

УДК 631.31

ДОСЛІДЖЕННЯ СПОСОБІВ ПІДВИЩЕННЯ ДОВГОВІЧНОСТІ НОВИХ ЛЕМІШІВ НАПЛАВЛЕННЯМ БАР'ЄРНИХ ВАЛИКІВ

Рибалко І.М. д.т.н., доцент, Тіхонов О.В. к.т.н., доцент, Діордійчук В.В. магістрант

Державний біотехнологічний університет

Процес взаємодії робочих органів машин із ґрунтом при їх переміщенні характеризується впливом абразиву на клин із плоскою або криволінійною робочою поверхнею. На основі проведених досліджень запропоновано спосіб зміцнення плужних лемішів шляхом отримання більш рівномірної поверхні тертя.

Плужний леміш є однією з найбільш відповідальних і швидкозношуваних деталей, який повинен забезпечувати при оранні мінімальний тяговий опір, мати достатній ресурс і відповідати необхідним агротехнічним вимогам [1, 2].

Як у нас у країні, так і за кордоном, процес основної обробки ґрунту традиційно виконується лемішно-відвальними плугами загального призначення. Однак виробничі показники плугів залишаються низькими, внаслідок їх високої енергоємності і малих термінів служби робочих органів, які схильні до інтенсивного зносу і мають при цьому високу вартість. Основною деталлю плуга, що визначає енергетичні, якісні показники, і навіть тривалість безвідмовної працездатності плуга, є леміш, тобто. від стану лемеша залежать ресурси, що витрачаються на обробку ґрунту. У масовому виробництві нині перебувають долотоподібні лемеша П-702А, що виготовляються із сталі Л53 і 65Г. Ці лемеші мають складну форму, технологія виготовлення їх заснована на застосуванні спеціального обладнання, а самі лемеші не завжди забезпечують необхідні показники плуга. У зв'язку з цим дослідження, спрямовані на підвищення ресурсу лемешів плугів загального призначення, є актуальними та мають важливе господарське значення.

В результаті прискореного абразивного зношування поверхні, що випереджає зношування та деформації носової частини лемеша та затуплення ріжучої кромки збільшується тяговий опір орного агрегату, зростає витрата палива, знижується рівномірність оранки по глибині, що впливає на врожайність сільськогосподарських культур.

Недостатній ресурс лемеша збільшує витрати цих деталей як запасні частини і витрати на технічне обслуговування орних агрегатів.

Недостатній ресурс робочих органів ґрунтообробних машин, що поставляються, призводить до швидкого виходу з ладу цих деталей. Це значно збільшує витрати сільськогосподарських товаровиробників на їх купівлю як запасні частини, знижує якість виконуваних польових робіт і збільшує терміни їх виконання.

З огляду на прогресуючого старіння і скорочення машинно-тракторного парку господарств (поточна забезпеченість 45...60% від нормативу) рівень використання виробничих потужностей різних ремонтно-технічних підприємств

лежить у межах 10...36%. Проте останніми роками виник економічний ефект від роботи ремонтно-обслуговуючої бази. Близько 25% сервісних підприємств навіть збільшують обсяги робіт. Саме на основі цих формувань можливе впровадження сучасних технологічних процесів зміцнення деталей сільськогосподарських машин.

Ресурс може бути збільшений шляхом зміцнення цих деталей зносостійким покриттям.

Критерієм зниження зношує здатності ґрунту є зниження його зв'язності шляхом зменшення ступеня закріпленості абразивних частинок ґрунтової маси в зоні контактування металевої поверхні леміша за рахунок зміни особливостей взаємодії абразивних частинок між собою та металевою поверхнею шляхом формування бар'єрних валиків на шляху тертя.

Варіанти зміцнення поверхні за схемами наплавлення валиків наведеними на рис. 1, де варіант зміцнення поверхні наплавленням бар'єрними валиками по куту 50° до ріжучої кромки леміша показав найбільше напрацювання.

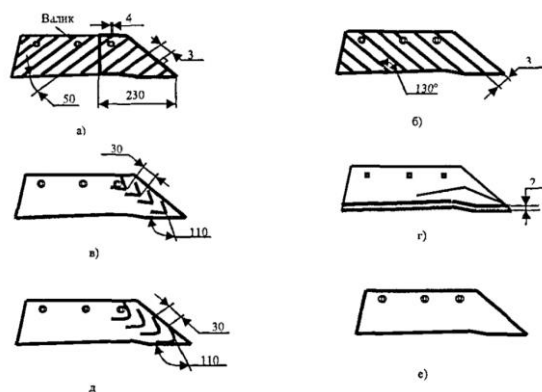


Рис. 1 Схема зміцнення поверхні леміша шляхом наплавлення одиночними валиками

На основі проведених досліджень запропоновано спосіб зміцнення плужних лемішів шляхом отримання більш рівномірної поверхні тертя (рис. 2). Наплавлення валиків проводили електродом $\varnothing 3,0\text{мм}$ УОНІ-13/55 на лицьовій стороні леміша згідно схеми.



Рисунок 2 – Схема зміцнення леміша

Для оцінки ефективного використання запропонованого способу зміцнення необхідно провести польові дослідження й порівняння з відомими зразками.

Список літератури:

1. Аулін В.В. Трибофізичні основи підвищення зносостійкості і надійності робочих органів ґрунтообробних машин з різальними елементами: Монографія. / В.В. Аулін, А.А. Тихий – Кропивницький: Видавець Лисенко В.Ф., 2017. – 279с.
2. Заїка П.М. Теорія сільськогосподарських машин: навч. посібник. Т.І: Машини та знаряддя для обробітку ґрунту. ч. 1 / П. М. Заїка - Харків: Око, 2001. – 444 с.