

негативної дії рушіїв на ґрунт, зменшення споживання палива та забруднення навколишнього середовища.

Для забезпечення однорідності внесення мінеральних добрив робоча ширина повинна бути відома оператору і системі керування трактором. При внесенні мінеральних добрив «на око» відхилення від оптимальної дози внесення може скласти 50–110%, за рахунок надмірного перекриття [1]. Moberg Н.А. та ін. [2] виявили, що відхилення на 1 м від робочої ширини захвату машини суттєво погіршує рівномірність розкидання, хоча точність стиків в межах 1 м підтримувати важко.

Робочу ширину розкидачів добрив слід вибирати так, щоб стандартне відхилення внесення добрив не перевищувати допустиме значення при перекритті 1м. [3]. Робоча ширина постійно змінюється під час роботи, що суттєво впливає на нерівномірність внесення.

Велика робоча ширина захвату агрегату ускладнює виконання наступного його проходу з дотриманням необхідного перекриття. Тому, знаючи робочу ширину захвату машини при внесенні визначеного виду добрив, агрегат ведуть збоку від сліду коліс попереднього проходу на відстані, рівному половині ширини захвату. Застосування даного прийому призводить до суттєвої перевитрати мінеральних добрив і є недопустимим. Для забезпечення рівномірного внесення, при використанні розкидачів з великою шириною захвату, необхідно користуватися сучасними системами керування трактора.

Список посилань

1. Davis, P. E. 1971. The best distribution pattern for a spray nozzle or fertilizer distributor. Journal of Agricultural Engineering Research. Silsoe. 16. kötet. 3. pp. 316-323. p.

2. Moberg, H. A., Johansson, L. E., Vigre, P., Berg, M., Larsson, L. O. 1969. Handelgödselhantering. Lagring, Transport och spridning. Jordbrukstekniska Institutet. Uppsala. Maddelande 330. pp. 1-57.p.

3. Kaplan, I. G. 1977. Obosznovanie dopusztimój neravnomernoszti rászszeva udobrenij. Mehanizacija i Élektrifikacija Szocialiszticeszkogo Szel'szkogo Hozjajsztva. Moszkva. 1. pp. 37-38. p.

Володимир Васильович ГОЛУБ,

студент Поліського національного університету

Науковий керівник – КОТКОВ Володимир Іванович,

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри машиновикористання, мобільної енергетики та сервісу технологічних систем Поліського національного університету

БУДОВА ФРИКЦІЙНИХ МАТЕРАЛІВ ДЛЯ ГАЛЬМІВНИХ КОЛОДОК

Типовий фрикційний матеріал – це з'єднання, яке складається з 10...30 різних складових компонентів [1, 2, 3]. Складові компоненти фрикційних матеріалів поділяються на класи залежно від їх функцій (табл. 1).

Характеристика складових компонентів фрикційних матеріалів

Компоненти	Основні завдання
В'язучі	Утримують всі інші матеріали
Матеріали, які підвищують міцність	Підвищують механічні властивості, зменшують інтенсивність зношування
Абразиви	Збільшують коефіцієнт, тертя, очищують диск
Тверді мастильні матеріали	Стабілізують коефіцієнт тертя, регулюють генерацію плівки тертя
Наповнювачі та функціоналізатори	Допоміжні засоби виготовлення, здешевлення кінцевої продукції, захист від корозії, барвники, збільшення або зменшення передачі тепла, зниження шуму тощо.

Абразиви: у цій групі є матеріали з твердістю по Моосу вище 5, зазвичай це оксиди металів та керамічні матеріали, такі як карбіди та нітриди. Абразивні компоненти збільшують коефіцієнт тертя і очищають поверхню диска від іржі або накопичених матеріалів тертя.

Тверді мастильні матеріали: у цій групі є матеріал із низьким коефіцієнтом тертя, такі як сульфіди металів, графіти та PTFE. Тверді компоненти мастила відповідають за зменшення та стабілізування коефіцієнта тертя.

Матеріали, які підвищують міцність надають механічної стійкості матеріалу тертя, що гарантує цілісність накладки під час використання.

Наповнювачі та функціоналізатори: органічні та неорганічні матеріали, не пов'язані безпосередньо з ефективністю тертя. Наприклад здешевлюють кінцеві вироби, захищають від корозії, надають кольору, збільшують або зменшують тепловіддачу, покращують комфорт під час гальмування, зменшують шум та розтріскування.

Деякі компоненти можна одночасно розмістити в різних категоріях, оскільки вони виконують декілька функцій, але ідентифікуються вони по основній функції.

Список посилань

1. Tribological surfaces of organic brake pads. Eriksson, Mikael and Jacobson, Staffan. 12, December 2000, Tribology International, Vol. 33, pp. 817-827.

2. Blau, Peter J. Compositions, Functions, and Testing of Friction Brake Materials and Their Additives. Metals and Ceramics Division, Oak Ridge National Laboratory. 2001. ORNL/TM-2001/64.

3. Chan, D. and Stachowiak, G.W. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part D: Journal of Automobile Engineering. 2004. pp. 953-964. Vol. 218.