



III МІЖНАРОДНА НАУКОВА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ
**ТЕНДЕНЦІЇ ТА ВИКЛИКИ СУЧАСНОЇ АГРАРНОЇ НАУКИ: ТЕОРІЯ І
ПРАКТИКА**

III INTERNATIONAL SCIENTIFIC INTERNET CONFERENCE
**TRENDS AND CHALLENGES OF MODERN AGRICULTURAL
SCIENCE: THEORY AND PRACTICE**

м. Київ, 2021

УДК 631.313

ЗАСОБИ МЕХАНІЗАЦІЇ У СИСТЕМАХ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ПІД СІВБУ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

Грушецький С.М., канд. техн. наук, доцент

Гаїна Ю.І., здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти

E-mail: g.sergiy.1969@gmail.com

Подільський державний аграрно-технічний університет

Овчарук О.В., д-р. с.-г. наук, доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Постановка проблеми. Обробіток ґрунту, що оптимізує ґрунтові умови життя рослин, підвищує родючість і забезпечує захист ґрунту від вітрової та водної ерозії – є найбільш енергомістким технологічним прийомом порівняно з іншими, які застосовуються протягом періоду виробництва рослинницької продукції.

В умовах загострення екологічних, економічних, енергетичних і соціальних, демографічних та інших факторів все актуальнішим стає питання пошуку раціональних, ефективних, біологічно стабільних способів ведення сільськогосподарського виробництва і найбільш вагомим при цьому є ставлення до обробітку ґрунту.

В зв'язку з динамічними змінами, які відбулися в нашій країні за останні роки, ринок техніки пропонує велику, різнопланову номенклатуру знарядь, сформовану на різних континентах і адаптованих під власні потреби, яка може задовольнити будь якого споживача. Відповідно до цього практично кожне господарство на базі цієї техніки застосовує (а найбільш розвинені пропонують власні) технології ґрунтообробки, які, на їх думку, є найбільш раціональними, ресурсощадними і перспективними.

Виклад основного матеріалу. Комбіновані машини мають певний набір робочих органів, які розставляються в послідовності технологічним операціям, що виконуються при обробітку ґрунту. Комбіновані машини по призначенню поділяють на 3 основні групи.

Перша група – машини для суміщення основного та передпосівного обробітку ґрунту. До першої групи можна віднести комбіновані агрегати та машини як вітчизняного так і зарубіжного виробництва: ГРН-1,6; ГРН-3,9; агрегат Смарагд фірми Лемкен, “Європак”, АПЧ-2,5, АКШ-3,6, РАУ-POLYVAG, АКП-2,5; АКП-5; комбінована машина АКР-3,5, пристрій ПВР-3,5 до плугів, плуг з комбінованими робочими органами ПВН-3-35 та ін. [1, 2].

Ґрунторозпушувачі типу ГРН випускає Київський завод “Агромаш” (рис. 1). Ґрунторозпушувачем обробляють поля після збирання буряків, зернових та інших культур, висота рослинних решток яких не перевищує 15 см. Агрегат забезпечує безполицевий обробіток ґрунту на глибину до 22 см і культивуацію на глибину до 12 см. Вологість ґрунту не перевищує 25%, а твердість - 0,6 мПа (6 кгс/см²). Особливо ефективним є використання агрегату весною, при

підготовці під посів необроблених з осені полів. Агрегатуються з тракторами Т-150, Т-150К, ХТЗ-17021, ХТЗ-180, ЮМЗ, МТЗ.



Рис. 1. Грунторозпушувач ГРН-1,6 (2,9; 3,9)

Комбінація робочих органів РАУ-ТЕРРАМАКС (рис. 2) – друга група, дозволяє за один прохід агрегату виконати цілий комплекс необхідних весняно-польових робіт:

- забезпечує можливість сумісного агрегування із сівалкою РАУ AIRSCM;

- позбутися бур'янів і розпушити посівний шар ґрунту;
- подробити та перемішати ґрунт;
- створити ложе на глибинні заробки насіння.



Рис. 2. Комбінована машина VN Terra Mix 500 Hydro для передпосівного обробітку ґрунту

Третя група – машини для суміщення передпосівного обробітку ґрунту й сівби. У функцію цих машин входить передпосівна культивування та сівба. До цих машин в більшості випадків входять: культиватори та сівалки, а також застосовуються спеціальні ґрунтообробно-посівні фрезерні культиватори-сівалки, сівалки-культиватори, луцильники-сівалки, комбіновані машини та ін.

Машини АПП-3,63, Аеромат R (рис. 3) являють собою пневмосівалки-культиватори, призначені для роботи як на полях, зораних традиційним способом, так і для сівби по стерні без попереднього обробітку. Агрегати з такими комбінованими машинами дозволяють виконувати за один прохід обробіток ґрунту, сівбу та боронування.



Рис. 3. Комбінована машина Аеромат R

На етапі підготовки ґрунту до сівби потрібні універсальні комбіновані машини, які б за один прохід виконали весь комплекс робіт відповідно до вимог агротехніки. Машина АГРО-3 – одна із комбінованих машин для основного і передпосівного обробітку ґрунту, яка може працювати у різних умовах вологості ґрунту та його забур'яненості (рис. 4).

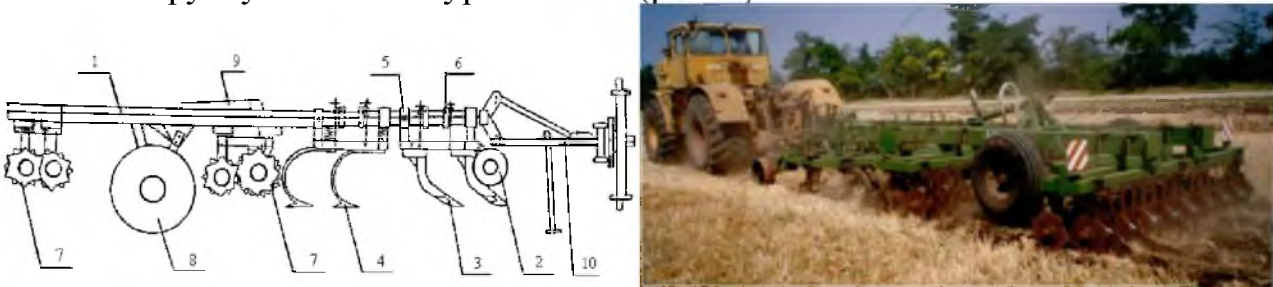


Рис. 4. Схема та загальний вигляд комбінованого ґрунтообробного агрегату Агро-3:

1 – рама; 2 – опорне колесо з механізмом регулювання; 3 – чизельна секція; 4 – секція плоскорізальних лап; 5 – регулювальний кронштейн; 6 – регульовальна підвіска; 7 – секція ротаційних дисків; 8 – транспортні колеса; 9 – гідроциліндр; 10 – причіп

Висновки: 1. При підготовці ґрунту до посівів зернових культур необхідно створити умови, при яких структурний склад насінневого шару ґрунту складався на 80% з грудочок розміром 0,25...10,0 мм, а орний шар мав щільність в межах 1,1...1,3 г/см³.

2. Використання традиційних засобів механізації у системі підготовки ґрунту до сівби зернових культур сприяє відносно великим втратам пального, проведенню великої кількості технологічних операцій, прискоренню руйнування структури та переущільненню ґрунту.

3. В нашій країні та на заході створена велика кількість комбінованих ґрунтообробних машин, які забезпечують зменшення кількості проходів агрегатів по полю та скорочення строків проведення технологічних операцій, що в цілому позитивно впливає на підвищення врожайності

сільськогосподарських культур, зменшення переущільнення ґрунту та витрат палива на обробіток ґрунту.

4. Однією з найбільш ефективних комбінованих машин є ґрунтообробна машина АГРО-3, яка за один прохід агрегату забезпечує виконання всього комплексу робіт по основному та передпосівному обробітку ґрунту під сівбу зернових культур. Експерименти показали, що її використання дозволяє збільшити врожай озимої пшениці у порівнянні з використанням дискової борони та чизельного плуга відповідно з 49,5 і 48,7 до 54,3 ц/га, зменшити витрати палива по відношенню до оранки на 30,5%. Але ж основним недоліком комбінованої машини є велика енергомісткість, яка не дозволяє тракторам класу 30 кН розвивати швидкість до 10...12 км/год. і тим самим забезпечити високу якість обробітку ґрунту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Собчук М., Коваль С., Погорілий В та ін. Екологічні передумови розроблення комплексу засобів механізації для залуження виведених з інтенсивного обробітку земель // Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільського господарства України: Збірник наукових праць / УкрНДПВТ ім. Л.Погорілого. – Дослідницьке, 2004. – Вип. 7(21). – С. 114-119.

2. Шевченко І., Пашко А. Системний аналіз функціонування сільськогосподарського виробництва // Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільського господарства України: Збірник наукових праць / УкрНДПВТ ім. Л.Погорілого. – Дослідницьке, 2004. – Вип. 7(21). – С. 131-135.