УДК. 631.31

ВИКОРИСТАННЯ ДИСКОВИХ ГРУНТООБРОБНИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ АГРЕГАТІВ

Маренич О.Р.
(Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка)

Правильна система обробітку ґрунту є одним із найважливіших заходів, спрямованих на підвищення родючості ґрунту, врожайності і якості рослинницької продукції. Обробіток ґрунту є важливим заходом знищення бур'янів, шкідників і збудників хвороб сільськогосподарських культур. Своєчасний і якісний обробіток сприяє поліпшенню загальних агрофізичних властивостей ґрунту (об'ємна маса, шпаруватість, структура ґрунту та інші), що в свою чергу оптимізує водний, повітряний і поживний режими ґрунту.

Обробіток ґрунту дисковими знаряддями – технологічна операція, яка вирішує низку важливих завдань: боротьба з бур'янами, шкідниками та збудниками хвороб культурних рослин; збереження й акумулювання ґрунтової вологи; активізація мікробіологічних процесів; загортання у верхню частину орного шару ґрунту післяжнивних решток і добрив; підготовка до високоякісного виконання подальших заходів основного обробітку ґрунту[1].

Важкими дисковими знаряддями ґрунт можна обробляти на глибину до 20 см. Тому часто в сучасних системах підготовки ґрунту застосування дискових знарядь виконує роль заходу основного обробітку, тобто замінює, наприклад, оранку чи суцільну культивацію. Дискові знаряддя також досить часто застосовують для заробляння у ґрунт мінеральних або органічних добрив.

При розробці системи обробітку ґрунту необхідно враховувати:

• біологічні особливості даної сільськогосподарської культури;

• стан поля (попередник, внесення добрив, забур'яненість, ступінь ущільнення ґрунту та ін.);

• агрофізичні властивості ґрунту (питома маса, об'ємна маса, будова ґрунту, твердість, зв'язність, липкість, пластичність та інші);

• кліматичні та погодні умови за декілька років;

• організаційні можливості господарства.

Дослідження робочих органів дискового типу та машин на їх основі являють собою досить складну задачу. Складність аналітичного дослідження обумовлена перш за все багатофакторністю процесів, що описуються та їх імовірнісним характером. Відсутність чіткої математичної моделі у свою чергу ускладнює розрахунок та проектування машини. Як наслідок, основний тягар на відпрацювання конструктивних параметрів лягає на польові та лабораторні випробування [2].

Всі геометричні параметри сферичних дисків взаємозалежні і спільно визначають його якісні та енергетичні показники.

У зв'язку з неоднорідністю оброблюваної середовища - ґрунту, рекомендовані значення всіх параметрів дисків мають в основному інтервальний характер. Послідовність визначення параметрів дисків при різних схемах їх розміщення відрізняється один від одного. Якщо прийняти, що слабкою ланкою для однорядних або дворядних дискових борін і лущильників батарейного типу з синхронним обертанням дисків є забиваємість міждискового простору, то слід спочатку вибрати параметри, від яких залежить цей показник. Відомо, що забиваємість дискових борін і лущильників залежить від фізико-механічних властивостей ґрунту, її вологості, наявності пожнивних залишків, діаметра диска, радіусу його сфери, міждискової відстані в батареї, глибини обробітку ґрунту, і кута атаки дисків.

Як вже було зазначено, кожному поєднанню умов роботи відповідають свої оптимальні параметри дисків. Однак більшу частину параметрів неможливо регулювати в залежності від створених поточних умов.[3]

В Україні найбільшого поширення набули дискові борони і лущильники з їх індивідуальним кріпленням на окремій стійці до рами. Таке з'єднання робочого органу з рамою дало можливість нахилити кожен диск до поверхні поля, що дозволило збільшити пропускну здатність в міждисковому просторі, а також підвищити технологічну надійність і ступінь перемішування пожнивних залишків з ґрунтом. Крім цього індивідуальне кріплення полегшує ремонт борони або лущильника в разі поломки в порівнянні зі схемою батарейній збірки, яка вимагає повного розбирання всієї батареї, і заміни поламаної частини.

Аналізом встановлено, що практично всі параметри дискових машин відпрацьовувались експериментально і мають обмежену аналітичну основу; сили, що діють на диск практично не можливо привести до однієї рівнодіючої і тому в розрахунках доводиться користуватись результатами експериментальних досліджень.

Список літератури:

1. Д Харитонова Дисковый ликбез: основные ошибки при выборе и эксплуатации дисковых борон / Агроинвестор. Доступно за адресою: https://www.agroinvestor.ru/tech/article/26531-diskovyy-likbez/

2. Артьомов М.П. Визначення тягових і енергетичних показників мобільних сільськогосподарських агрегатів при динамічних випробуваннях / М.П.Артьомов // Науковий журнал Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів – № 4, 2018. С. 115 – 122.

3. Сохт К.А., Трубилин Е.И., Коновалов В.И. Дисковые бороны и лущильники. Проектирование технологических параметров: Учебное пособие. Краснодар: КубГАУ, 2014. 164 с.