зразків сталі 65Г, що дозволить точно визначити показник коефіцієнту тертя.

Список використаних джерел

1. Пат. 142715 Україна, МПК G01N3/56 Установа для дослідження зносостійкості матеріалів. І. О. Бучко, В. І. Дворук, К. В. Борак, С. С. Добранський. заявник І. О. Бучко. u 2019 11856; заяв. 12.12.2019; опублік. 25.06.2020, Бюл. №12 2020 р.