

МОДЕРНІЗАЦІЯ ТА ОБГРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ СЕРІЙНИХ ВАЖКИХ ДИСКОВИХ БОРІН

Коваль А.Р.

Науковий керівник – асист. Сировицький К.Г.

Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка

(61050, Харків, пр. Московський, 45, каф. «Оптимізація технологічних
систем імені Т.П. Євсюкова», тел. (057) 732-98-21, e-mail: kafedra_emtp@ukr.net)

Борони застосовують для розпушення ґрунту, подрібнення грудок, вирівнювання поверхні поля, знищення і вичісування бур'янів, руйнування ґрунтової кірки та ін. Залежно від типу, конструкції робочих органів борони поділяють на зубові та дискові. Так, дискові борони поділяють на легкі, важкі (польові, садові) і важкі болотні. Робочими органами дискових борін є сферичні і плоскі диски.

Дискові борони, зокрема типу БДВ, які є серійними, широко використовуються для проведення основного обробітку ґрунту. Вони добре розпушують ґрунт, руйнують та вирівнюють скибу після оранки подрібнюють рослинні рештки, та частково їх заробляють. Але, недоліком цих ґрунтообробних знарядь є те, що при обробітку важких ґрунтів по механічному складу та сильно задернілих (пасовищ, луків), якість їх роботи знижується за рахунок того, що спостерігається нерівномірний обробіток ґрунту по глибині, диски погано заглиблюються, відбувається не повне подрібнення рослинних решток, крім цього підвищується їх питомий опір.

Так, в процесі роботи знаряддя відбувається перевантаження підшипникових вузлів дискових батарей при цьому знижується їх ресурс. Диски які знаходяться на валу батареї починають прокручуватись один відносно одного, що призводить до підвищення тягового опору, оскільки диск перестає перекочуватись по полю та згружує ґрунт поперед себе, при цьому падає якість обробітку ґрунту, а рослинні рештки не подрібнюються.

Враховуючи результати проведеного аналізу конструкцій дискових ґрунтообробних знарядь та конструкцій ротаційних робочих органів виникає необхідність модернізації важких дискових борін типу БДВ з метою забезпечення надійності продуктивності та якісного обробітку ґрунту.

Модернізація дискової борони полягає у встановленні кожного диска в батареї на окрему ступицю, при цьому кожен диск обертається в своєму окремому підшипниковому вузлі, і має індивідуальну пружинну-стійку за допомогою якої кріпиться до рами. Диски зосереджені в батареї своїми стійками з'єднані поміж собою за допомогою поперечного бруса. Для забезпечення уникнення пошкодження дисків кожна стійка являє собою пружину і при попаданні перешкоди під диск борони, пружина дозволяє уникнути пошкодження. Крім того диск встановлений на пружині самоочищається за рахунок вібрацій пружинної стійки.