

УДК 631.3

ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ РОБОЧИХ ОРґАНІВ ДИСКОВОГО ПОВОРОТНОГО ПЛУГА

Швець Л.В., к.т.н., доцент

(Вінницький національний аграрний університет)

Дисковий плуг, як машина для основного обробітку ґрунту, має в Україні досить обмежене застосування. Викликане це рядом як об'єктивних, так і суб'єктивних причин.[1] Серед об'єктивних причин - складність стабілізації ходу, наявність гребенів на дні борозни, складність конструкції стояка корпусу. Але і переваги незаперечні - суттєво менший тяговий опір, більш ефективна робота на плантаціях, засмічених кореневою системою, можливість регулювання ступеня оберту та кришення ґрунту.[2]

Робочим органом дискових знарядь є, зазвичай, сферичні (вирізні та суцільні) диски різних діаметрів. Сферичні диски нині використовують у різних технологічних операціях. Їх застосовують для лушення стерні, основного обробітку ґрунту, нарізання борозен, підгортання картоплі. [3] Така багатофункціональність дискових знарядь забезпечується широким діапазоном встановлення дисків під кутом до напрямку руху (кут атаки) і кутом нахилу диска в поздовжньо-вертикальній площині (кут встановлення диска).

На якість технологічного процесу впливають не лише конструктивні параметри диска (діаметр, радіус сфери, форма і кількість вирізів), а й встановлення дисків до напрямку руху, що визначається кутом атаки і кутом встановлення в поздовжньо-вертикальній площині.

Дискові робочі органи менше схильні до забивання бур'янами, соломною та іншими волокнистими матеріалами, ніж поступально рухомі робочі органи. Крім того, при роботі дискових плугів і луцильників на сухих ґрунтах не відбувається утворення таких великих брил, які виникають при роботі лемішних плугів. При створенні дискового робочого органу поворотного плуга враховані всі переваги, недоліки, конструктивні особливості як полицевих так і дискових знарядь. Запропоноване використання сферичного вирізного диску з діаметром диску 630 мм, та радіусом кривизни диска 690 мм. Для встановлення вала використані роликові радіально упорні підшипники 7000 серії. В стійці диску виконаний ряд отворів що дозволяють змінювати розміщення механізму в вертикальній площині. Також використані допоміжні механізми, а саме чистик диска який одночасно звільняє поверхню диска від залишків ґрунту, а також сприяє кращому повертанню скиби.

Використання такого робочого органу поворотного плуга займає високий щабель доцільності, значні економічні фактори значно підвищують роль даної розробки. Дана розробка отримує дещо здороження механізму в цілому через використання більш дорогого диску з борної сталі але ріст коефіцієнту надійності виправдовує дані перевитрати. Зменшення тягової потужності на один корпус, порівняно з лемішним плугом, також значно підвищує коефіцієнт ефективності.

Список літератури:

1. Войтюк Д. Г., Гаврилюк Г. Р. Сільськогосподарські машини: Підручник. 2-е вид. – К.: Каравела, 2008. – 552с.
2. Войтюк Д. Г., Барановський В. М., Булгаков В. М., та ін.; Сільськогосподарські машини. Основи теорії розрахунку: Підручник/ за ред.. Д. Г. Войтюка. – К.: Вища освіта, 2005. – 464 с.: іл.
3. Калетнік Г. М., Чаусов М. Г., Швайко В. М., та ін. Основи інженерних методів розрахунків на міцність і жорсткість. Ч. I, II: Підручник / За ред. Г. М. Калетніка, М. Г. Чаусова. – К.: «Хай-Тек Прес», 2011. – 616с.