

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АПВ НААН
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



**ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ**

*XI Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди
117-ї річниці від дня народження
доктора технічних наук, професора,
віцепрезидента УАСГН
КРАМАРОВА
Володимира Савовича
(1906-1987)*

«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

*22-23 лютого 2024 року
м. Київ*

УДК 631.17+62-52-631.3

Збірник тез доповідей XI Міжнародної науково-технічної конференції «Крамаровські читання» з нагоди 117-ї річниці від дня народження доктора технічних наук, професора, віцепрезидента УАСГН Крамарова Володимира Савовича (1906-1987) 22-23 лют. 2024 р., м. Київ / МОН України, Національний університет біоресурсів і природокористування України. К.: Видавничий центр НУБіП України, 2024. 505 с.

Proceedings of the XI International Scientific and Technical Conference dedicated to the 117th anniversary of the birth of Doctor of Technical Sciences, Professor, Vice President of the UAAS Kramarov Volodymyr Savovych (1906–1987), February 22–23, 2024, Kyiv / MES of Ukraine, National University of Life And Environmental Sciences of Ukraine. Kyiv: Publishing center of NULES of Ukraine, 2024. 505 p.

В збірнику представлені тези доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників, аспірантів та студентів НУБіП України, провідних вітчизняних і закордонних вищих навчальних закладів та наукових установ, в яких розглядаються завершені етапи розробок.

The Proceedings presents abstracts of reports of scientific and pedagogical workers, research staff, graduate students and students of the NULES of Ukraine, leading domestic and foreign higher educational institutions and scientific institutions, in which completed stages of development are considered.

УДК 631.33

ОГЛЯД ТА АНАЛІЗ ЗАХОДІВ ЩОДО ВІДНОВЛЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОГО СТАНУ ДВОДИСКОВИХ СОШНИКІВ

С. С. ДОБРАНСЬКИЙ

І. О. БУЧКО

Житомирський агротехнічний фаховий коледж

E-mail: 1988dobran.105@ukr.net, mc120.bychko@gmail.com

Працездатності дискових робочих органів сільськогосподарських машин присвячено низку відомих робіт як в Україні так і за кордоном.

Диски найбільш схильні до абразивного зношування, що призводить до зміни геометрії їхніх робочих поверхонь і чинить істотний вплив на технологічні процеси, що виконуються ними. Найбільш інтенсивне зношування дисків відбувається на піщаних, супіщаних, а також щербенистих і кам'янистих ґрунтах.

Однак, у той час як є безліч даних щодо зношування робочих органів різної ґрунтообробної техніки, накопичено мало інформації щодо зносу дискових сошників зернових сівалок, а також у літературі відсутні рекомендації щодо прогнозування їхнього ресурсу і планового ремонту за різних умов експлуатації.

Це підтверджується суперечливістю даних щодо зносостійкості дискових сошників, так різниця в даних при порівнянні різних досліджень становить близько 100...300 га напрацювання до ремонту. Це можна пояснити різними умовами експлуатації, типами ґрунтів, погодними умовами та іншими, часто випадковими, факторами. Тим не менше, необхідно отримувати більше даних для формування точних висновків.

За деякими даними ресурс дисків сошників у перерахунку на одну сівалку становить 150...400 га (6...17 га на один сошник) залежно від умов експлуатації.

Було проведено аналіз зносу дисків двох сівалок СЗТ-3,6А. На момент виконання вимірювань напрацювання комплектів дисків становило 700 га (30 га на один сошник). За підсумком група дисків із граничним зносом понад 24 мм становила 73,8% і тільки чверть усіх сошників можна було піддати стандартним відновлювальним заходам. Ці дані говорять про те, що напрацювання сівалки в 700 га призводить до того, що майже всі диски сошників мають критичне діаметральне спрацьовування діаметральне спрацьовування і суттєво впливають на працездатність сівалки.

На зношування кромки диска також впливає якість застосовуваної для їх виготовлення сталі (борвмісні, 45 і 65Г). Так, за даними вчених, середнє значення твердості за всіма 96 шт. випробовуваних дисків було близько 31 НРС, при максимальному її значенні 48,5 НРС. Що можна пояснити тільки низькою якістю вихідного матеріалу, технологічним браком або порушеннями під час експлуатації.

Зношування дисків за діаметром і збільшення зазорів у підшипниковому вузлі призводять до утворення зазору в точці сходження дисків, який не повинен перевищувати 2 мм у момент докладання зусилля стиснення з протилежного боку тоді сошники закладають близько 90% насіння на необхідну глибину. Порушення цього значення призводить до того, що тільки 43% насіння укладається на задану глибину за тих самих умов роботи.

Стандартний ремонт дисків сошника можна описати таким чином. Диски зношуються по діаметру, затуплюються та деформуються зазубрюються їхні робочі ріжучі кромки, зношуються деталі з'єднання диск-вкладиш (сівалки СУК-24) або підшипники (сівалки СЗ-3,6 і СЗУ-3,6), а також диск і гумовий ущільнювач.

Під час ремонту сошники після очищення дефектуються в зборі. В разі викривлення понад 3 мм і зазору понад 2 мм у точці сходження дисків сошник розбирають на пристосуванні.

З проведеного аналізу відомих технологій, спрямованих на забезпечення працездатності ґрунтообробної техніки в ґрунтах із забезпечення працездатності ґрунтообробної техніки в ґрунтах із підвищеною вологістю видно, що більшість із них спрямована на модернізацію плугів. При цьому ці технології не завжди можна використовувати для інших сільськогосподарських машин. Вони збільшують металоємність, конструктивно ускладнюють механізм і в більшості випадків не окупають витрат від їх застосування.

Пошук нових конструкційних матеріалів і способів їх нанесення на робочі поверхні дводискових сошників зернових сівалок дасть змогу підвищити надійність, якість та енергоефективність технологічного процесу під час сівби зернових та інших культур.

Список використаних джерел

1. Пат. 142715 Україна, МПК G01N3/56 Установка для дослідження зносостійкості матеріалів / І.О. Бучко, В.І. Дворук, К.В. Борак, С.С. Добранський – заявник І.О. Бучко. – у 2019 11856; заяв. 12.12.2019; опублік. 25.06.2020, Бюл. №12 2020 р.
2. Бойко А. І. Сучасні проблеми забезпечення надійності сільськогосподарської техніки / А. І. Бойко // Вісник Харківського НТУСГ ім. П. Василенка : Підвищення надійності деталей відновлюємих машин. – Випуск 15. – Харків, 2003. – С.10 – 13
3. Василенко М.О. Відновлення лемішів плугів із застосуванням електроерозійного способу для їх загострення та зміцнення / Василенко М.О., Чернявський О.О. // Механізація та електрифікація сільського господарства. – Глеваха. – 2001. – Вип. 85. – С. 262-264.
4. Василенко М.О. Підвищення довговічності робочих органів ґрунтообробних сільськогосподарських агрегатів / М.О. Василенко // Матеріали Міжнародного науково-практичного форуму «Теорія і практика розвитку АПК». – Львів, 2006. С. 324–328.