

## АГРЕГАТИ ДЛЯ НАЙКРАЩОЇ ОРАНКИ

**Науковий керівник** – Дяченко Л.А., к.т.н., голова циклової комісії з транспортних технологій ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний коледж»

**Бондаренко В. В.**, студент ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний коледж»

**Анотація:** Зроблено огляд представлених на ринку України плугів виробництва зарубіжних компаній.

**Виклад основного матеріалу:** Нині оранка в Україні залишається найбільш розповсюдженим способом основного обробітку ґрунту.

Традиційна система обробітку ґрунту базується на інтенсивному рівномірному розпушуванні всього орного шару ґрунту, в результаті якого на першому етапі щільність ґрунту знижується до рівня, що значно менше оптимальних значень, а потім при виконанні наступних технологічних операцій і в процесі вегетації рослин наближається до рівноважних її значень. Оранка передбачає розпушування ґрунту на глибину 20-32 см з повним обертанням скиби та загортанням рослинних решток, бур'янів у борозну.

У зв'язку з тим, що оранка супроводжується деформацією, руйнуванням і переміщенням ґрунтового шару, затрати енергії на виконання операції порівняно великі. За енергетичними затратами оранка є найенергоємнішою операцією у технологічному процесі вирощування сільськогосподарських культур. Через це надзвичайно важливим є знаряддя обробітку ґрунту – плуг. Плуги бувають обертові та необертові. Необертові плуги на даний час випускають лише на вітчизняних заводах. Обертові плуги дозволяють проводити вирівнювання поверхні поля за значного зменшення витрат палива та робочого часу.

Кількість плугів, що сьогодні представлені на ринку, є значною й постійно зростає. Українські виробники, які виробляють плуги – це «Сумисільмаш», «Велес-Агро», «Полігон», «Червона Зірка» та ін.

Детальніше розглянемо деякі моделі плугів західних компаній, що мають більший попит на вітчизняному ринку фірми Kuhn, Farnet, Lemken, Kverneland, Rabe, Gregoire Besson, UNIA, Poettinger, Vogel&Noot та ін.

Німецька фірма Lemken робить широкий спектр обертових плугів для різноманітних ґрунтово-кліматичних умов та агрегування з тракторами потужністю від 50 к.с. до понад 500 к.с.

На обертових плугах «Діамант 10», «Діамант 11» і «Діамант 12» використовуються оригінальні корпуси DuraMaxx. Відвали кріпляться без болтів — на клеї. Замінюючи робочі органи їх застібують на защіпку, яка приклеєна до полоси за допомогою клею, а не приварена. Плуги цієї фірми мають гідравлічний захист «Гідроматик» від наїзду на каміння. Потрібний нахил плуга в борозні та регулювання ширини захвату плуга встановлюється з кабіни трактора за допомогою електрогідравліки.

Напівнавісні плуги «ЄвроТитан» і «ВаріТитан» виробляються з кількістю корпусів до 12. Навісні обертові плуги «Ювель» легкі в роботі, завдяки високому рівню автоматизації та забезпечують високу якість оранки.

Американські обертові плуги John Deere із твердою й адаптивною рамою мають високу якість та надійність в експлуатації, що зумовлює підвищення продуктивності, збільшення часу безвідмовної роботи й скорочення експлуатаційних витрат.

Напівнавісний обертовий плуг John Deere 3810 має від 5 до 8 корпусів. Основою плуга є посилена Z-подібна рама виконана з надміцної високоякісної сталі яка витримує найважчі польові умови. Розмір прямокутної балки моделі John Deere 3810 становить 180x180 мм, товщина стінки — 10 мм забезпечує плугу підвищену надійність і міцність. Низький центр ваги забезпечує безпечніше транспортування по шляхах між полями. Поворотна балка дозволяє агрегувати плуг із тракторними навісками різних категорій і забезпечує великий кут повороту — 110°.

В лінійці ґрунтообробних знарядь Amazone (Німеччина) представлений навісний п'яти-, шестикорпусний плуг Caupon 200,

придатний для роботи з тракторами потужністю до 240 к.с. Саугон 200 може вільно маневрувати полем будь-якої конфігурації і налаштований на доволі складні умови праці. Тривалий термін служби плуга Саугон 200 забезпечує високу економічну ефективність.

Плуги VIS виробництва UNIA group (Польща) тотожні таким поняттям, як «якість», «надійність», «довговічність». VIS L-XL — 5-9 корпусні плуги на рамі 180x180 для тракторів від 180 до 320 к.с. комплектуються відвалами ZX з низьким опором під час оранки і з робочою шириною до 48 см, а також системою захисту болтом-запобіжником або ресорним захистом. Великий перетин 180x180 мм і спеціальна конструкція рами, виготовленої зі сталі високої якості, забезпечує міцність і стабільність плуга, а також довгий термін експлуатації. Нове, більш високе і широке, розміщене збоку колесо, забезпечує легке управління плугом і зменшений радіус розвороту на поворотних колесах. Покращений механізм підвіски колеса і нова конструкція шарніра дозволяють легко транспортувати машину навіть на великі відстані.

Найбільше у світі обертових плугів робить французька компанія KUHN, і вони — серед кращих. Плуги від KUHN є начіпні, напівначіпні й причіпні моделі з кількістю корпусів від 2 до 13, із численними модифікаціями полиць, передплужників, долот, запобіжників, систем регулювання ширини та ін., призначені для обробітку ґрунтів різного ступеня важкості, але всі — довговічні, прості в застосуванні й надійні.

Обертові плуги KUHN максимально просто й швидко агрегатується з популярними в Україні тракторами, мають можливість змінювати висоту напівавтоматичної зчіпки з тяговою технікою.

Серія начіпних плугів Multi-Master й Vari-Master до 7 корпусів із рамою до 180x180 мм агрегуються з тракторами потужністю від 80 до 315 к.с. — для господарств із площею оранки до 1000 га на рік.

Для господарств із площею оранки до 2000 га KUHN виготовляє напівначіпний обертовий плуг Multi-Leader до 8 корпусів однорамної конструкції з перетином 180x180 мм.

Вдалим вибором для великих господарств із щорічним обсягом оранки більше 2000 га, дуже важких ґрунтів та хлястих полів буде напівначіпний плуг Challenger з кількістю корпусів від 8 до 12, рамою з двох частин та візком посередині. При використанні цього плуга потужність трактора й витрата палива потрібні менше на 15-20% через зменшення кута обороту шару землі.

Група Kverneland (Норвегія) розробила унікальну технологія виробництва і термічної обробки сталі. Плуг марки Kverneland PW/RW «три в одному» складається з міцного напівначіпного плуга попереду й начіпного обертового плуга позаду. Залежно від погодних умов і стану ґрунту, є можливість використати або всі плуги відразу, або тільки передній чи задній плуг. Система захисту Auto-reset працює на зрізних болтах. Напівначіпний обертовий плуг від Kverneland моделі PN/RN сконструйований на основі міцної загартованої рами. Чудова якість оранки досягається ще й завдяки триточковому навішуванню центральної частини. Плуг легкий і зручний в експлуатації.

**Висновки:** Оранка є системою обробітку ґрунту, історія якої спирається на віковий досвід знань у технічному і технологічному забезпеченні. Придбання вартісної сільськогосподарської техніки є складним завданням і не завжди вдається прийняти швидке і зважене рішення. Практично всі провідні виробники сільськогосподарської техніки пропонують власну продукцію у базовій комплектації, або з можливістю її дооснащення корисними опціями. Володіння всією інформацією про наявний або ж запланований до придбання агрегат допоможе ефективно та економічно його використовувати. Бо ж знання – то сила.

**Література:**

1. [lemken.com.ua](http://lemken.com.ua)
2. <https://www.deere.ua>
3. <https://www.amazon.com>
4. <https://www.uniamachines.com/pl/>
5. [www.kuhn.ua](http://www.kuhn.ua)
6. <https://sng.kverneland.com>