ГАРБУЗ Є.С., БЕРЕЗЮК О.В. (УКРАЇНА, ВІННИЦЯ)

ПЕРСПЕКТИВИ УДОСКОНАЛЕННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ РОБОТИ ГІДРОПРИВОДІВ НАВІСНОГО ПІДМІТАЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ СМІТТЄВОЗА ШЛЯХОМ УРАХУВАННЯ ЗНОСУ ЦИЛІНДРИЧНОЇ ЩІТКИ

Вінницький національний технічний університет
21021, Хмельницьке шосе, 95, Вінниця, Україна; berezyukoleg@i.ua

Abstract. The paper considers the prospects for improving the mathematical model of the operation of hydraulic drives of the mounted sweeping equipment of a garbage truck by taking into account the wear of the cylindrical brush.

Поверхні робочих органів сміттєвозів піддаються інтенсивному зношуванню, зокрема під час виконання технологічної операції підмітання навісним підмітальним обладнанням (НПО) сміттєвоза, привод якого гідравлічний [1].

У процесі роботи ворс циліндричної щітки НПО інтенсивно зношується при взаємодії із робочою поверхнею, яка містить абразивні частинки [2]. Тому врахування зносу циліндричної щітки в математичній моделі роботи гідроприводів навісного підмітального обладнання сміттєвоза має велике значення.

У матеріалах роботи [3] наведено розрахункову схему роботи гідроприводів навісного підмітального обладнання сміттєвоза, а також математичну модель роботи цих гідроприводів без врахування зносу циліндричної щітки у вигляді системи нелінійних диференціальних рівнянь з відповідними граничними умовами.

В науковій статті [4] проведено аналітичне дослідження лінеаризованої математичної моделі роботи гідроприводів навісного підмітального обладнання сміттєвоза.

В роботі [5] за допомогою регресійного аналізу визначено степеневу закономірність зносу циліндричної щітки навісного підмітального обладнання сміттєвоза від частоти її обертання, а закономірність впливу зносу циліндричної щітки на величину її деформації для різної ширини плями контакту методом планування багатофакторного експерименту визначено в статті [6].

Застосовуючи закономірності зносу циліндричної щітки навісного підмітального обладнання сміттєвоза від частоти її обертання та впливу зносу циліндричної щітки на величину її деформації для різної ширини плями контакту в математичній моделі роботи гідроприводів навісного підмітального обладнання сміттєвоза можна побудувати удосконалену математичну модель роботи цих гідроприводів із врахуванням зносу циліндричної щітки, що вимагає проведення подальших досліджень.

Література

1. Березюк О.В. Огляд конструкцій машин для збирання та первинної переробки твердих побутових відходів // Вісник машинобудування та транспорту. 2015. № 1. С. 3-8.

2. Гарбуз Є.С., Березюк О.В. Вплив частоти обертання циліндричної щітки на експлуатаційні характеристики навісного підмітального обладнання сміттєвоза // Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту: Тези XVII міжнар. наук.-практ. конф., 21-23 жовтня 2024 р. Житомир: Житомирська політехніка, 2024. С. 48-50.

3. Березюк О.В. Розробка та дослідження нової структури екологічної машини для очистки населених пунктів від твердих відходів // Сучасні технології, матеріали і конструкції у будівництві. 2008. № 1. С. 110-116.

4. Berezyuk O.V., Savulyak V.I. Dynamics of hydraulic drive of hanging sweeping equipment of dust-cart with extended functional possibilities // TEHNOMUS Journal. New Technologies and Products in Machine Manufacturing Technologies. 2015. No. 22. P. 345-351.

5. Bereziuk O.V., Savulyak V.I., Kharzhevskyi V.O., Semichasnova N.S., Harbuz Ye.S. Establishing the regularity of wear of a cylindrical brush of the mounted sweeping equipment of a garbage truck depending on its rotation frequency // Problems of Tribology. 2024. No. 29(2/112). P. 31-36.

6. Bereziuk O.V., Savulyak V.I., Kharzhevskyi V.O., Harbuz Ye.S. Determination of the dependencies of the wear influence of the cylindrical brush on the operational characteristics of the garbage truck's mounted sweeping equipment // Problems of Tribology. 2023. No. 28(4/110). P. 22-27.