

Міністерство аграрної політики України

Український науково-дослідний інститут
прогнозування та випробування техніки і технологій
для сільськогосподарського виробництва
імені Леоніда Погорілого (УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого)

Машина для обробітку грунту та сівби

За редакцією **В.І. Кравчука,**
Ю.Ф. Мельника

*Допущено
Міністерством аграрної політики України
як посібник для підготовки фахівців із напрямку
«Процеси, машини та обладнання агропромислового
виробництва» в аграрних вищих навчальних
закладах II-IV рівнів акредитації*

Дослідницьке
2009

УДК 631.31:631.331
ББК
Т

Гриф надано
Міністерством аграрної політики України
(лист № 18-1-13/581 від 08.05.2009 р.)

ПОСІБНИК. МАШИНИ ДЛЯ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА СІВБИ/

За ред. Кравчука В.І., Мельника Ю.Ф. – Дослідницьке: УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого. – 2009. – 288 с.

ISBN

КОЛЕКТИВ АВТОРІВ:

від **Міністерства аграрної політики України**: Мельник Ю.Ф., Лузан Ю.Я., Мельник С.І., Шевченко О.О., Гадзало Я.М., Супіханов Б.К., Завалевська В.О., Даценко М.С., Демидов О.А., Іщенко Т.Д., Гринько П.В.;

від **Українського науково-дослідного інституту прогнозування та випробування техніки і технологій для сільськогосподарського виробництва імені Леоніда Погорілого**: Кравчук В.І., Шустік Л.П., Погорілий В.В., Кушнар'ов А.С., Тронь М.М., Іваненко Л.О., Іваненко І.М., Литовченко О.А., Здоренко І.А., Єрьоміна А.М., Маринін С.П., Куліш В.С., Атаманюк О.М., Степченко С.В., Мазурик Л.І., Кремсал В.Г., Рожанський О.В., Костенко К.М., Погоріла В.В., Чайка В.С., Панько В.В., Шкляр А.М., Громадська В.Г., Шульган І.М., Данилюк Т.В., Паніотова О.В., Тихоненко О.В., Зубко В.М., Пономарь Ю.В., Пономарь М.Ю.;

У книзі представлено класифікацію основних систем обробітку ґрунту і сівби, розглянуто сучасні техніко-технологічні рішення та агровиимоги до них, наведено результати випробувань нової ґрунтообробної та посівної техніки вітчизняного та зарубіжного виробництва, а також визначено прогноз розвитку машин за даним напрямком.

Розраховано на фахівців-виробників сільськогосподарської продукції, сільськогосподарської техніки та формування її ринку, науковців, викладачів та студентів.

*Рекомендовано до друку рішенням вченої ради
Українського науково-дослідного інституту
випробування та прогнозування техніки і технологій
для сільськогосподарського виробництва,
протокол № 2 від 16.04.2009 р.*

РЕЦЕНЗЕНТИ: Дубровін В.О., доктор технічних наук, професор;
Мироненко В.Г., доктор технічних наук, професор;
Пастушенко С.І., доктор технічних наук, професор

ВЕРСТКА, ДИЗАЙН: Паніотова О.В.

Розповсюдження та тиражування без офіційного дозволу авторів і видавництва заборонено

ISBN

©Колектив авторів, 2009

ВСТУП

Останнє десятиріччя ознаменоване бурхливим розвитком подій в аграрному секторі економіки України, пов'язаних, передусім, зі зміною форм власності на засоби виробництва, вступом до світової організації торгівлі, впровадженням новітніх технологій виробництва сільськогосподарської продукції.

Водночас, ще й досі значна частина господарств використовує традиційні, затратні технології виробництва сільськогосподарської продукції. Є інформація, і це не поодинокі випадки, що навіть придбана нова прогресивна техніка не завжди використовується за призначенням з причини недостатніх знань та культури виробництва.

Україна, особливо її південні і східні регіони, знаходиться в зоні ризикованого господарювання, де волога є лімітним чинником. Тому тут є дуже актуальним впровадження світового досвіду господарювання на основі нових техніко-технологічних підходів.

Стрімке зростання цін на енергоносії вимагає динамічного впровадження перспективних ресурсощадних технологій, без яких жорстка конкуренція на світовому ринку, особливо в стартові моменти входження в СОТ, може спричинити небажані наслідки.

Реструктуризація господарств також є причиною пошуку нових технічних рішень, які можуть бути ефективними в умовах суттєвого зростання навантаження на кожну машину та оператора, який нею керує.

Нормативна документація, що змінюється, та інформація про агровимоги до техніки малодоступна широкому споживачу. З'являється нова, невідома широкому колу виробників техніка, яка вже відома випробувачам.

В Україні широкому колу виробників добре відомі класичні системи обробітку ґрунту на основі оранки, досить широко пропонується система обробітку No-till, і практично невідомими залишаються такі системи обробітку, як консервувальний та мульчувальний.

Ці чинники вимагають появи видань про нові машини систематичного і систематизованого характеру, які повинні охоплювати всю номенклатуру техніки з урахуванням її зональних особливостей у тенденціях розвитку [1, 2, 3].

Дане видання за напрямком є першою з серії книг, що покликане довести до читача інформацію про ґрунтообробіток і сівбу, інтерпретовану під кутом поєднання технічних і технологічних особливостей. На основі цих матеріалів виробник і науковець може пересвідчитись, що у кожній із наведених згідно з прийнятою класифікацією систем обробітку ґрунту є суттєві резерви енерго-ресурсозаощадження.

Інформація про техніко-технологічні характеристики машин і обладнання, що наведені у виданні розміщено також на сайті Міжнародного інформаційно-маркетингового центру www.agrotechnika-ukr.com.ua.

Колектив авторів висловлює подяку науковцям громадської організації "Міжнародний інститут агропромислового інжинірингу" (МІАПІ), а також спеціалістам провідних підприємств за сприяння у підготовці та виданні даного посібника.

Розділ 1. Машини для обробітку ґрунту

1.1 Основні завдання обробітку ґрунту. Класифікація способів і систем

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.

Плуг і оранка, як добре знайоме техніко-технологічне забезпечення для виробництва рослинної продукції за традиційної системи обробітку ґрунту, що має вікові традиції застосування, ще й до теперішнього часу займає суттєвий сектор в господарствах України. За різними інформаційними джерелами, плугом обробляється від 50 до 60 % ріллі.

Можливість заміни звичайного плуга обертовим і поворотним, пропонована якість плугів формує і відповідні технологічні підходи до застосування такої техніки. При цьому в рамках технологічного прийому оранки є суттєві резерви ресурсозбереження, значення яких, за нашими дослідженнями, можуть коливатись в межах до 25 % економії паливно-мастильних матеріалів (ПММ).

Стрімке поширення в Україні глибокорозпушувачів і чизелів вимагає відповідних технологічних знань про консервуючу систему обробітку ґрунту, яка передбачає збереження і накопичення вологи за рахунок ефектів наявності замульчованої безполицевої поверхні, високої, адсорбуючої вологу, здатності спущеного шару з розвиненою мережею тріщин.

В країні виготовляються власні глибокорозпушувачі типу ГР ТОВ НВП «БІЛОЦЕРКІВМАЗ». ЧД ТОВ «Краснянське СП «Агромаш», чизелі типу АЧН ВАТ «Галещина, машзавод», імпортується певна номенклатура машин відомих фірм «Белотта», «Хатценбіхлер» та ін. За даними наших досліджень, ця система обробітку ґрунту дає можливість скоротити витрати палива порівняно з оранкою на 15...65 %.

Обробіток ґрунту на глибину близько 10 см є досить ефективним для культур, які невибагливі до глибокого обробітку (переважна більшість зернових колосових культур). Така система обробітку (умовна назва мульчуюча) забезпечується знаряддями, які подрібнюють рослинні решти на ґрунтовій поверхні. Найбільш ефективними є лемішно-дискові знаряддя (типу «Смарагд» фірми Лемкен, Німеччина) робочі органи на основі лап культиваторного типу, дискові робочі органи.

Безпосередня сівба при нульовому обробітку ґрунту вимагає знарядь з долоподібними робочими органами, анкерами з гострим кутом входження в ґрунт, лапами, або з дооснащенням сівалок різальними ножами. Ця інформація більш детально буде наведена в розділі «Посівні машини».

Мало дослідженими залишаються котки, що є дуже перспективним знаряддям, які пропонуються світовим лідером – німецькою фірмою «Отісо». Практично вони не адаптовані до умов України. Перспективним є використання пружинних пальцевих борін. Практично відсутній досвід використання ґрунтообробних машин з приводом від ВВП на чорноземах та ін.

Виходячи з описаних в розділі з експертизи техніко-технологічних рішень систем обробітку ґрунту, які наводяться як типові, виробники сільськогосподарської продукції можуть обрати стратегію одночасного або поетапного переходу до власної системи обробітку ґрунту.

Ґрунт – поверхневий шар землі, здатний забезпечити рослини всіма життєвими факторами (елементами живлення, водою та ін.) необхідними для вирощування врожаю [4].

Механічний обробіток ґрунту – це дія на нього робочими органами ґрунтообробних машин і знарядь на певну глибину з метою оптимізації ґрунтових умов життя рослин для їх успішного розвитку, підвищення родючості та захисту ґрунту від вітрової та водної ерозій.

Механічний обробіток змінює співвідношення твердої, рідкої, газоподібної фаз у ґрунтовій системі і впливає на хімічні, фізико-хімічні і біологічні процеси, прискорюючи або уповільнюючи їх. Водночас, надмірний обробіток ґрунту може призвести до руйнування структурних агрегатів ґрунту і зменшення його родючості.

Для забезпечення оптимальних ґрунтових умов і отримання стійких високих врожаїв обробіток ґрунту вирішує такі завдання [5]:

- надання ґрунту на тій чи іншій глибині дрібногрудочкуватого стану з сприятливою структурою для забезпечення якісного волого-повітряного теплового режиму та режиму живлення;
- підсилення кругообігу поживних речовин шляхом винесення їх з більш глибоких горизонтів у зону орного шару, а також активізації корисних мікробіологічних процесів у ґрунті;
- зменшення бур'янів, збудників хвороб та шкідників;
- загортання на необхідну глибину добрив і рослинних решток або залишення стерні на ґрунтовій поверхні;
- попередження ерозійних процесів і зв'язаних з цим втрат води і поживних речовин;
- припинення життєдіяльності багаторічної рослинності після обробки цілинних і перелогових земель, а також полів зайнятих сіяними багаторічними травами;
- надання необхідних властивостей і стану верхньому шару ґрунту для загортання насіння, що висівається на задану глибину;
- створення умов для пониження солевих горизонтів і попередження підвищення рівня ґрунтових вод.

Застосовуючи певний механічний обробіток ґрунту, слід враховувати кліматичні та погодні умови, а також біологічні особливості рослин. Лише правильний обробіток ґрунту в поєднанні з хімічними засобами може забезпечити формування високих врожаїв. Обробіток ґрунту вимагає великих енергетичних витрат. Тому його вдосконалювання відповідно до зональних особливостей і вимог різних культур – першочергове завдання землеробства.

Відповідно до літературних джерел [6, 7, 8] за глибиною обробіток ґрунту може бути: поверхневий – до 8 см; мілкий – від 8 см до 16 см; середній – від 16 см до 24 см; глибокий – понад 24 см; плантажний – понад 40 см.

За способами обробіток ґрунту диференціюється на полицевий та безполицевий [8] і мають ознаки, що наведені в табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – Аналіз способів обробітку ґрунту

Способи обробітку ґрунту	Ознаки	
	Позитивні	Негативні
1. Полицевий	Мобілізація потенційної родючості ґрунту; протибур'янова ефективність	Втрати вологи, зниження протиерозійної стійкості агроландшафту; погіршення фізичних властивостей ґрунту; посилення мінералізації гумусу; значні витрати ресурсів
2. Безполицевий	Ощадливе використання родючості ґрунту; сприяння нагромадженню гумусу; збільшення доступності фосфору і калію; збереження вологи в ґрунті; поліпшення агрегатного стану ґрунту; підвищення протиерозійної стійкості полів; зменшення витрат ресурсів	Дефіцит доступного азоту в ґрунті; підкислення верхнього шару ґрунту; небезпека істотного зростання забур'яненості, поширення хвороб і шкідників на полях

Кожен спосіб визначає свою систему обробітку ґрунту, зокрема: полицевий – традиційну (на базі оранки), безполицевий – консервувальну (на базі глибокого розпушування), мульчувальну (на базі поверхневого розпушування) та систему нульового обробітку (на базі прямої сівби).

Детальний опис цих систем обробітку ґрунту наведено в розділі 3.

1.2 Терміни та визначення понять ґрунтообробки

Прикочування ґрунту – прийом обробітку котками, що забезпечує кришення грудок, ущільнення ґрунту та часткове вирівнювання його поверхні.

Плоскорізний обробіток ґрунту – безполицевий спосіб обробітку ґрунту плоскорізними знаряддями без його обертання із збереженням на поверхні більшої частини післязбиральних решток.

Фрезування ґрунту – прийом обробітку ґрунту фрезою, який забезпечує кришення, розпушування, часткове перемішування шару оброблюваного ґрунту.

Оранка – полицевий спосіб обробітку ґрунту плугом, що забезпечує кришення, розпушення й обертання шару ґрунту не менше ніж на 135°.

Чизельний обробіток ґрунту – безполицевий обробіток ґрунту розпушувальним знаряддям з вертикальними або похилими стояками на глибину, що перевищує максимальну в сівозміні, задля усунення негативної дії ущільнених прошарків ґрунту і запобігання ерозії.

Щілювання ґрунту – прийом обробітку ґрунту щілювачами, що забезпечує утворення щілин для підвищення водопроникності ґрунту та зменшення його змивання.

Боронування ґрунту – прийом обробітку ґрунту різними типами борін (зубовими, голчастими, пружинними), що забезпечує кришення, розпушення, вирівнювання поверхні ґрунту, часткове знищення проростків бур'янів та їх сходів.

Культивація ґрунту – прийом обробітку ґрунту культиватором, який забезпечує кришення, розпушування й часткове перемішування ґрунту, а також цілковите підрізання бур'янів і вирівнювання поверхні поля.

Лущення ґрунту – поверхневий або мілкий обробіток ґрунту після збирання сільськогосподарських культур, який забезпечує розпушування, часткове обертання, перемішування ґрунту, підрізання і провокацію сходів бур'янів.

Шлейфування ґрунту – прийом обробітку ґрунту шлейфами, який забезпечує кришення, розпушування, часткове перемішування шару оброблюваного ґрунту.

1.3 Основні агровимоги до обробітку ґрунту

Прикочування ґрунту

Агровимоги на умови роботи.

Застосовується на полях вологістю (14-23)%, твердістю до 1,5 МПа, щільністю до 1,0 г/см³.

Показники якості виконання технологічного процесу:

- глибина обробітку ґрунту ущільненням, см – 2,5;
- середньоквадратичне відхилення від глибини обробітку, см – 2,0;
- відсотковий вміст грудок за фракціями:
до 15 мм – до 70,0;
більше 30 мм – до 2,0;
- гребенистість поверхні поля, см – не більше 1,6;

Плоскорізний обробіток ґрунту

Агровимоги на умови роботи:

- повинен забезпечуватися обробіток ґрунтів різного механічного складу на полях із стернею колосових та інших культур суцільної рядкової сівби, а також з подрібненими рослинними залишками високостеблених попередників;
- повинна забезпечуватися необхідна якість роботи за вологості (17-20) % і твердості ґрунту в оброблюваному шарі до 2,5 МПа;
- повинна забезпечуватися робота на схилах до 8°;
- наявність крупного каміння, пеньків, незібраних куп соломи і скупчення інших пожнивних залишків не допускається.

Показники якості:

- глибина розпушування ґрунту – 8...18 см, середньоквадратичне відхилення глибини обробітку – не більше 1,5 см;
- грудочок розміром до 50 мм – не менше 80 %;
- грудочок розміром більше 100 мм – не допускається;
- підрізання коренів бур'янів – повне;
- збереження стерні і рослинних решток на поверхні – не менше 75 %;
- вміст ерозійно-шкідливих часток розміром до 1 мм в поверхневому шарі ґрунту 0-5 см не повинен збільшуватись порівняно з вихідною їх кількістю до проходу знаряддя;
- поверхня поля після проходу культиватора-плоскоріза повинна бути рівною: середня висота гребенів і глибина борозен по слідах стійок робочих органів – не більше 3 см.

Фрезерування ґрунту

Агровимоги на умови роботи

Використовується на важких ґрунтах після збирання різних просапних культур на рівних ділянках і схилах до 8° за вологості до 23 % і твердості ґрунту до 6 МПа.

На поверхні поля допускається наявність пожнивних залишків просапних культур висотою більше 20 см, наявність каменів і купин не допускається.

Показники якості:

- повинно забезпечуватись рівномірне кришіння верхнього шару ґрунту на глибину 6-8 см та суцільне розпушення нижнього шару на глибину до 16 см;
- повинно забезпечуватись в шарі 0-8 см кришіння ґрунту з переважною

кількістю грудок розміром до 25 мм, грудки розміром більше 100 мм не допускаються; в розпушеному нижньому шарі грудок до 5 см повинно бути не менше 50 %, а грудок розміром 10...15 см – не більше 10 %. В шарі 0...16 см повинно забезпечуватись повне підрізання бур'янів;

- повинна забезпечуватись щільність верхнього шару 0,8...0,95 г/см³ та нижнього – 1,0...1,2 г/см³.

- вміст ерозійнонебезпечних частинок розміром менше ніж 1 мм в шарі від 0 до 5 см не повинен збільшуватись.

- якість подрібнення рослинних залишків повинна забезпечувати нормальну сівбу (вміст частинок розміром більше 12 см – не більше 30 %, рівномірний розподіл їх по поверхні).

- висота гребенів після проходу – не більше 2 см.

Оранка

Агровимоги на умови роботи:

- використовується на ґрунтах з різними фізико-механічними властивостями твердістю до 3,5 МПа і вологістю оброблюваного шару до 23 % при стиглості ґрунту, що дозволяє виконувати технологічний процес;

- використовується на полях після одно- та багаторічних трав, зернових, овочевих і технічних культур з висотою стерні чи травостою до 25 см та на ділянках з нахилом не більше 8°.

Показники якості:

- забезпечення повного обертання скиби на глибину 18-30 см;

- підрізання пожнивних залишків та бур'янів – 100 %;

- глибина загортання рослинних решток 12-15 см від поверхні оранки при глибині обробки 22-30 см;

- обертання пласта повне, кількість фракцій розміром до 50 мм – не менше ніж 75 %;

- середньоквадратичне відхилення глибини обробітку ґрунту – не більше ніж 2 см;

- гребенистість – не більше ніж 5 см.

Щілювання ґрунту

Агровимоги на умови роботи:

- на ґрунтах різного механічного складу на полі зі стернею колосових та інших культур суцільної рядкової сівби, а також з подрібненими рослинними залишками крупностеблих попередників;

- використовується на схилах до 8°.

Показники якості:

- глибина щілювання – до 45 см;

- середньоквадратичне відхилення глибини обробітку, см – 2;

- підрізання коренів бур'янів на глибині ходу лемешів, % – 100;

- кількість стерні рослинних залишків на поверхні після проходу, % – 90.

Боронування ґрунту

Агровимоги на умови роботи:

- повинна забезпечуватись робота на необроблених ущільнених ґрунтах різного механічного складу по стерні дрібно- і крупностеблих культур, на грудкуватій оранці після роботи плугів, глибокорозпушувачів та інших знарядь за вологості ґрунту до 23 % і твердості до 3,5 МПа;

- використовується на полях без великих скупчень поживних залишків у вигляді куп та валків;

- повинна забезпечуватися робота на полях з нахилом до 8°.

Показники якості:

- повинен забезпечуватися обробіток ґрунту на глибину до 12 см за один прохід, максимальна глибина обробітку – до 20 см за 2 проходи;

- середньоквадратичне відхилення глибини обробітку ґрунту – 2,0 см;

- гребенистість – 3,0 см;

- підрізання бур'янів усіх видів – повне;

- забезпечення подрібнення поживних залишків для стеблистих культур на частки з розміром фракцій до 25 см – 80 %;

- при роботі на стерньових фонах загортання поживних решток в ґрунт – 50 %;

- розміщення незагорнених поживних залишків на поверхні поля – рівномірне;

- в обробленому шарі ґрунту вміст грудочок до 50 см – не менше 65 %, більше 100 мм – 35 %;

- кількість ерозійно-небезпечних фракцій ґрунту розміром до 1 мм у верхньому шарі 0-5 см не повинна зростати порівняно з їх вмістом до проходу знаряддя;

- залипання ґрунту і забивання рослинними рештками робочих органів не допускається.

Культивація ґрунту

Агровимоги на умови роботи:

- вологість ґрунту – 8 ...23 %, твердість до 2 МПа в горизонті до 0...15 см;

- максимальний нахил поля – 8°.

Показники якості:

- рівномірний обробіток на глибину в межах 6...12 см;

- в обробленому шарі вміст грудочок розміром до 25 мм – не менше 80 %;

- поверхня поля після проходу знаряддя повинна бути рівною, гребенистість – не більше 2 см;

- середньоквадратичне відхилення глибини обробітку ґрунту – 1,5 см;

Лущення ґрунту

Агровимоги на умови роботи:

- застосовується на полях з вологістю ґрунту 12...25 %, твердістю ґрунту у шарах від 0 до 15,0 см до 3,5 МПа.

Показники якості:

- глибина обробітку, см – 4,0...10,0;

- середньоквадратичне відхилення глибини обробітку, см – 2,0;

- вміст грудочок розміром від 0 до 50 мм – до 50 %;

- гребенистість поверхні поля, см – не більше 4,0.

1.4 Конструкційні особливості, техніко-технологічні характеристики і результати випробувань машин для обробки ґрунту

1.4.1 ПЛУГИ

Плуг навісний ПН-3-35

Код ДКПП 29.32.11.300



Призначення і технічний опис

Плуг навісний ПН-3-35 призначений для оранки різних типів ґрунтів з питомим опором до 0,09 МПа, твердістю до 4 МПа, крутизною схилу до 8°, вологістю до 30 % під зернові та технічні культури на глибину до 30 см, не засмічених камінням, а також купами рослинних залишків або бур'янів.

Рама. Квадратна труба, до верхньої площини якої приварений кронштейн для кріплення розкосів навіски, а до нижньої площини приварені кронштейни для кріплення корпусів.

Корпус. Сійка з башмаком, до якого кріпиться полиця, леміш та польова дошка. Полиця має культурну форму робочої поверхні.

Передплужник. Сійка з лемешом і полицею. Являє собою невеликий корпус з культурною робочою поверхнею. Передплужник призначений для підрізання верхнього шару ґрунту та загортання рослинних залишків.

Ніж дисковий. Диск монтується на консольній осі і обертається на шарикових підшипниках захищених від пилу гумовою манжетою. Ніж призначений для розрізання пласта та утворення рівного обрізу борозни.

Колесо опорне. Металевий обод з втулкою та маточиною з підшипником на півосі, закріплений на стояку з гвинтом для регулювання глибини оранки.

Навіска. Складається з центральної тяги, двох розкосів і осі. Навіска призначена для під'єднання плуга до трактора.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого (Львівська філія),
протокол № 02-62-03/2042803/

Технічна характеристика

Загальний наробіток, год	Встановлений ресурс
Середній наробіток на відмову, год, не менше	80
Питома сумарна оперативна трудомісткість усунення відмов, люд•год/год	0,2
Коефіцієнт готовності:	
- за оперативним часом	0,99
- з урахуванням організаційного часу	0,98

Результати випробувань

Агрегатування. Трактори класу 1,4.
Показники призначення.
Продуктивність за годину основного часу, га/год 0,79-0,90
Ширина захвату, м 1,05
Відстань від опорної поверхні до нижньої площини рами, мм 640
Відстань між корпусами, мм 850
Глибина обробітку, см 20,2-30,0
Робоча швидкість, км/год 7,5-8,6
Показники надійності.
Оперативний час технічного обслуговування, год 0,08
Коефіцієнт готовності 0,98
Показники технологічності.
Маса, кг 476
Показники транспортабельності.
Габаритні розміри, мм:
- довжина 2530
- ширина 1400
- висота 1200
Дорожній просвіт, мм 390
Показники якості роботи.
Гребенистість поверхні поля, см 3,6-5,0
Загортання рослинних і пожнивних залишків, % 100
Кришіння ґрунту (розмір фракцій менше 50 мм), % 72 - 94
Енергетичні показники.
Питома витрата палива, кг/га 14,1-16,3
Коефіцієнт використання експлуатаційної потужності двигуна, % 73-97

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: 0
Агрегається з незначними утрудненнями, оскільки конструкцією не передбачений швидко-з'єднувальний зчіпний пристрій.
Рама: +
Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів, довговічна.
Робочі органи: 0
Низька зносостійкість лемешів.
Механізм регулювання глибини оранки: +
Регулювання глибини оранки проводити зручно.
Якість роботи: ++
Плуг виконує технологічний процес з відмінними показниками якості.
Експлуатаційні показники: +
Технологічне і технічне обслуговування плуга проводити зручно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу мають достатньо високий рівень.

Рівень оцінок:
+ + – дуже добре
+ – добре
0 – середньо
- - – не дуже добре
- - – погано

Країна-походження Україна
Виробник ВАТ "Шепетівський завод культиваторів"
Адреса: вул. Титова, 1-А, м. Шепетівка
Тел.: (03840)5-36-03, 5-21-37

Плуг модульний універсальний ПМУ-5-35

Код ДКПП 29.32.11.300



Призначення і технічний опис

Рама. Зварна, просторової конструкції, виготовлена з основного поздовжнього та поперечного брусів, які зварені між собою за допомогою косинок. До основного бруса рами приварено п'ять кронштейнів кріплення стійок корпусів.

Причіпний пристрій. Дві вертикальні стійки, розкос, понижувачі. До верхніх отворів стійок прикріплюється центральна тяга навіски трактора. Нижні тяги трактора приєднуються до пальців, закріплених у понижувачах рами. Понижувачі хомутами кріпляться до поперечного бруса рами.

Корпус. Сійка, до якої за допомогою болтового з'єднання приєднано штампозварний башмак. До башмака за допомогою болтових з'єднань прикріплено леміш з долотом, груднина полиці, полиця, боковина з польовою дошкою, кутознім.

Механізм регулювання глибини оранки. Колесо із стійкою та регулювальним гвинтом. Колесо складається з диска, стійки з кронштейном, державки і маточини.

Ніж дисковий. Монтується на консольній осі, обертається на підшипниках, захищених манжетою.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

Технічна характеристика

Агрегаткування з трактором класу	3,0
Продуктивність за годину основного часу, га	1,3-1,6
Конструкційна ширина захвату, м	1,85
Маса, кг	1010
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм	
- довжина	4950
- ширина	2410
- висота	1950

Результати випробувань

Агрегаткування. Агрегатується з тракторами класу 3.

Показники призначення.

Робоча швидкість, км/год	7,1
Робоча ширина захвату, м	1,85
Глибина обробітку, см	25,2; 29,3
Продуктивність за годину основного часу, га/год	1,31

Показники надійності.

Середній наробіток на відмову, год	123,0
Щозмінна оперативна тривалість ТО, год	0,017
Коефіцієнт готовності	0,99

Показники технологічності.

Маса, кг	1010
Питома конструкційна маса на метр ширини захвату, кг/м	546

Показники транспортабельності.

Габаритні розміри в транспортному положенні, мм :	
- довжина	4830
- ширина	2350
- висота	1950
Дорожній просвіт, мм	300
Енергетичні показники.	
Питомі витрати пального, кг/га	17,06-24,04
Питомі енерговитрати кВт.год/га	42,0-49,6
Буксування рушіїв, %	5,0-6,6

Показники якості роботи.

Глибина обробітку по ходу, см:	
- середня глибина	25,2; 29,3
- середньоквадратичне відхилення	0,8-2,0
Подрібнення розпушеного шару ґрунту, %, вміст грудок за фракціями 0 - 50 мм	83,5
Загортання поживних решток, %	67,8-82,1
Глибина загортання поживних решток, см	11,0-12,0
Гребенистість	3,3-3,6

Коментарі до результатів випробувань

Агрегаткування: 0

Плуг не обладнано швидкоз'єднувальним причіпним пристроєм. Операція агрегаткування потребує залучення допоміжного працівника.

Рама: +

Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів.

Робочі органи: 0

Конструкція корпусів надійна, але недостатньо зносостійкі лемеші та долота.

Механізм регулювання технологічного процесу: +

Регулювання глибини обробітку проводити зручно і безпечно.

Якість роботи: +

Плуг виконує технологічний процес при показниках якості, що задовольняють вимоги технічної документації.

Експлуатаційні показники: +

Технологічне та технічне обслуговування плуга проводити зручно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу відповідають вимогам НТД.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

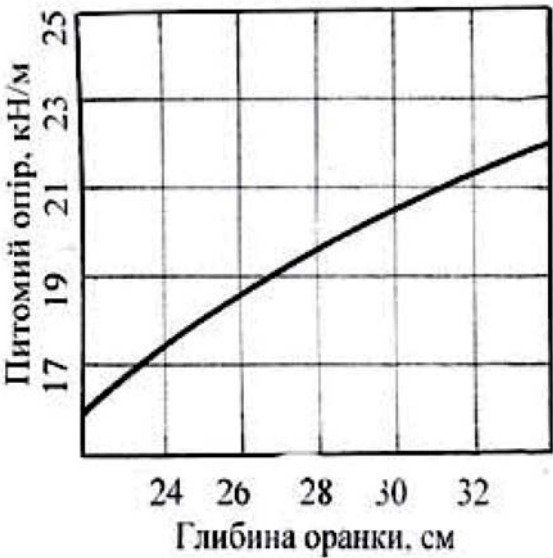
+ – добре

0 – середньо

- - не дуже добре

- - – погано

Залежність питомого опору від глибини оранки



Країна-походження Україна

Виробник ВАТ "ГСКБ "Грунтотмаш"

Адреса: м. Одеса, вул. Чорноморського казачства, 72

Тел.: 048(2) 23-34-32

Плуг "Борекс-ПН-5-40"

Код ДКПП 29.32.11.300



Призначення і технічний опис

Плуг п'ятикорпусний навісний ПН-5-40 призначений для оранки ґрунтів усіх типів під зернові та технічні культури.

Для плугів "Борекс" характерні оригінальний модульний стояк та суцільна рама, що дозволяє навантаженню рівномірно розподілятися по всій довжині плуга. Завдяки цьому плуг відрізняється надійністю та простотою використання. При виробництві плугів застосовуються високоякісні марки сталі, що забезпечує роботу без поломок у важких умовах.

Високо розміщена рама і велика відстань між корпусами плуга дозволяють ефективно працювати на полях з великою кількістю рослинних решток та досягати максимальних результатів у боротьбі з бур'янами.

Агрегатується з тракторами: Т-150, Т-150К, ХТЗ-120, ХТЗ-121, ХТЗ-161, "Джон-Дір".

Технічна характеристика

Ширина захвату плуга, м	2,0
Глибина оранки, см	30
Робоча швидкість, км/год	7
Габаритні розміри, мм	4900x2500x1500

Країна-походження Україна

Виробник ВАТ "Борекс"

Адреса: Київська обл., смт. Бородянка,
вул. Індустріальна, 2

Тел.: (04477) 5-10-60, 5-24-86, 5-36-40

Плуг ПНУ-6-40

Код ДКПП 29.32.11.300



Призначення і технічний опис

Плуг шестикорпусний напівнавісний універсальний з регульованою шириною захвату призначений для оранки ґрунту під зернові та технічні культури на глибину до 35 см, не засміченого камінням, плитняком та іншими перепонами, з питомим опором до 0,09 МПа і твердістю до 4,0 МПа.

Плуг агрегатується з тракторами потужністю 160-200 к. с.

Технічна характеристика

Продуктивність за 1 годину основного часу, га/год	1,6-2,4
Ширина захвату, м	2,1-3,0
Ширина захвату корпуса, мм	350-500
Глибина оранки, см	18-35
Просвіт під рамою, мм	800
Відстань між корпусами, мм	950
Маса плуга, кг	2400

Країна-походження Україна
Виробник ВАТ "Одесільмаш"
Адреса: м. Одеса, вул. Чорноморського козацтва, 72
Тел.: (0482) 23-52-49, 23-40-29, 23-54-44

Плуг розпушувач універсальний навісний ПРУН 5-45

Код ДКПП 29.32.11.300



Призначення і технічний опис

Призначення. Призначений для виконання пошарової оранки та безполицевого розпушування загінним способом різних ґрунтів під зернові, кормові, технічні та овочеві культури на глибину до 45 см.

Рама. Трикутна рама виготовлена з труби квадратного перерізу і призначена для кріплення на ній основних вузлів та деталей плуга.

Причіпний пристрій. Розташований у передній частині рами, складається з центральної тяги, рамки з місцями приєднання до навіски трактора і призначений для навішування плуга на енергозасіб та регулювання лінії тяги плуга, а також ширини захвату першого корпусу.

Опорне колесо. Складається з кронштейна кріплення до рами опорної стійки з отворами для регулювання глибини обробітку, фіксаторів, що обмежують хід стійки вгору або вниз. Опорне колесо призначене для регулювання та підтримки стабільної роботи на задану глибину.

Процес обробітку ґрунту плуг-розпушувач може виконувати трьома варіантами робочих органів. Безполицеве розпушування виконується робочими корпусами зі знятою робочою полицею. Безполицеве розпушування з одночасним мілким полицевим обробітком виконується у варіанті робочих органів зі знятою полицею та встановлених допоміжних корпусів. Полицевий обробіток виконується робочими корпусами плуга з встановленими на них полицями.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

Технічна характеристика

Агрегаткування з трактором кл.	3,0
Продуктивність за годину основного часу, га/год	1,3-2,2
Конструкційна ширина захвату, м	2,20
Маса, кг	1260
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	4900
- ширина	2500
- висота	1850

Результати випробувань
(на прикладі оранки)

Показники призначення.
Агрегатується з тракторами класу 3.
Робоча швидкість, км/год 7,3
Робоча ширина захвату, м 2,20
Продуктивність за годину основного часу га/год 1,60
Показники надійності.
Щозмінна оперативна тривалість ТО, год 0,17
Показники технологічності.
Конструкційна маса, кг 1185
Показники транспортабельності.
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:
- довжина 4900
- ширина 2500
- висота 1850
Дорожній просвіт, мм 310
Показники використання пального.
Питома витрата пального за годину основного часу, кг/га 18,60
Показники якості роботи.
Глибина обробітку, см 26,5
Середньоквадратичне відхилення глибини обробітку, см 5,8
Подрібнення розпушеного шару ґрунту (вміст грудок за фракціями 0-50 мм), % 77,0
Глибина загортання поживних решток, см 16,1
Гребенистість, см 5,3

Коментарі до результатів випробувань

Агрегаткування: +
Рама: +
Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів.
Робочі органи: +
Конструкція корпусів надійна, робочі органи зносостійкі
Механізм регулювання технологічного процесу: +
Регулювання глибини обробітку проводити зручно і безпечно.
Якість роботи: +
Плуг якісно виконує технологічний процес
Експлуатаційні показники: +
Технологічне та технічне обслуговування плуга проводити зручно.

Рівень оцінок:
+ + – дуже добре
+ – добре
0 – середньо
- – не дуже добре
- - – погано

Країна-походження Україна
Виробник ТОВ "УкрАгромаш"
Адреса: м. Київ, вул. В. Хвойки, 21
Тел.: (044) 496-17-07, 451-61-42

1.4.1.1 Плуги обертові навісні

Навісні обертові плуги MULTI-MASTER 122 5 T 75/90

Код ДКПП 29.32.11.300



Призначення і технічний опис

Навісний обертовий плуг призначений для виконання гладкої оранки без звальних гребенів та розвальних борозен під посів зернових та технічних культур.

Плуг складається з: рами; механізму для приєднання плуга до трактора й обертання рами; робочих органів; опорного колеса.

Рама виготовлена з труби квадратного перерізу, підсилена привареною трикутною секцією. Частина рами з кількістю корпусів обумовлених замовленням за необхідності може від'єднуватись.

Механізм для приєднання плуга до трактора й обертання рами складається із причіпної осі, що встановлюється в нижні тяги навісної системи трактора, кронштейнів із спеціальними гніздами для фіксації причіпної осі, а також поперечної балки та стояка (башти) у верхній частині якої кріпиться центральна гвинтова тяга навіски трактора. В середній частині поперечної балки розміщена втулка, в якій монтується вал з системою механізмів, що забезпечують обертання рами плуга з корпусами відносно їх поздовжньої осі. Обертання рами плуга здійснюється за допомогою гідроциліндра, який одним кінцем приєднаний до верхньої частини башти, а другим до важеля, закріпленого на рамі. Плуг повертається з кабіни трактора за допомогою гідросистеми.

Робочими органами плуга є корпус, передплужник і дисковий ніж.

Корпус складається з лемеша, полиці і польової дошки. Всі ці деталі прикріплені до башмака, а башмак – до стійки.

Передплужник. Всі передплужники (ліві і праві) мають повністю незалежне кріплення, регулюються в трьох напрямках: по довжині, висоті і в бік.

Дисковий ніж. Диск діаметром 500 мм з гладким або зубчастим лезом.

Плуг має ступінчасте регулювання ширини захвату шляхом комбінованого налагодження штока змінними кільцями та перестановкою гряділів.

Опорне колесо підтримує плуг у робочому положенні, забезпечуючи стійкість його ходу. Зміною положення колеса по висоті, регулюють глибину оранки.

Технічна характеристика

Кількість корпусів	3-6
Максимальна потужність на корпус, кВт/к.с.	22/30
Ширина захвату корпуса (регулюється ступінчато), см	35, 40 і 45
Висота під рамою, см	75
Відстань між корпусами, см	90 або 102
Переріз рами, мм	120x120

Країна-походження Франція

Виробник KUHN-HUARD S.A.

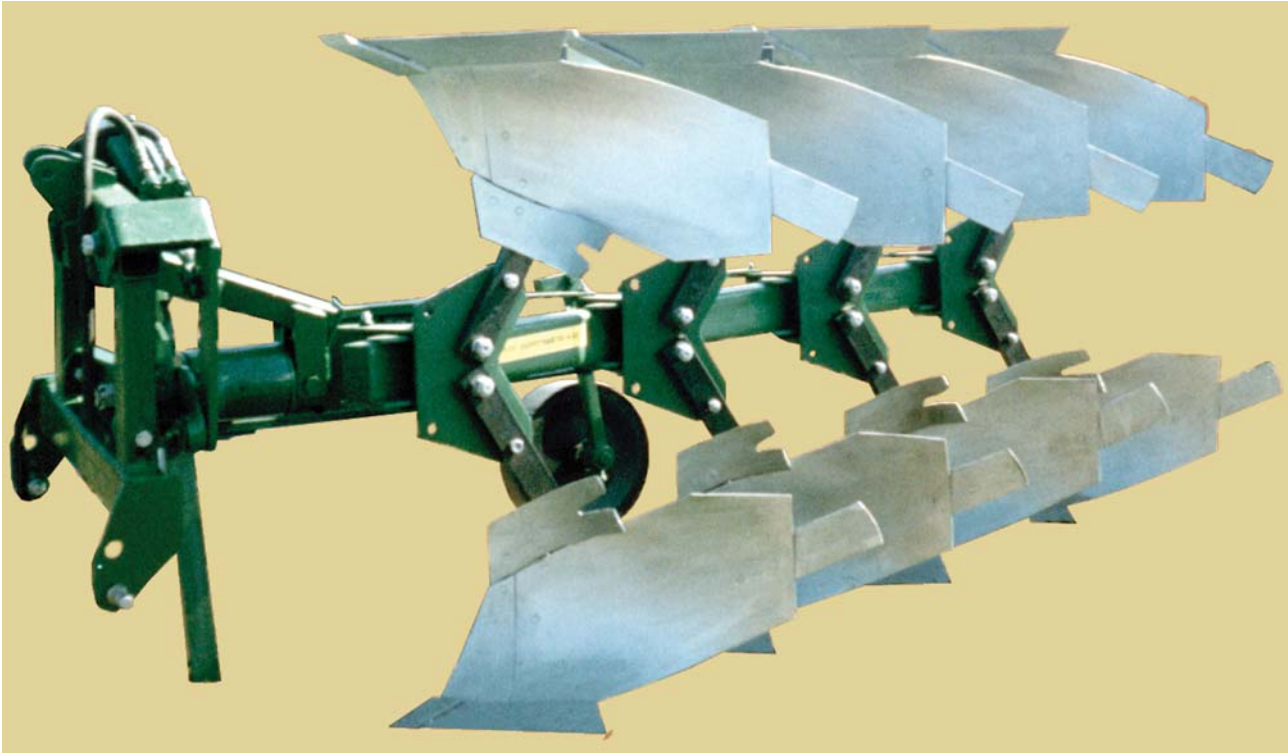
Адреса: буд. 16, вул. Мечникова, м. Київ
info@kuhn.ua, www.kuhn.ua

Тел.: (044) 239-37-97, (044) 239-36-23

Дилер: КУН-Україна

Плуг ПО-4-40

Код ДКПП 29.32.11.300



Призначення і технічний опис

Плуг чотирикорпусний обертовий навісний призначений для гладкої оранки ґрунту (під зернові та технічні культури, на глибину до 30 см), не засміченого камінням, плитняком та іншими перепонами, з питомим опором до 0,09 МПа і твердістю до 3,5 МПа.

Плуг агрегатується з тракторами Т-150К, ХТЗ-17021.

Технічна характеристика

Продуктивність за 1 годину основного часу, га/год	0,98-1,8
Ширина захвату, м	1,4-1,8
Ширина захвату корпусу, см	35-45
Глибина оранки, см	18-30
Маса плуга, кг	1310

Країна-походження Україна
Виробник ВАТ "Одесільмаш"
Адреса: м. Одеса, вул. Чорноморського козацтва, 72
Тел.: (0482) 23-52-49, 23-40-29, 23-54-44

Плуг обертовий ПНО-4+ "Велес"

Код ДКПП 29.32.11.300



Призначення і технічний опис

Плуг обертовий навісний ПНО-4+ "Велес" призначений для оранки усіх видів ґрунтів.

Рама. Зварна, просторової конструкції, виготовлена з основного повздовжнього та поперечного брусів, які зварені між собою за допомогою косинок. До основного бруса рами приварено п'ять тримачів кріплення стійок корпусів.

Причіпний пристрій є башта – зварний вузол з балки та пластин. До бокових пластин приварені кронштейни для закріплення вала навіски. Верхні паралельні пластини мають отвір для приєднання центрального гвинта енергозасобу.

Корпус. Плуг має чотири пари корпусів. До стійок корпусів, за допомогою болтових з'єднань закріплений штампово-зварний башмак. До башмака за допомогою болтових з'єднань закріплено леміш з долотом, груднини полиці, полиці, боковини з польовою дошкою, кутознім. Полиця – напівгвинтового типу.

Механізми регулювання:

- глибини оранки – за допомогою опорно-копіювального колеса з регулювальним гвинтом;
- ширини захвату корпусу – виконується механічно на три положення: 36 см, 42 см та 48 см;
- ширини захвату першого корпусу за допомогою гвинта пересувної рамки;
- осі тяги агрегату – за допомогою бокового циліндра.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого (Південно-Українська філія),
протокол №01-55-05/1042105/

Технічна характеристика

Глибина обробітку, см	15-32
Робоча швидкість, км/год	6-8
Робоча ширина захвату, м, не більше	1,92
Експлуатаційно-технологічні коефіцієнти:	
- надійності технологічного процесу	0,95
- використання змінного часу, не менше	0,80
- використання експлуатаційного часу, не менше	0,90
Кількість обслуговуючого персоналу, чел.	1
Габаритні розміри в робочому положенні, мм:	
- довжина	3900
- ширина	2140
- висота	1640
Відстань від опорної поверхні до нижньої площини рами, мм	750
Відстань між носками корпусів, мм	900

Результати випробувань

Агрегаткування з тракторами класу 3 (потужність двигуна 110 кВт/150 к. с.)

Показники призначення.

Робоча швидкість, км/год	7,4-8,3
Робоча ширина захвату, м	1,92
Глибина обробітку, см	25,5-28,6
Продуктивність за годину основного часу, га/год	1,41-1,55

Показники надійності.

Наробіток на відмову, год	28,6
Щодозмінна оперативна тривалість ТО, год	0,19
Коефіцієнт готовності	0,95

Показники технологічності.

Загальна маса, кг	1500
Трудомісткість переведення агрегату з робочого положення в транспортне та навпаки, люд-год	0,03

Показники транспортабельності.

Габаритні розміри в транспортному положенні, мм :	
- довжина	3880
- ширина	1620
- висота	1640
Дорожній просвіт, мм	400

Енергетичні показники.

Питомі витрати пального за годину змінного часу, кг/га	17,2-22,5
Коефіцієнт використання потужності	
- двигуна, %	72,7-94,7
- буксування, %	7,4-11,1
Тяговий опір, кН/м	29,1-41,8

Показники якості роботи.

Глибина обробітку по ходу, см	25,5; 28,6
Подрібнення спущеного шару ґрунту, %, вміст грудок за фракціями 0 - 50 мм	72,7-78,6
Загортання поживних решток, %	98,5 - 100
Глибина загортання поживних решток, см	13,6-15,3
Гребенистість поверхні поля, см	2,3 - 3,9

Коментарі до результатів випробувань

Агрегаткування: 0

Конструкція плуга важка для агрегаткування з рекомендованими тракторами.

Рама: +

Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів.

Робочі органи: 0

Конструкція корпусів надійна, але в комплекті необхідно передбачити зрізні та основні болти для кріплення корпусів до рами.

Механізм регулювання технологічного процесу: +

Регулювання глибини обробітку проводити зручно і безпечно.

Якість роботи: +

Плуг виконує технологічний процес з показниками якості, що задовольняють вимоги технічної документації.

Експлуатаційні показники: +

Технологічне та технічне обслуговування плуга проводити зручно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу відповідають вимогам НТД.

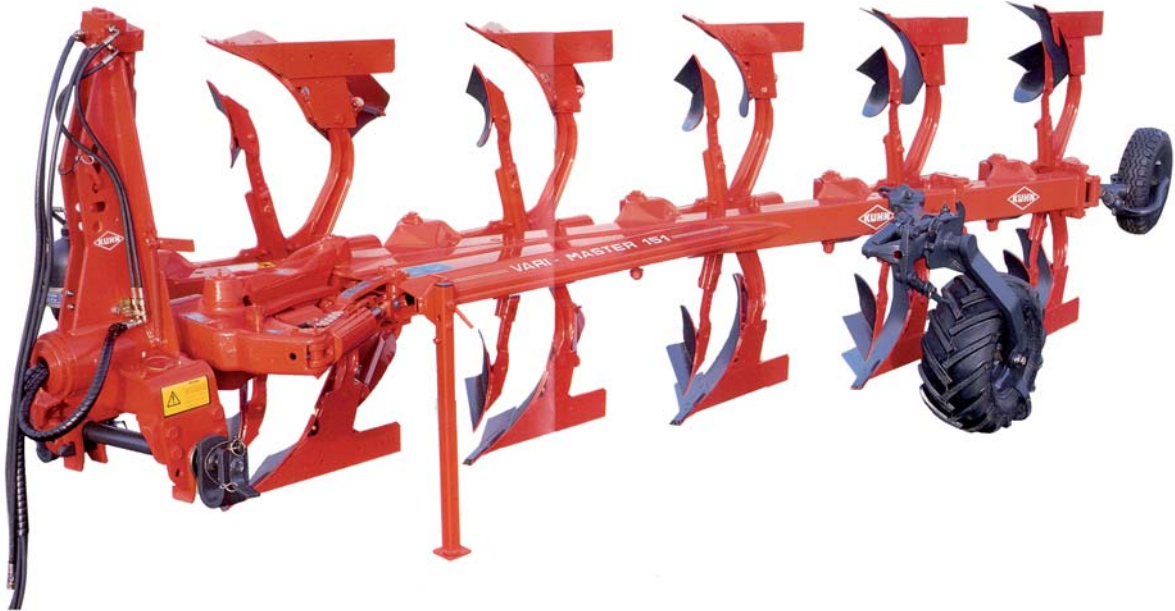
Рівень оцінок:

- + + – дуже добре
- + – добре
- 0 – середньо
- - не дуже добре
- - – погано

Країна-походження Україна
Виробник АК "Укragрокомсільмаш"
Адреса: м. Київ, Соломянська площа, 2

Навісний плуг серії VARI-MASTER 151

Код ДКПП 29.32.11.300



Призначення і технічний опис

Призначений для виконання гладкої оранки без звальних гребенів та розвальних борозен під посів зернових та технічних культур

Плуг складається з: рами; механізму для приєднання плуга до трактора й обертання рами; робочих органів; опорного колеса; транспортного колеса.

Рама виготовлена з труби квадратного перерізу, підсилена привареною трикутною секцією. Частина рами з однією парою корпусів за необхідності може від'єднуватись.

Механізм для приєднання плуга до трактора й обертання рами складається із причіпної осі, що вставляється в нижні тяги навісної системи трактора, кронштейнів із спеціальними гніздами для фіксації причіпної осі, а також поперечної балки та стояка (башти) у верхній частині якої кріпиться центральна гвинтова тяга навіски трактора. У середній частині поперечної балки розміщена втулка, в якій монтується вал з системою механізмів, що забезпечують обертання рами плуга з корпусами відносно їх поздовжньої осі. Обертання рами плуга здійснюється за допомогою гідроциліндра, який однією стороною приєднаний до верхньої частини башти, а другою до важеля, закріпленого на рамі. Плуг повертається з кабіни трактора за допомогою гідросистеми.

Плуг має безступінчасте регулювання ширини захвату плуга, а також оснащений гідрозапобійниками NSH.

Робочими органами плуга є корпус, передплужник і дисковий ніж.

Корпус складається з лемеша, полиці і польової дошки. Всі ці деталі прикріплені до башмака, а башмак – до стійки.

Передплужник. Всі передплужники (ліві і праві) мають повністю незалежне кріплення, регулюються в трьох напрямках: по довжині висоті і в бік.

Дисковий ніж. Диск діаметром 500 мм з гладким або зубчастим лезом.

Опорне колесо на шарнірі з амортизатором підтримує плуг у робочому положенні, забезпечуючи стійкість його ходу. Амортизатор пом'якшує удар і сприяє правильності досягнення положення колеса під час обертуту плуга.

Транспортне колесо. Закріплене на підвісці, в задній частині рами.

Технічна характеристика

Кількість корпусів	3-5
Максимальна потужність на корпус, кВт/к.с.	26/35
Ширина захвату (регулюється плавно), см:	
- при відстані між корпусами 90 см	30-45
- при відстані між корпусами 102 см	30-50
Висота під рамою, см	80
Переріз рами, мм	150x150
Маса, кг	1400-2220

Країна-походження Франція
Виробник KUHN - HUARD S.A.
Адреса: e-mail: info@kuhnsa.com,
www.kuhnsa.com
Тел.: 0240557700, 0240557710

Плуг ПОН-5-40

Код ДКПП 29.32.11.300



Призначення і технічний опис

Плуг п'ятитикорпусний обертовий напівнавісний з регульованою шириною захвату. Призначений для гладкої оранки ґрунту (під зернові та технічні культури, на глибину до 35 см), не засміченого камінням, плитняком та іншими перепонами, з питомим опором до 0,09 МПа і твердістю до 4,0 МПа.

Плуг агрегатується з тракторами ХТЗ-161, Т-150К, ХТЗ-17021.

Технічна характеристика

Продуктивність за 1 годину основного часу, га/год	1,4-1,9
Ширина захвату, м	1,75-2,4
Ширина захвату корпусу, мм	350-480
Глибина оранки, см	18-35
Просвіт під рамою, мм	830
Відстань між корпусами, мм	950
Маса плуга, кг	2700

Країна-походження Україна
Виробник ВАТ "Одесьільмаш"
Адреса: м. Одеса, вул. Чорноморського козацтва, 72
Тел.: (0482) 23-52-49, 23-40-29, 23-54-44

1.4.1.2 Плуги обертові напівнавісні

Напівнавісний обертовий плуг серії CHALLENGER T

Код ДКПП 29.32.11.300



Призначення і технічний опис

Призначений для виконання гладкої оранки без звальних гребенів та розвальних борозен під посів зернових та технічних культур. Складається з: рами; механізму для приєднання плуга до трактора; механізму обертання рами; робочих органів; опорних коліс; транспортної підвіски.

Рама складається з двох окремих рам – передньої і задньої, які виготовлені з труб квадратного перерізу. Для жорсткості конструкції передня рама підсилена поперечною і поздовжньою балками. В конструкції рам передбачено вставки, завдяки яким можливе приєднання або від'єднання додаткових пар корпусів.

Механізм для приєднання плуга до трактора шарнірно з'єднаний з поздовжньою балкою передньої рами і складається із причіпної осі, що вставляється в нижні тяги навісної системи трактора, кронштейнів із спеціальними гніздами для фіксації причіпної осі, а також поперечної балки та стояка (башти), у верхній частині якої кріпиться центральна гвинтова тяга навіски трактора, а в задній – шарнір для приєднання з поздовжньою балкою передньої рами.

Механізм обертання рами виконано на основі гідроциліндрів. Плуг повертається з кабіни трактора за допомогою гідросистеми.

Робочими органами плуга є корпус, передплужник і дисковий ніж.

Корпус складається з лемеша, полиці і польової дошки. Всі ці деталі прикріплені до башмака, а башмак – до стійки.

Передплужники мають повністю незалежне кріплення, регулюються в трьох напрямках: по довжині, висоті і в бік.

Дисковий ніж – діаметром 600 мм з гладким або зубчастим лезом.

Опорні колеса. Заднє опорне колесо розміщене в кінці плуга на шарнірі з амортизатором, підтримує плуг у робочому положенні, забезпечуючи стійкість його ходу. Зміною положення колеса по висоті регулюють глибину оранки.

Транспортна підвіска складається з двох коліс, до неї кріпиться задня частина передньої рами і задня рама, забезпечені амортизаторами, які захищають раму плуга від можливих ударів під час транспортування.

Плуг має ступінчасте регулювання ширини захвату, а також оснащений болтовими запобіжниками.

Регулювання ширини захвату ступінчасте виконується зняттям болта фіксації і відведенням стійки корпуса на необхідну ширину з подальшою болтовою фіксацією.

Технічна характеристика

Кількість корпусів	Від 7 до 12
Максимальна потужність на корпус, кВт/к.с.	27/42
Максимальна потужність трактора, кВт/к.с.	180/424
Ширина захвату, см	30, 40 і 45
Висота під рамою, см	80
Відстань між корпусами, см	102
Переріз рами, мм	220x220
Маса, кг	3760-5220

Країна-походження Франція

Виробник KUHN-HUARD S.A.

Адреса: буд. 16, вул. Мечникова, м. Київ
info@kuhn.ua, www.kuhn.ua

Тел.: (044) 239-37-97, (044) 239-36-23

Дилер: КУН-Україна

Напівнавісний плуг LEMKEN серії Вари Титан

Код ДКПП 29.32.11.300



Призначення і технічний опис

Плуг обертовий, призначений для виконання гладкої оранки без звальних гребенів та розвальних борозен під посів зернових та технічних культур.

Плуг складається з рами, механізму для приєднання плуга до трактора й обертання рами, робочих органів, опорного колеса, транспортних коліс.

Рама виготовлена з легованої сталі прямокутного профілю з дрібнозернистою структурою металу і товщиною стінки 10 мм. Така конструкція забезпечує високу міцність і довготривалий строк служби.

Механізм для приєднання плуга до трактора й обертання рами складається з вала і поворотної осі башти плуга. Вал виготовлений із пружинної сталі і здатен гасити значні ударні навантаження. Це забезпечує надійний захист від поломок трактора і башти плуга. Поворотна вісь башти плуга виготовлена із легованої сталі. Вісь опирається на конічні роликові підшипники, легкодоступні для змащування. Обертання рами плуга на 180° здійснюється двома телескопічними циліндрами, які одним кінцем приєднані до верхньої частини башти, а другим – до важеля, закріпленого на рамі. Плуг повертається з кабіни трактора за допомогою гідросистеми.

Робочими органами плуга є корпус, передплужник і дисковий ніж.

Корпус складається з лемеша, полиці і польової дошки. Всі ці деталі прикріплені до башмака, а башмак – до стійки.

Передплужник. Спеціальні передплужники різних типів: D1, M3, і M2 забезпечують чисту поверхню поля після оранки, навіть за наявності великої кількості органічних залишків. Глибина обробки встановлюється за допомогою стопорного кільця.

Дисковий ніж. Гладенький дисковий ніж діаметром 500 мм має випуклі канавки радіального напрямлення для легкого обертання за наявності на поверхні поля великої кількості рослинних залишків. Встановлення робочої глибини виконується зубчастою парою, а потім фіксується стопорним гвинтом. Підшипниковий вузол дискового ножа не виступає в сторону оранки, а сам підшипник має подвійний захист від забруднення.

Опорне колесо на шарнірі з амортизатором підтримує плуг у робочому положенні, забезпечуючи стійкість його ходу.

Технічна характеристика

Кількість корпусів	12
Максимальна потужність на корпус, кВт/к.с.	283/385
Ширина захвату (регулюється плавно), см	363-550
Відстань між корпусами, см	100
Висота рами, см	80
Маса, кг	5027

Країна-походження Німеччина
Виробник LEMKEN GmbH&Co.KG
Адреса: e-mail: lemken@lemken.com,
www.lemken.com
Тел.: 49 28002811183
Дилер: ДП "Лемкен" (044) 254 50 47

Плуг обертовий напівнавісний ПО-3

Код ДКПП 29.32.11.300



Призначення і технічний опис

Призначений для обробки усіх видів ґрунтів, крім болотних, на глибину 18-35 см з перевертанням пласта та повним загортанням наявних на поверхні поля бур'янів та рослинних решток. На плугах встановлені напівгвинтові корпуси із ступеневим регулюванням ширини захвату корпусу від 35 см до 47 см.

Рама. Балка прямокутного перерізу, в передній частині якої закріплено подовжувач, який за допомогою осі приєднується безпосередньо до причіпного пристрою.

Причіпний пристрій. Балка Т-подібної форми, складається з причіпної осі, що встановлюється в нижні тяги навісної системи трактора, кронштейнів із спеціальними гніздами для фіксації причіпної осі, а також безпосередньо балки у верхній частині якої кріпиться центральний гвинт навіски трактора. На осі причіпного пристрою встановлений спеціальний сектор із затискачем фіксації механізму оберту у транспортному положенні.

Корпус. Сійка зі штамповарним башмаком, до якого кріпиться леміш, полиця, польова дошка.

Механізм регулювання глибини оранки виконується зміною положення стояків, на яких кріпляться опорні колеса. Відповідне положення фіксується підпружиненим упором.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, протокол № 01-80-06/1024306/

Технічна характеристика

Склад агрегату	80к.с.+ПО-3
Робоча швидкість, км/год	До 12
Робоча ширина захвату, м	0,9-1,2
Продуктивність за годину часу, га, не менше	
- основного	0,84
Габаритні розміри в робочому положенні, мм, не більше:	
- довжина	3500
- ширина	1800
- висота	1800
Кількість обслуговуючого персоналу, чел.	1
Експлуатаційно-технологічні коефіцієнти, не менше:	
- надійності технологічного процесу	0,99
- використання змінного часу	0,78
- використання експлуатаційного часу	0,75

Результати випробувань

Показники призначення.

Агрегується з тракторами класу 1,4-2,0

Конструкційна ширина захвату, м

0,96; 1,08; 1,20; 1,32

Ширина захвату корпусу, мм 320, 360, 400, 440

Показники технологічності.

Конструкційна маса, кг 760

Оперативна трудомісткість агрегування, люд-год 0,10

Показники транспортабельності.

Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:

- довжина 3300

- ширина 1740

- висота 2050

Дорожній просвіт, мм 310

Коментарі до результатів випробувань

Агрегування: +

Рама: +

Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів.

Робочі органи: +

Конструкція корпусів надійна, робочі органи зносостійкі

Механізм регулювання технологічного процесу: +

Регулювання глибини обробітку проводити зручно і безпечно.

Експлуатаційні показники: +

Технологічне та технічне обслуговування плуга проводити зручно.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

- - не дуже добре

- - – погано

Країна-походження Україна

Виробник ЗАТ "Інтерагротек"

Адреса: вул. Новомирогівська, 66, м. Київ,

www.iat.com.ua

Тел.: (044) 206-80-94

Плуг обертовий напівнавісний ПО-5

Код ДКПП 29.32.11.300



Призначення і технічний опис

Призначений для обробки усіх видів ґрунтів, крім болотних, на глибину 18-35 см з перевертанням пласта та повним загортанням наявних на поверхні поля бур'янів та рослинних решток. На плугах встановлені напівгвинтові корпуси із ступеневим регулюванням ширини захвату корпусу від 35 см до 47 см.

Рама. Балка прямокутного перерізу, в передній частині якої закріплено подовжувач, який за допомогою осі приєднується безпосередньо до причіпного пристрою.

Причіпний пристрій. Балка Т-подібної форми, складається із причіпної осі, що вставляється в нижні тяги навісної системи трактора, кронштейнів із спеціальними гніздами для фіксації причіпної осі, а також безпосередньо балки, у верхній частині якої кріпиться центральний гвинт навіски трактора. На причіпному пристрої шарнірно закріплено гідроциліндр двосторонньої дії для переведення плуга з правої борозни в ліву і навпаки. На причіпному пристрої встановлено спеціальний підпружинений фіксатор, за допомогою якого проводиться фіксація механізму обороту у транспортному положенні.

Корпус. Стійка штампованим башмаком, до якого кріпиться леміш, полиця, польова дошка.

Механізм регулювання глибини оранки виконується на перекидному опорному колесі шляхом зміни положення регулювальних гвинтів окремо на обох сторонах. Відповідне положення фіксується контргайкою.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, протокол № 01-80-06/1024306/

Технічна характеристика

Агрегатування, к.с.	150
Робоча швидкість, км/год	До 12
Робоча ширина захвату, м	1,75-2,35
Продуктивність за годину часу, га, не менше:	
- основного	1,75
Габаритні розміри в робочому положенні, мм, не більше:	
- довжина	6000
- ширина	3100
- висота	1600
Кількість обслуговуючого персоналу, чел.	1
Експлуатаційно-технологічні коефіцієнти, не менше:	
- надійності технологічного процесу	0,99
- використання змінного часу	0,78
- використання експлуатаційного часу	0,75

Результати випробувань

Показники призначення.	
Агрегується з тракторами класу 3.	
Робоча швидкість, км/год	6,8
Робоча ширина захвату, м	1,75
Глибина обробітку, см	28,2
Продуктивність за годину основного часу, га/год	1,20
Показники надійності.	
Середній наробіток на відмову, год	66,7
Щозмінна оперативна тривалість ТО, год	0,09
Коефіцієнт готовності	0,98
Показники технологічності.	
Конструкційна маса, кг	1720
Показники транспортабельності.	
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	5350
- ширина	1780
- висота	2450
Дорожній просвіт, мм	320
Показники використання пального.	
Питома витрата пального за годину змінного часу, кг/га	14,0
Показники якості роботи.	
Глибина обробітку по ходу, см:	
- середня глибина	21,0
- середньоквадратичне відхилення	1,7
Подрібнення розпушеного шару ґрунту (вміст грудок за фракціями 0-50 мм), %	65,9
Глибина загортання поживних решток, см	12,0
Гребенистість, см	4,1

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +
Рама: + Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів.
Робочі органи: + Конструкція корпусів надійна, робочі органи зносостійкі
Механізм регулювання технологічного процесу: + Регулювання глибини обробітку проводити зручно і безпечно.
Якість роботи: + Плуг якісно виконує технологічний процес
Експлуатаційні показники: + Технологічне та технічне обслуговування плуга проводити зручно.
Рівень оцінок: + + – дуже добре + – добре 0 – середньо - – не дуже добре - - – погано

Країна-походження Україна
Виробник ЗАТ "Інтерагротек"
Адреса: вул. Новомирогівська, 66, м. Київ,
www.iat.com.ua
Тел.: (044) 206-80-94

Плуг поворотний ППН-7-45

Код ДКПП 29.32.11.300



Призначення і технічний опис

Плуг поворотний навісний призначений для рівної оранки ґрунту під посів зернових та технічних культур

Плуг складається з:

- рами основної;
- рами додаткової;
- робочих органів;
- опорних коліс;
- гідравлічної системи
- навісного пристрою.

Рама основна складається з двох зварених між собою балок. Балки – прямокутного перетину розміром (100 x 200) мм. До основної рами за допомогою зварних з'єднань приєднані кронштейни для кріплення на них корпусів та заднього опорного колеса, а також встановлена поворотна вісь, за допомогою якої кріпиться додаткова рама. Спереду на основній рамі встановлені дві втулки.

Додаткова рама являє собою зварну конструкцію прямокутного перетину розміром (100x200) мм. На ній закріплена поворотна спрямовувальна дуга, по якій переміщуються втулки основної рами, чим забезпечується робоче положення корпусів плуга. За допомогою зварних з'єднань закріплені кронштейни для приєднання гідроциліндра і передніх опорних коліс. Передні колеса і заднє опорне колесо – на пневматичному ході марки 6.50/88-16. Заднє опорне колесо обладнано гвинтовим механізмом регулювання глибини обробітку ґрунту.

Гідравлічна система складається з гідроциліндра та рукавів високого тиску і слугує для переведення корпусів з транспортного положення в робоче і навпаки.

Робочі органи плуга – сім корпусів, які складаються із стояка, башмака, однієї полиці, двох груднин полиці та одного леміша.

Навісний пристрій являє собою три кронштейни, які приварені до додаткової рами. Два нижніх кронштейни за допомогою пальців приєднуються до нижніх тяг трактора, а верхній кронштейн – до центрального гвинта трактора.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, протокол № 01-82-01 від 19.12.2001

Результати випробувань

Агрегатування.

Агрегатується з тракторами класу 5.

Показники призначення.

Продуктивність за годину часу, га/год

- основного 2,80

- змінного 2,10

- експлуатаційного 2,10

Робоча швидкість, км/год 8,5

Габаритні розміри агрегату в робочому положенні, мм:

- довжина х ширина х висота 6270х3460х1900

Глибина обробітку по ходу, см 26,5

Середнє квадратичне відхилення глибини, см 1,2

Ширина захвату, м 3,3

Подрібнення розпушеного шару ґрунту, %:

грудки розміром:

(0 - 50) мм 87,4

(51 - 100) мм 3,7

(101 - 200) мм 2,5

більше 200 мм 6,4

Загортання поживних решток, % 99,9

Глибина загортання поживних решток, см 15,9

Гребенистість поля, см 2,6

Показники надійності.

Середній наробіток на відмову, год –

Щозмінна оперативна трудомісткість технічного обслуговування, люд./год 0,33

Питома сумарна оперативна трудомісткість технічного обслуговування, люд год/год 0

Питома сумарна трудомісткість усунення відмов, люд год/год 0,036

Коефіцієнт готовності 1,00

Показники технологічності.

Питома матеріаломісткість, кг год/га 1142,9-1528,7

Конструкційна маса, кг 2400

Трудомісткість переведення плуга в транспортне положення або навпаки, люд.-год 0,020

Показники транспортабельності.

Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:

- довжина 7100

- ширина 3490

- висота 2260

Дорожній просвіт, мм 340

Загальна маса 2450

Технічна характеристика

Продуктивність за годину часу, га/год	
- основного	1,90-3,20
- змінного	1,60-2,80
Габаритні розміри в робочому положенні, мм:	
- довжина	6570±100
- ширина	3575±100
- висота	1350±100
Кількість корпусів, шт.	7
Відстань між корпусами, мм	750+20
Колія, мм	1800
Дорожній просвіт, мм	300
Кількість коліс	2
Відстань від опорної поверхні до нижньої площини рами, мм	814

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +

Сумісність елементів агрегаткування забезпечена. Складання агрегату виконувати зручно і безпечно.

Якість роботи: + +

Плуг якісно виконує технологічний процес.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

- – не дуже добре

- - – погано

Країна-походження Україна

Виробник ТОВ "Агросільгосптехніка

Адреса: вул. Лесі Українки, 62, м. Вишневе, Київська обл.

Тел.: (04498) 5-12-40, 5-23-97

1.4.2 ГЛИБОКОРОЗПУШУВАЧІ, ЧИЗЕЛІ

Агрегат чизельний АЧН-3,0 "Хома"

Код ДКПП 29.32.12.100



Призначення і технічний опис

Агрегат чизельний АЧН-3 призначений для розпушування ґрунту з поглибленням орного шару, безполцевого обробітку ґрунту замість зяблевої та весняної оранки, а також глибокого розпушування схилів і парових полів.

Агрегат чизельний складається з:

- рами;
- навісного пристрою;
- опорних коліс;
- чизельних робочих органів.

Рама являє собою зварну конструкцію з труб квадратного перетину розміром 100 мм х 100 мм з привареними до неї стійками для встановлення і закріплення нижніх тяг навісної системи трактора. До рами кріпляться (за допомогою державок) лапи, опорні колеса та коток.

Навісний пристрій складається з тягової осі, яка кріпиться до нижніх тяг трактора та верхнього розкосу для під'єднання центрального гвинта трактора.

Опорні колеса з механізмом регулювання призначені для встановлення і регулювання глибини обробітку. Кожне колесо змонтоване на цапфі і двох підшипниках, які захищені від потрапляння до них ґрунту гумовими сальниками і кришкою з картонною прокладкою. Механізм регулювання опорного колеса складається із стійки, державки і гвинта. Регулювання коліс по висоті здійснюється шляхом закручування та відкручування гвинта.

Чизельні робочі органи – виконані у вигляді симетричних лап, які кріпляться до стійок. Пропонується дві змінні конфігурації лап, які виробляються відповідно до умов роботи (долотоподібна і лапа з крилами).

Коток – планчастого питу. Сприяє додатковому кришенню грудок поверхневого шару ґрунту та його вирівнюванню.

Механізм регулювання глибини гвинтового типу дозволяє плавно змінювати параметр.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, протокол № 01-24-06 від 24.11.2006

Результати випробувань

Агрегатування.

Причіпний пристрій має гідроциліндр, за допомогою якого забезпечується різне положення причіпної серги відносно опорної поверхні, чим полегшується під'єднання агрегату до енергозасобу. Агрегатується з тракторами класу 5.

Показники призначення.

	лапа	долото
Продуктивність за годину часу, га/год		
- основного	2,90	2,47
- змінного	2,29	1,96
- експлуатаційного	2,27	1,95
Робоча швидкість, км/год	11,2	9,5

Габаритні розміри агрегату в робочому положенні, мм:

довжина х ширина х висота	2470х2930х1710
глибина обробітку, см:	24,7 21,8
гребенистість, см	3,4 2,6
Кришіння ґрунту, %, вміст грудок за фракцією до 50 мм	68,4 67,6

Показники надійності.

Середній наробіток на відмову другої групи кладності, год 48,3

Щозмінна оперативна трудомістість технічного обслуговування, люд.-год 0,15

Питома сумарна оперативна трудомістість технічного обслуговування, люд.-год/год 0,021

Питома сумарна трудомістість усунення відмов, люд.-год/год 0,022

Коефіцієнт готовності 0,98

Показники технологічності.

Питома матеріаломістість, кг/м 459,2

Конструкційна маса, кг 1240

Оперативна трудомістість переведення агрегату з робочого положення в транспортне або навпаки, люд.-год 0,02

Показники транспортабельності.

Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:

- довжина	2500
- ширина	2930
- висота	2010
Дорожній просвіт, мм	300
Загальна маса, кг	1290

Технічна характеристика

Тип агрегату	Навісний
Агрегатування	Трактори класу 3
Робоча швидкість, км/год	5,0-8,0
Продуктивність за 1 годину основного часу, га/год	1,4-2,2
Ширина захвату, м	3
Орієнтовна витрата палива, л/га	10-11
Глибина обробки з долотом, см	15-35
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	2400±100
- ширина	3000±150
- висота	2010±50
Відстань між лапами або долотом, мм	450
Колія, мм	1800
Дорожній просвіт, мм	300
Кількість коліс	2
Конструкційна маса, кг	1240±40

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +

Сумісність елементів агрегатування забезпечена. Складання агрегату виконувати зручно і безпечно.

Якість роботи: + +

Агрегат якісно виконує технологічний процес, забезпечуючи підготовку ґрунту під посів за один прохід.

Рівень оцінок:
+ + – дуже добре
+ – добре
0 – середньо
- – не дуже добре
- - – погано

Країна-походження Україна
Виробник ВАТ "Галешчина, машзавод"
Адреса: вул. Заводська, 1, смт. Нова Галешчина
www.galmash.com
Тел.: 8(05342)9-76-84, 9-76-83,
8(0532)56-93-48

Грунторозпушувач навісний ГН-2,9

Код ДКПП 29.32.12.700



Призначення і технічний опис

Рама – зварна конструкція замкнутого типу, зварена з труб прямокутного перетину, що є основним несучим вузлом агрегату. Між переднім і середнім, а також між середнім і заднім поперечними брусами приварено по шість гряділів. У передній частині рами приварено два кронштейни для установки опорних коліс та замок з ребрами жорсткості для з'єднання агрегату з начіпною системою трактора. Кронштейни мають сектори з отворами, в які входять штирі опорних коліс. В залежності від того, в який отвір поставлено штир, буде змінюватися глибина обробітку. На задньому поперечному брусі знаходяться шарніри, які призначені для навішування голчастих котків та гребінок.

Робочі органи – культиваторні лапи – з'єднані зі стояком за допомогою болтів. Стояк у верхній частині має отвір для фіксації його на гряділі за допомогою штифта. Передні стояки слугують опорами для вертикальних ножів, які встановлені на кронштейнах і призначені для розрізання ґрунту у вертикальній площині, а також перерізання рослинних решток на поверхні та кореневої системи у верхньому горизонті ґрунту, чим запобігають їх накопиченню на стояках культиваторних лап. Лапи на гряділях розташовані уступом одна за одною по ходу агрегату на відстані 250 мм одна від одної. Перша – на глибину обробітку 8-12 см, друга – 16-24 см, а третя лапа доводить глибину обробітку до 28 см. Голчасті котки з'єднані з рамою пальцями. Робочі органи голчастих котків – іжаки – встановлені на підшипниках вала та в процесі роботи додатково кришать та вирівнюють ґрунт. Інтенсивність кришення ґрунту регулюється зміною величини стискання натискних пружин.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

Технічна характеристика

Продуктивність за годину основного часу, га/год	1,7-2,9
Маса загальна, кг	1140
Габаритні розміри в робочому положенні, мм:	
- довжина	4360
- ширина	2970
- висота	1240
Агрегатувannya з тракторами, клас	Кл. 3

Результати випробувань

Показники призначення.

Агрегується з трактором класу 3.
Робоча швидкість, км/год 6,1
Робоча ширина захвату, м 2,9
Продуктивність за годину основного часу, га/год 2,31
Глибина розпушування ґрунту, см 28
Габаритні розміри в робочому положенні, мм:
- довжина 4360
- ширина 2970
- висота 1240

Показники надійності.

Коефіцієнт готовності 0,97
Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, год 0,27
Питома сумарна оперативна трудомісткість технічного обслуговування, люд.-год/год 0,030
Питома сумарна трудомісткість усунення відмов, люд.-год/год 0,034

Показники технологічності.

Маса конструкційна, кг 1140
Трудомісткість переведення агрегату в транспортне положення, або навпаки, люд.-год 0,02

Коментарі до результатів випробувань

Агрегування: +

Агрегування з тракторами класу 3,0 проводиться без утруднень

Рама: +

Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів

Робочі органи: +

Культиваторні лапи, гольчасті котки та гребінки. Конструкція надійна

Якість роботи: +

Якісно виконує технологічний процес

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

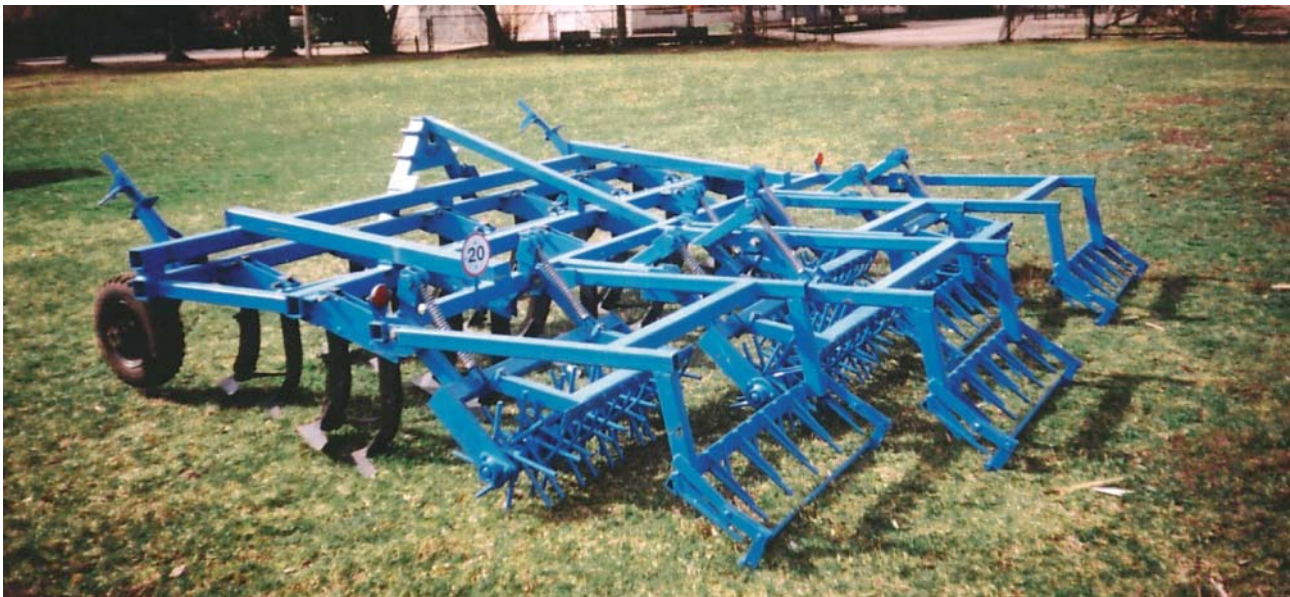
- – не дуже добре

- - – погано

Країна-походження Україна
Виробник ВАТ "Червона зірка"
Адреса: вул. Медведєва, 1, м. Кіровоград
Тел.: (0522) 22-36-36, 29-53-09, 35-61-35

Грунторозпушувач навісний ГН-3,9

Код ДКПП 29.32.12.700



Призначення і технічний опис

Рама – зварна конструкція замкнутого типу, зварена з труб прямокутного перетину, що є основним несучим вузлом машини. Між переднім і середнім, а також між середнім і заднім поперечними брусами приварено по шість гряділів. В передній частині рами приварено два кронштейни для установки опорних коліс та замок з ребрами жорсткості для з'єднання з навісною системою трактора. Кронштейни мають сектори з отворами, в які входять штирі опорних коліс. У залежності від того, в який отвір поставлено штир, буде змінюватися глибина обробітку. На задньому поперечному брусі знаходяться шарніри, які призначені для навішування голчастих котків та гребінок.

Робочі органи – культиваторні лапи – з'єднані зі стояком за допомогою болтів. Стояк у верхній частині має отвір для фіксації його на гряделі за допомогою штифта. Передні стояки слугують опорами для вертикальних ножів, які встановлені на кронштейнах і призначені для розрізання ґрунту у вертикальній площині, а також перерізання рослинних решток на поверхні та кореневої системи у верхньому шарі ґрунту, чим запобігають їх накопиченню на стояках культиваторних лап. Лапи на гряделях розташовані уступом одна за одною по ходу агрегату на відстані 250 мм одна від одної. Перша – на глибину обробітку 8-12 см, друга – 16-24 см. Голчасті котки з'єднані з рамою пальцями. Робочі органи голчастих котків – іжаки – встановлені на підшипниках вала та в процесі роботи додатково кришать та вирівнюють ґрунт. Інтенсивність кришення ґрунту регулюється зміною величини стискання натискних пружин.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

Технічна характеристика

Продуктивність за годину основного часу, га/год	2,3-3,8
Маса загальна, кг	1320±39
Габаритні розміри в робочому положенні, мм:	
- довжина	3800
- ширина	4090
- висота	1240
Агрегатування з тракторами, клас	Кл. 3

Результати випробувань

Показники призначення.

Агрегується з тракторами класу 3.

Робоча швидкість, км/год 6,1

Робоча ширина захвату, м 3,8

Продуктивність за годину основного часу, га/год 2,31

Глибина розпушування ґрунту, см 21,5

Показники надійності.

Коефіцієнт готовності 0,97

Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, год 0,27

Питома сумарна оперативна трудомісткість технічного обслуговування, люд.-год/год 0,030

Питома сумарна трудомісткість усунення відмов, люд.-год/год 0,034

Показники технологічності.

Маса конструкційна, кг 1410

Трудомісткість переведення агрегату в транспортне положення, або навпаки, люд.-год 0,02

Показники транспортабельності.

Маса загальна, кг 1430

Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:

- довжина 3800

- ширина 4090

- висота 1800

Дорожній просвіт, мм 610

Показники якості.

Кількість грудок розміром до 10 мм, включно, % 90,6

Гребенистість поля, см 1,2

Коментарі до результатів випробувань

Агрегування: +

Агрегування з тракторами проводиться без утруднень

Рама: +

Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів

Робочі органи: +

Культиваторні лапи, гольчасті котки та гребінка. Конструкція надійна

Якість роботи: +

Якісно виконує технологічний процес

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

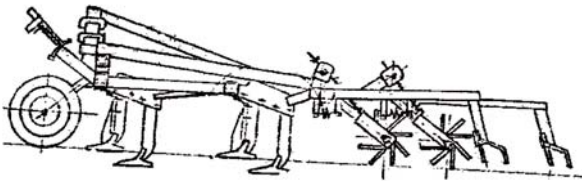
+ – добре

0 – середньо

- – не дуже добре

- - – погано

Схема розміщення робочих органів



Країна-походження Україна

Виробник ВАТ "Червона зірка"

Адреса: вул. Медведєва, 1, м. Кіровоград

Тел.: (0522)22-36-36, 29-53-09, 35-61-35

Глиботорозрихлювач навісний ГР-3,4 та його модифікації ГР-2,5 та ГР-4,3

Код ДКПП 29.32.12.100



Призначення і технічний опис

Призначений для глибокого зяблевого безвідвального обробітку ґрунтів на глибину 25-50 см, з метою захисту ґрунту від ерозії, руйнування плужної підшви, поліпшення водно-повітряного режиму кореневмісного шару ґрунту, снігозатримання, підвищення вмісту агрономічноцінних поживних речовин та інших показників родючості ґрунту, а також збільшення продуктивності сільськогосподарських культур.

Глиботорозрихлювач навісний складається з основної рами, ґрунторозпушувальних лап, причіпного пристрою, двох опорних котків.

Основна рама – жорстка просторова конструкція, виконана з труб квадратного перетину, забезпечує на кронштейнах кріплення робочих органів – ґрунторозпушувальних лап.

ґрунторозпушувальні лапи – асиметричної форми з протиерозійними накладками та міцним розвиненим долотом, розміщені в два ряди із зустрічним направленням розпушувального ефекту, сприяють утворенню розгалуженої мережі тріщин шляхом одночасного спущення, піднімання і зсуву ґрунтового масиву. Це забезпечує інтенсивну аерацію та сприяє вологонакопиченню.

Причіпний пристрій – триточковий, легкообслуговуваний.

Опорні котки – шиповані металеві циліндри з можливістю забезпечення швидкого фіксованого положення глибини ходу робочих органів.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

Результати випробувань
(на прикладі моделі ГР-3,4)

Показники призначення	
Робоча ширина захвату, м	3,25
Робоча швидкість, км/год	9,0
Продуктивність за годину, га:	
основного часу	2,92
змінного часу	2,22
експлуатаційного часу	2,19
Коефіцієнт надійності технологічного процесу	0,98
Коефіцієнт технологічного обслуговування	1,00
Коефіцієнт використання експлуатаційного часу	0,75
Коефіцієнт використання змінного часу	0,76
Габаритні розміри в робочому положенні, мм	
- довжина	2380
- ширина	3100
- висота	1600
Кількість лап розпушувачів, шт	8
Відстань між лапами, мм	900
Кількість обслуговуючого персоналу, чел	1
Показники якості виконання технологічного процесу	
Глибина обробітку, см	30
Середньоквадратичне відхилення глибини обробітку, см	0,6
Коефіцієнт варіації, %	2,0
Гребенистість обробленої поверхні ґрунту, см	4,8
Показники економного використання пального	
Питома витрата пального за годину змінного часу, кг/га	17,2
Показники надійності	
Наробіток, год основного часу	140
Середній наробіток на відмову, год	68,5
Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, год	0,10
Коефіцієнт готовності за оперативним часом	0,99
Коефіцієнт готовності за загальним часом	0,98
Питома сумарна оперативна трудомісткість технічного обслуговування, люд.-год/год	0,02
Показники технологічності	
Оперативна трудомісткість дозбирання на місці застосування, люд.-год	0,20
Питома матеріалоемність, кг на метр ширини захвату, кг/м	323
Показники транспортабельності	
Маса загальна, кг	1060
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	2300
- ширина	3100
- висота	1950
Дорожній просвіт, мм	350
Мінімальний радіус повороту по крайній зовнішній точці, м	4,7
Економічні показники	
Витрати праці, люд.-год/га	0,46
Прямі експлуатаційні витрати, грн/га	184,62
Сукупні витрати, грн/га	281,20

Технічна характеристика
(на прикладі моделі ГР-3,4)

Агрегаткування, трактор тягового класу (к.с)	5 (220)
Робоча ширина захвату, м	3,4 + 0,15
Робоча швидкість, км/год	6,0-12,0
Габаритні розміри в робочому положенні, мм:	
- довжина	2380
- ширина	3100
- висота	1600
Глибина обробітку, см	25-50
Кількість лап розпушувачів, шт	8
Відстань між лапами, мм	900
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	2300
- ширина	3100
- висота	1950
Середній наробіток на відмову, год	Не менше 100

Коментарі до результатів випробувань

Агрегаткування: +

Агрегаткування з трактором проводиться без утруднень.

Конструкція машин: + +

Оригінальна, проста в експлуатації

Рама: +

Проста, забезпечує надійне монтування всіх вузлів.

Ґрунторозпушувальні лапи: ++

Міцні, багатофункціональні.

Опорні котки: +

Прості, шиповані, забезпечують легке і швидке переналагодження глибини ходу робочих органів.

Якість роботи: ++

Забезпечує високі показники якості роботи.

Експлуатаційні показники: +

Технічне і технологічне обслуговування машини проводити зручно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу мають достатньо високий рівень.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

- – не дуже добре

- - – погано

Країна-походження Україна

Виробник ТОВ НВП "БІЛОЦЕРКІВМАЗ"

Адреса: м. Біла Церква, б-р 1-го Травня, 13,
bcmaz@bcmaz.com.ua, www.bcmaz.com.ua

Тел.: +38 (04463)5-15-27, (0446) 34-65-71,
34-65-69; 39-27-34

Глибокорозпушувач 32 S Combiplow Agrisem

Код ДКПП 29.32.12.100



Призначення і технічний опис

Призначений для безполицевого розпушення ґрунту з метою забезпечення пористості ґрунту

Глибокорозпушник складається з таких основних частин:

- мостової рами;
- глибокорозпушувального робочого органу;
- системи наважування;
- системи захисту.

Мостова рама являє собою жорстку конструкцію на основі профільних сегментів.

Глибокорозпушувальний робочий орган складається із стійки плоскої форми, нахиленої під кутом до вертикалі, та асиметричної лапи, яка включає підрізальну площину з розвиненим носком.

Система навішування забезпечує триточкове під'єднання машини до енергозасобу;

Система захисту реалізується зрізними штифтами.

Технічний процес проходить таким чином: під час руху заглибленого робочого органу в ґрунті останній, за рахунок зусиль від спрямованих площин стійки і лапи, одночасно зміщується і піднімається вгору, що супроводжується ефектом рухомої ґрунтової хвилі. Після проходження робочого органу ґрунт повертається на

місце. Результатом дії такого робочого органу є утворення дуже розгалуженої мережі тріщин, яка сприяє інтенсифікації повітропроникності і вологонакопичення та оптимальному розвитку кореневої системи рослин.

Технічна характеристика

Робоча ширина, м	3
Кількість лап, шт.	4
Відстань між лапами, см	75

Країна-походження Франція
Виробник Agrisem International S.A.
Адреса: Beguce -44850 Ligne-France
Тел.: +33(0) 24077 4048, 24077 4545

Борона-чизель БДВП-4,2-01

Код ДКПП 29.32.12.100



Призначення і технічний опис

Призначена для розпушування необроблених ущільнених ґрунтів різного механічного складу, розробки брилистих фонів після оранки, подрібнення і загортання рослинних решток крупно-стеблених культур з одночасним виконанням смугового чизелювання ґрунту.

Борона-чизель складається з: рами, причіпного пристрою, робочих органів, чизельної приставки, гідравлічної системи.

Рама – зварної конструкції, до якої за допомогою зварних з'єднань прикріплені кронштейни для приєднання шасі, причіпного пристрою, встановлення елементів гідравлічної системи.

Шасі складається з рами, до якої жорстко закріплена колісна вісь, на якій монтується чотири колеса на пневматичному ході.

Причіпний пристрій являє собою сницю з сергою, за допомогою якої приєднується борона до енергозасобу.

На причіпному пристрої змонтований амортизатор у вигляді міцної пружини для гасіння коливань і зменшення навантаження на робочі органи під час виконання технологічного процесу.

Робочими органами є диски, які зібрані на квадратному валу в секції. Передня секція має сферичні вирізні диски типу "Ромашка", а задні – сферичні круглі диски. Секції дисків розташовані V-подібно.

Чизельна приставка складається з рамки і двох гідроциліндрів, які за допомогою пластин кріпляться до балки основної рами. На рамці встановлені п'ять чизелів. За допомогою гідро-

циліндрів рамка з чизелями може переміщуватися вгору-вниз відносно рами борони і дискових батарей. У потрібному положенні рамка фіксується чотирма штирями, які встановлюються в отвори на пластинах.

Гідравлічна система складається з рукавів високого тиску, оливопроводів та гідроциліндра підйому шасі. А на боронах, які мають бокові секції (БДВП-5,5; БДВП-6,3 та БДВП-7,2), встановлені ще гідроциліндри підйому цих секцій у транспортне положення для забезпечення потрібного габариту по ширині.

Технічна характеристика

Агрегатування, трактор, клас тяги	5,0
Габаритні розміри в робочому положенні, мм	
- довжина	10130
- ширина	4200
- висота	1360
Загальна маса, кг	6150
Кількість чизелів	5
Глибина обробки ґрунту, см	До 40

Країна-походження Україна
Виробник ТОВ "Краснянське СП "Агромаш"
Адреса: вул. Д.Нечая, 2, с. Красне,
Тиврівського району Вінницької області
Тел.: (04355) 2-31-30, 2-14-04

Чизель-дископак ЧД-40

Код ДКПП 29.32.12.100



Призначення і технічний опис

Призначений для основного обробітку ґрунту без обертання скиби з одночасним розпушуванням та вирівнюванням його поверхневого шару.

Чизель-дископак складається з чизеля і дископака.

Чизель складається з: рами, робочих органів-чизелів, опорних коліс, причіпного пристрою.

Рама являє собою балку прямокутного перетину розміром (180x200) мм. По центру балки за допомогою зварних з'єднань приєднані стояк і кронштейни навісного пристрою, а по краях – кронштейни для встановлення опорних коліс.

Робочі органи – шість лап комбінованої дії, які виконують функції плоскоріза, чизеля, щілеріза. До рами лапи кріпляться за допомогою хомутів.

Навісний пристрій являє собою тягову вісь, яка фіксується планкою в кронштейнах і стояк, в якому кріпиться центральний гвинт трактора. Стояк виготовлений з двох смуг товщиною 16 мм. Для жорсткості конструкції до навісного пристрою стояка і рами приварені розкоси з труби квадратного перетину (80 x 80) мм.

Опорні колеса – на металевому ходу шириною 140 мм і діаметром 600 мм. Зміною положення коліс відносно опорної поверхні ґрунту забезпечується глибина роботи чизелів.

Дископак складається з: рами, навісного пристрою, дискових робочих органів, планчастого котка.

Рама – зварна, з балок квадратного перетину (100 x 100) мм, з'єднаних між собою квадратними балками розміром (50 x 50) мм.

Навісний пристрій – складається із стояка, виготовленого з труби (80 x 80) мм і розкосів, виготовлених із смуги (60 x 12) мм. Стояк і розкоси за допомогою зварних з'єднань приєднані до балки рами дископака. Навісні пристрої чизеля та дископака з'єднуються за допомогою тяги. Рама дископака з'єднана з навісним пристроєм чизеля за допомогою кронштейна.

Робочими органами дископака є сферичні диски, які кріпляться до балок основної рами на окремих стояках, на яких встановлені гумові амортизатори, що запобігають пошкодженню диска у разі наїждження на перешкоду.

Технічна характеристика

Агрегатування, трактор, клас тяги	5,0
Габаритні розміри в робочому положенні, мм	
- довжина	3800
- ширина	4400
- висота	2100
Загальна маса, кг	3200
Кількість чизелів	6
Глибина обробітку, см:	
- чизеля	25-40
- сферичних дисків	8-12

Країна-походження Україна
Виробник ТОВ "Краснянське СП "Агромаш"
Адреса: вул. Д.Нечая, 2, с. Красне,
 Тиврівського р-ну, Вінницької обл.
Тел.: (04355) 2-31-30, 2-14-04

1.4.3 ЛУЩИЛЬНИКИ

Дисковий лущильник Farmet серії (DISKER 3;4,5;6)

Код ДКПП 29.32.12.700



Призначення і технічний опис

Призначений для лущення стерні, а також для розпушування і суцільного обробітку ґрунту під посів.

Основними складовими частинами лущильника є:

- рама;
- диски;
- копіювальна борона;
- гумовий каток.

Диски. Диски діаметром 500 мм мають зубчасту форму і встановлені в два ряди на рухомих консолях з гумовими вкладками. Диски заглиблюються в ґрунт на глибину 15 см по всій ширині захвату, їх геометрія забезпечує високу якість роботи з високою продуктивністю.

Копіююча борона. Складається із стержнів, завитих у верхній частині, якими здійснюється кріплення до рами. Борона розпушує і вирівнює верхній шар ґрунту.

Гумовий каток. Каток є заключною ланкою в лущенні і виконує прикочування та ущільнення ґрунту. За рахунок зміни положення котка і консолей трактора виконується регулювання глибини обробітку.

Технологічний процес проходить таким чином. Диски під час руху лущильника заглиблюються в ґрунт на 15 см, підрізають його і подрібнюють стерню, відкидаючи подрібнену масу на копіювальну борону, яка сприяє доведенню маси до однорідної за розмірами і прийнятної за дисперсністю. Борона розбиває грудки та вирівнює верхній шар ґрунту. Завершує роботу гумовий каток, який прикочує та ущільнює поверхню.

Технічна характеристика

Ширина захвату, м	3; 4,5; 6
Транспортна ширина, м	3
Кількість дисків	22; 38; 50
Продуктивність, га/год	4; 6; 8
Робоча швидкість, км/год	10-15
Необхідна потужність трактора, к.с.	115; 180; 210
Маса, кг	2200; 5300; 5920

Країна-походження Чеська Республіка
Виробник Farmet
Адреса: e-mail: farmet@farmet.cz,
www.farmet.cz
Тел.: +(420) 491-450-122, +(420)491-450-136

Луцильник дисковий важкий ЛДВ-4

Код ДКПП 29.32.12.700



Призначення і технічний опис

Призначений для розпушування необроблених ущільнених ґрунтів різного механічного складу для розробки задернілої скиби та брил після оранки, подрібнення пожнивних залишків.

Луцильник складається з рами, причіпної снічі, ходової системи, гідросистеми, механізму регулювання та установлення кута атаки, пристрою вирівнювання луцильника, котків для подрібнення грудок.

Рама. Плоска конструкція зварена з труб прямокутного перерізу, призначена для кріплення вузлів машини.

Причіпна сніця. Плоска, зварна конструкція, яка шарнірно з'єднана з кронштейнами-понижувачами рами.

Ходова система. Призначена для переведення борони в транспортне положення та її транспортування. Складається з підвіски, пари опорних коліс.

Робочі органи. Сферичні диски з робочою поверхнею типу "ромашка" діаметром 625 мм, які кріпляться на вертикальних стійках, що рухомо встановлені на чотирьох поперечних балках рами, завдяки чому можна виконувати регулювання кута атаки дисків. Глибина обробітку регулюється за рахунок зміни кута атаки дискових батарей.

Механізм вирівнювання. Призначений для вирівнювання рами борони в поперечному та поздовжньому напрямках під час транспортування машини. Механізм складається з системи тяг, демпферних пружин та регулювального гвинта.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

Технічна характеристика

Продуктивність за годину основного часу, га/год, не менше	3,6
Маса загальна, кг, не більше	3360
Габаритні розміри в робочому положенні, мм, не більше:	
- довжина	6100
- ширина	4230
- висота	1550
Агрегатувannya з тракторами, клас	3

Результати випробувань

Агрегатувannya. Трактори класу 3	
Показники призначення.	
Робоча швидкість, км/год	8,4
Робоча ширина захвату, м	3,8
Глибина обробітку, см	11,0
Продуктивність за годину основного часу, га/год	3,20
Показники надійності.	
Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, год	0,34
Коефіцієнт готовності	0,99
Показники технологічності.	
Маса конструкційна, кг	3280
Показники транспортабельності.	
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	6100
- ширина	4220
- висота	1840
Дорожній просвіт, мм	300
Енергетичні показники.	
Питомі витрати пального, га/год	5,6
Ступінь використання потужності двигуна, %	72-80
Питомі енерговитрати, кВт год./га	16,62-22,2
Споживана потужність, кВт	53,2
Показники якості.	
Якість кришення ґрунту, грудки розміром до 50 мм, %	89,7
Підрізання рослинних решток, %	99,5
Загортання рослинних решток, %	89,7
Гребенистість поверхні поля, см	3,0

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатувannya: +

Агрегатувannya з тракторами проводиться без утруднень.

Рама: +

Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів, довговічна.

Робочі органи: 0

Робочі органи зносостійкі, але має місце обрив осі кріплення диска

Механізм регулювання.

Конструкція механізму забезпечує виконання функціонального призначення. Регулювання кута атаки зручне і безпечне.

Гідравлічна система: +

Надійна, забезпечує переведення машини в робоче та транспортне положення.

Якість роботи: +

Агрегат стабільно і якісно виконує технологічний процес.

Експлуатаційні показники: +

Технологічне і технічне обслуговування агрегату проводити зручно і безпечно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу достатньо високі.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

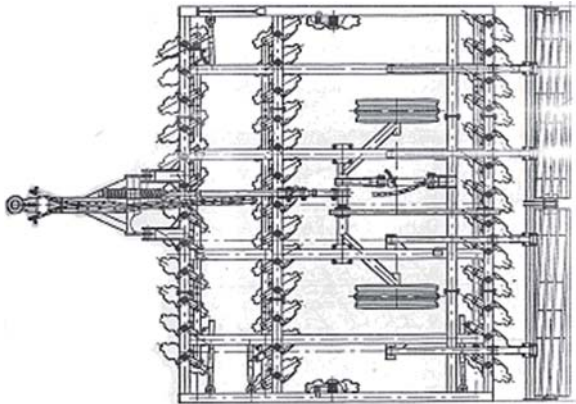
+ – добре

0 – середньо

- – не дуже добре

- - – погано

Конструкційно технологічна схема



Країна-походження Україна
Виробник ВАТ "Уманьферммаш"
Адреса: вул. Енергетична, 21, м. Умань
Тел.: (04744) 2 25 75

Лушительник ЛД-8 (ЛД-14)

Код ДКПП 29.32.12.700



Призначення і технічний опис

Лушительник ЛД-8 (ЛД-14) призначений для лушення стерні після збирання зернових культур, а також для догляду за парами та для подрібнення брил після оранки.

Лушительник складається з: рами, шасі, балок, дискових секцій, розтяжок зі страховими тросами, гідравлічної системи.

Рама зварної конструкції з труб та швелерів квадратного перетину розміром 100 x 100 мм, товщиною 8 мм. До передньої частини рами кріпиться петля для приєднання до енергозасобу і кронштейн для встановлення опори, на яку опирається рама в транспортному положенні.

Шасі складається з рамки і двох опорних коліс на пневматичному ході. Опорні колеса обертаються в підшипникових вузлах навколо осей, які приварені до поперечної балки рамки. Рамка шарнірно приєднана до основної рами.

Балки виготовлені з труб зовнішнього діаметру 121 мм і товщиною 14 мм. Балка (права та ліва) шарнірно кріпиться одним кінцем до задньої частини рами, а на другому кінці опираються на самовстановлювальне колесо через паралелограмний механізм. До правої і лівої балки шарнірно приєднуються відповідно праві та ліві секції дисків. Балки мають ряд отворів для зміни положення їх передніх шарнірів при встановленні необхідного кута атаки (15°; 20°; 25°; 30°; 35°). Самовстановлювальне колесо обертається в підшипниковому вузлі навколо осі, яка кріпиться до вилки. Вилка, в свою чергу, обертається навколо осі, яка приєднана до паралелограмного механізму.

Дискові секції. Робочими органами лушительника є сферичні диски, які зібрані в секції на квадратній осі. З кожного боку встановлено по три секції з дев'ятьма дисками, а по центру права і ліва секції з шістьма дисками. Діаметр диска – 420 мм.

Розтяжки виготовлені з труби круглого перетину і складаються з двох частин з телескопічним з'єднанням та фіксацією пальцем. Розтяжки призначені для з'єднання передніх кінців балок секцій з основною рамою, а також для зміни кута атаки лушительника.

Гідравлічна система складається з трьох гідроциліндрів, рукавів високого тиску, оливопроводів, трійників. Штоки двох гідроциліндрів, які встановлені на правій і лівій балках, з'єднані з кронштейнами паралелограмного механізму самовстановлювальних коліс. Шток третього гідроциліндра, який слугує для підйому і опускання рами лушительника, кріпиться шарнірно до рамки шасі, а корпус гідроциліндра до основної рами. Гідроциліндр має механічний фіксатор обмеження ходу штока. Гідросистема слугує для переведення лушительника з робочого положення в транспортне і навпаки, а також для регулювання глибини обробки ґрунту.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, протокол № 01-10-03-1 від 25.09.2003

Технічна характеристика

Показники	ЛД-8	ЛД-14
Агрегатування, клас тяги	1,4	3,0
Продуктивність за годину основного часу, га/год	5,6	9,8
Габаритні розміри в робочому положенні, мм:		
- довжина	6720	10250
- ширина	9140	16000
- висота	1450	1450
Загальна маса, кг	3100	4150

Результати випробувань

Агрегатування. Складання агрегатів з енерго-засобом виконується безпечно і зручно.

Показники призначення.

	ЛД-8	ЛД-14
Продуктивність, га/год		
- за годину основного часу	7,95	12,35
- за годину змінного часу	5,78	9,35
- за годину експлуатаційного часу	5,78	9,07
Глибина обробітку, см	7,8	5,0
Середньоквадратичне відхилення глибини обробітку, см	3,0	1,1
Кришіння ґрунту, % ,вміст грудок за фракціями:		
до 25,0 мм	36,1	82,7
Гребенистість, см	4,0	2,8
Габаритні розміри в робочому положенні, мм:		
- довжина	5800	9780
- ширина	9140	15300
- висота	1410	900

Показники надійності.

Питома сумарна оперативна трудомісткість технічного обслуговування, люд.-год/год	0,025	0,030
Щозмінна оперативна трудомісткість технічного обслуговування, люд./год	0,20	0,22
Коефіцієнт готовності	1,0	0,96

Показники технологічності.

Трудомісткість переведення агрегату з робочого положення в транспортне, або навпаки, люд.-год	0,11	0,10
Питома матеріаломісткість, кг/м	376,1	235,7

Показники транспортабельності.

Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:		
- довжина	6030	9780
- ширина	2980	3350
- висота	2100	2380
Дорожній просвіт, мм	330	300

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +

Агрегатуються луцильники з тракторами відповідно класу 1,4; 3,0.

Якість роботи: +

Луцильники задовільно виконують технологічний процес та ефективно готують ґрунт під наступну операцію.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

- – не дуже добре

- - – погано

Країна-походження Україна
Виробник ТОВ "Краснянське СП "Агромаш"
Адреса: вул. Д. Нечая 2, с. Красне,
Тиврівського р-ну, Вінницької обл.
Тел.: (04355) 2-31-30, 2-14-04

Луцильник дисковий гідрофікований ЛДГ-10М

Код ДКПП 29.32.12.700



Призначення і технічний опис

Призначений для розпушування необроблених ґрунтів різного механічного складу, подрібнення пожнивних залишків довгостеблих культур, подрібнення бур'янів.

Конструкція машин складається з таких основних вузлів: рами, транспортних коліс, робочих органів, механізму регулювання і гідравлічної системи.

Рама. Складається з трикутної причіпної сніці, звареної зі швелерів та двох бокових рам. Бокові рами складаються з брусів круглого перерізу.

Транспортні колеса призначені для транспортування машини. Складаються з пневматичних шин розміром 6,5-16 і кріпляться в задній частині причіпної сніці. На кінцях бокових рам встановлені візки з розміром шин 5,00-10, які монтуються на стійках флюгерного типу.

Робочі органи. Дискові секції (8 шт.) розміщені на кожній із бокових рам. На осі секцій закріплені круглі сферичні диски (по 9 шт.) діаметром 450 мм. Диски розміщені з інтервалом 140 мм. Між дисками закріплені чистики для очищення міждискового простору.

Механізм регулювання технологічного процесу являє собою розтяжки, довжина яких регулює величину кута атаки робочих органів.

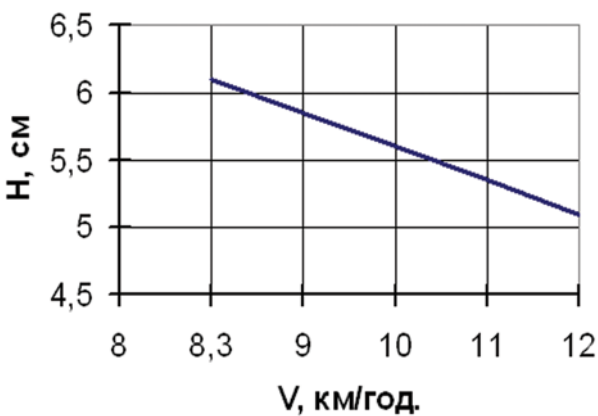
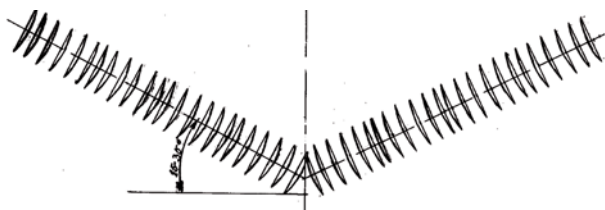
Гідравлічна система складається з 4-х гідроциліндрів, металевих маслопроводів, рукавів високого тиску та гідроарматури і призначена для переведення машини з робочого у транспортне положення.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

Технічна характеристика

Продуктивність за годину основного часу, га/год	До 10
Маса загальна, кг	2700
Габаритні розміри в робочому положенні, мм:	
- довжина	7700
- ширина	4000
- висота	1400
Агрегатувannya з тракторами, клас	Кл. 3

Схема розміщення робочих органів



Країна-походження Україна
Виробник ВАТ "Уманьферммаш"
Адреса: вул. Енергетична 21, м. Умань
Тел.: (04744) 2 25 75

Результати випробувань

Агрегатувannya.

Трактори тягового класу 30 кН.

Показники призначення.

Робоча швидкість, км/год 9,8

Робоча ширина захвату, м 9,85

Глибина обробітку (при куті атаки 30 град.), см 5,6

Продуктивність за годину основного часу, га/год 9,65

Показники надійності.

Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, люд.- год 0,38

Коефіцієнт готовності 0,98

Показники технологічності.

Маса, кг 2655

Коефіцієнт використання експлуатаційного часу 0,70

Показники транспортабельності.

Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:

- довжина 7710

- ширина 3900

- висота 1320

Дорожні просвіт, мм 340

Енергетичні показники.

Питомі витрати пального за годину основного часу, кг/га 2,4

Питомі енерговитрати, кВт-год/га 8,1

Показники якості роботи.

Кут атаки дискових батарей, град 30

Якість кришення ґрунту, грудки розміром фракцій до 50 мм, % 97,8

Підрізання рослинних залишків, % 99,98

Гребеністість поверхні поля, см 2,6

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатувannya: 0

Агрегатувannya з трактором проводиться без утруднень, але під час роботи на перезволожених ґрунтах спостерігається налипання ґрунту на робочі органи.

Рама: +

Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів, довговічна.

Робочі органи: +

Не допрацьована конструкція кріплення пальця до кронштейна бокового бруса та геометричні розміри самого пальця. Спостерігається саморозгвинчування шпильок колеса та їх зачіпання за вилку колеса.

Механізм регулювання технологічного процесу: ++

Регулювання глибини обробітку проводити зручно.

Якість роботи: ++

Агрегат стабільно і якісно виконує технологічний процес.

Експлуатаційні показники: +

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

- - не дуже добре

- - – погано

Дисковий стерньовий луцильник типу Optimer 301, 401, 4001, 6001, 7502

Код ДКПП 29.32.12.700



Призначення і технічний опис

Призначений для обробки ґрунту на глибину 3...7 см з метою закриття капілярів від виносу вологи, заробки і провокації проростання насіння падалиці і бур'янів, інтенсифікації змішування поживних решток з ґрунтом, прикочування та підготовки ґрунту до наступних технологічних операцій.

Складається з таких елементів: рами, дискових робочих органів, зубової борони, котка, ходових коліс, гідравлічної системи.

Рама – жорстка міцна просторова конструкція, яка для моделей з робочою шириною 4; 6 та 7,5 м має можливість складання.

Дискові робочі органи ромашкоподібної форми діаметром 510 мм на окремих стійках з системою захисту на основі 4-х поліуретанових еластомірних блоків, розміщені в два ряди, сприяють якісному перемішуванню ґрунту і поживних залишків.

Зубова борона – складається з підпружинених дротяних пальців сприяє утворенню якісної поверхні ґрунту.

Коток – застосовується в 3-х опціях: спірально-подібний діаметр 490 мм маса 90 кг/м (прикочує, вирівнює, подрібнює ґрунт); Т-подібний діаметр 600 мм, маса 105 кг/м (подрібнює грудки, сприяє покращенню розкладання решток); типу Packliner з гумовим ободом діаметром 600 мм, маса 150 кг/м (прикочує, сприяє оптимізації умов пророщування насіння бур'янів, добре копіює мікрорельєф); для широких конструкцій 4,6 м та 7,5 м має секційне виконання для забезпечення складання.

Ходові колеса – виконані на основі пневматичних шин з протектором, який сприяє самоочищенню від налипаючого ґрунту.

Гідравлічна система виконана на основі гідроциліндрів, трубопроводів і шлангів високого тиску.

Додаткові опції – сівалка SH для посіву дрібнонасіненних покривних і сидеральних культур.

Відбивач ґрунту – пластина для додаткового подрібнення ґрунту за рахунок використання енергії удару маси в площину на швидкості.

Технічна характеристика

Показник	301	401	4001	6001	7502
Конструкція	Навісна		Причіпна		
Робоча ширина, м	3,0	4,0	4,0	6,0	7,5
Кількість дисків	24	32	32	48	60
Діаметр дисків, мм	460 або 510 по замовленню				510
Транспортна ширина, м	Менше 3,0				
Максимальна потужність трактора, кВт/к.с.	110/150	88/120	88/120	140/190	210/250

Країна-походження Франція

Виробник KUHN-HUARD S.A.

Адреса: буд. 16, вул. Мечникова, м. Київ
info@kuhn.ua, www.kuhn.ua

Тел.: (044) 239-37-97, (044) 239-36-23

Дилер: КУН-Україна

1.4.4 КУЛЬТИВАТОРИ

1.4.4.1 Культиватори для суцільного обробітку ґрунту

Універсальний культиватор VN TerraFlex

Код ДКПП 29.32.12.100



Призначення і технічний опис

Призначений для спущення та мульчування ґрунту після збирання врожаю сільськогосподарських культур.

Культиватор складається з рами, робочих органів, навісного пристрою.

Рама – зварна конструкція з труб квадратного перетину (100 x 100) мм.

На рамі кріпляться різні робочі органи:

- **широкі стрільчасті лапи** з подвійними серцеподібними ножами, які покращують перемішування ґрунту. Лапа обладнана запобіжним пристроєм у вигляді зрізного болта, який захищає її у разі наїждження на перешкоду. Наконечник лапи може встановлюватися по отворах в різні положення, чим забезпечується його краща робота на ґрунтах з різним механічним складом;

- **віялоподібні вирівнювальні диски** якісно подрібнюють ґрунт і перемішують його з поживними речовинами, створюючи вирівняний замульчований верхній шар ґрунту. Однакова глибина обробітку дисками досягається регулюванням положення котка.

За необхідністю в конструкції культиватора використовуються різні **котки**.

Пластинчасто-ребристий коток забезпечує якісне подрібнення ґрунту. Коток конструкції Terraclean має розташований всередині його чистик – для роботи без забивань на важких ґрунтах. Коток конструкції Terrapak, за рахунок конусоподібних кілець та регульованих чистиків, забезпечує потрібне ущільнення верхнього шару ґрунту.

Навісний пристрій являє собою триточкову систему, яка складається з тягової осі, встановленої в нижніх тягах трактора та центрального гвинта.

Технічна характеристика

Робоча ширина, см	300
Кількість стрільчастих лап	10
Відстань між лапами, см	30
Відстань між рядами, см	70
Висота рами, см	80
Максимальна потужність трактора, кВт/к.с.	74-118/100-160
Маса, кг	1420

Країна-походження Австрія-Україна
Виробник VOGEL & NOOT-Інтерагротек
Адреса: вул. Новопирогівська, 66, м. Київ,
www.iat.com.ua
Тел.: (044) 206-80-94

Культиватор КВГН-3,6

Код ДКПП 29.32.12.100



Призначення і технічний опис

Призначений для передпосівного обробітку важких і кам'янистих ґрунтів та парів з одночасним боронуванням. Використовується у всіх зонах, окрім районів гірського землеробства.

Агрегатується з тракторами тягового класу МТЗ 80/82, Т-150.

Технічна характеристика

Продуктивність, га/год:	
- при швидкості 3,5 км/год на глибокому розпушуванні	0,8
- при швидкості 5 км/год на культивуванні	1,26
Робоча ширина захвату, м:	
- з розпушувальними лапами	3,5
- з стрілоподібними лапами	3,6
Глибина обробітку, см:	
- з розпушувальними лапами	До 25
- з стрілоподібними лапами	До 16
Термін експлуатації	Не менше 7 років
Маса, кг	970

Країна-походження Україна
Виробник ВАТ "Львівсільмаш"
Адреса: м. Львів, вул. Городоцька, 207
Тел.: (0322) 35-45-18, 39-10-49, 35-40-13

Культиватор Top Down серії TD300 TD400 TD500 TD600 TD700

Код ДКПП 29.32.12.100



Призначення і технічний опис

Призначений для стерньового обробітку з одночасним глибоким та поверхневим розпушенням ґрунту.

Складовими частинами культиватора є: рама, передні диски, долота або стрільчасті лапи, задні диски, коток.

Рама – складної конструкції, яка містить центральний остовний брус і бокові секції.

Передні диски – являють собою два ряди вирізних дисків діаметром 430 мм, виготовлених із високоміцної сталі V-55.

Долота або стрільчасті лапи – нерухомо закріплені в 3 ряди і призначені для розпушення ґрунту. Долота можуть бути шириною 50 мм, 80 мм і 120 мм. Долота 80 мм і 120 мм доповнюються боковими лезами шириною 300 мм.

Задні диски – зірочкоподібні варіодиски на окремих підпружинених стійках.

Коток – являє собою набір металевих коліс, має V-подібну форму з додатковим ромашкоподібним кільцем.

Технологічний процес.

Під час роботи передні диски інтенсивно змішують ґрунт з пожнивними рештками. Услід за дисками долота розпушують ґрунт на кілька сантиметрів глибше передніх дисків. Задні диски вирівнюють і розгладжують борозни після проходження стрільчастих лап. Заключною частиною культиватора є коток, який сприяє ущільненню всієї поверхні ґрунту та втискує поживні рештки в ґрунт для оптимізації процесу розкладання органіки.

Технічна характеристика

Робоча ширина, м	3	4	5	6	7
Робоча швидкість, км/год	до 15				
Транспортна ширина, м	3				
Необхідна потужність, к.с	160-220	220-270	270-330	330-400	400-470
Маса, кг	4200 - 9650				

Країна-походження Швеція
Виробник VÄDERSTAD-VERKEN AB
Адреса: вул. Промислова, 3, м. Жашків, Черкаська область
Тел.: 8(04747) 60770, 60771, 60772, 60773
Дилер: ТОВ "Ведерстад"

Культиватори широкозахватні навісні КШН-2,2; 3,0; 5,6 "Резидент"

Код ДКПП 29.32.12.100



Призначення і технічний опис

Культиватор КШН-5,6 "Резидент", призначений для основного обробки ґрунту без перевертання його поверхневого шару і може використовуватись у всіх сільськогосподарських зонах України.

Культиватор складається з таких вузлів: рами, ходової системи, робочих органів, дисків, котків, гідравлічної системи.

Рама включає центральну та бокову піврами. У розкладеному стані є жорсткою конструкцією. Забезпечує складання машин із транспортного положення в робоче і навпаки.

Ходова система – виконана на основі опорних пневматичних коліс та колісної підвіски.

Робочі органи – лапи на основі стійки та розпушувача з самозаточними різальними крайками. Забезпечується можливість перестановки для продовження строку експлуатації та заміни розпушувачів. Для захисту від пошкодження лап використовуються зрізні болти.

Диски – встановлено за лапами на індивідуальних стійках. Сприяють подрібненню, розпушуванню та вирівнюванню відокремленого лапами шару ґрунту.

Котки – планчастого типу. Додатково подрібнюють прикочують та вирівнюють поверхню.

Гідравлічна система – на основі шлангів високого тиску і гідроциліндрів, забезпечує складання машини.

Технічна характеристика

Показники	2,2	3,0	5,6
Тип культиватора	навісний	напів-причінний	напівпричпний
Агрегаткування	тр. кл.1,4	тр. кл.2	тр.кл.3
Робоча швидкість, км/год	8-10	8-10	8-10
Продуктивність за 1 год. основного часу, га/год	1,35-2,2	2,4-3,0	4,48-5,6
Глибина обробітку, см	6-16	6-16	6-16
Орієнтовна витрата палива, л/га	7,8-8,5	7,8-8,5	7,8-8,5
Габаритні розміри в робочому положенні:			
- довжина	2 670	5 450	5 450
- ширина	2 750	3 770	6 000
- висота	1 300	2 200	1 650
Габаритні розміри в транспортному положенні:			
- довжина	2 670	5 450	5 450
- ширина	2 750	3 770	3 040
- висота	1 300	2 200	2 150
Маса конструкційна, кг	700	1 700	2 780

Країна-походження Україна

Виробник БАТ "Галещина, машзавод"

Адреса: вул. Заводська, 1, смт. Нова Галещина
www.galmash.com

Тел.: 8(05342)9-76-84, 9-76-83,
8(0532)56-93-48

Культиватор комбінований напівпричіпний ККП-6 "Кардинал"

Код ДКПП 29.32.12.100



Призначення і технічний опис

Культиватор призначений для передпосівного обробітку ґрунту в усіх сільськогосподарських зонах України.

Основними елементами культиватора є рама, слідорозпушувачі, планувальники, передній коток, S-подібні лапи, задній коток, борони пружинні, ходові колеса, сниця, гідросистема.

Рама – просторова жорстка конструкція виконана з труб квадратного перерізу, виконана з можливістю складання.

Планувальники – виконані у формі набору секцій скребків встановлених на всю ширину сівалки, розміщуються попереду переднього і заднього котків.

Передній коток виконано з окремих секцій, дозволяє роздушувати грудки та ущільнювати верхній шар.

S-подібні лапи встановлені на трьох секціях, розпушують ґрунт та підрізають бур'яни.

Задній коток комбінованого типу складається з малого та великого котків, забезпечує додаткове подрібнення великих грудок та ущільнення нижніх шарів ґрунту для формування насінневого ложа.

Борона пружинна виконана з дротяних пальців, один край яких загнуто під кутом, а інший навито у пружину. Забезпечує кінцеве вирівнювання поля та розподіл рослинних решток по поверхні поля.

Слідорозпушувачі – жорсткого типу оснащені запобіжними зрізними болтами, сприяють забезпеченню якісної підготовки ґрунту по всій ширині захвату культиватора.

Ходові колеса – пневматичного типу з шинами, протектор яких сприяє їх самоочищенню в роботі.

Гідравлічна система – виконана на основі

гідроциліндрів та рукавів високого тиску.

За додатковим замовленням культиватор може комплектуватись навісним пристроєм під зернову сівалку фірми "Клєн", що дає змогу за один прохід проводити передпосівну підготовку ґрунту та сімбу.

Технічна характеристика

Характеристики	ККП-6,0	ККП-3,0
Тип культиватора	Напів-причіпний	Напів-причіпний
Агрегатування, клас	3	1,4
Робоча швидкість, км/год	8-10	8-10
Продуктивність за 1 годину основного часу, га	4,8-6,0	2,4-3,0
Ширина захвату, м	6	3
Глибина обробітку, см	2-15	2-15
Габаритні розміри в робочому стані, мм:		
- довжина	7 250	7 250
- ширина	6 250	3 150
- висота	1 700	1 700
Габаритні розміри в транспортному стані, мм:		
- довжина	7 250	7 250
- ширина	3 150	3 150
- висота	2 700	1 700
Дорожній просвіт, мм	300	300
Маса конструкційна, кг	3 900	2 200

Країна-походження Україна

Виробник БАТ "Галешина, машзавод"

Адреса: вул. Заводська, 1, смт. Нова Галешина
www.galmash.com

Тел.: 8(05342)9-76-84, 9-76-83,
8(0532)56-93-48

Культиватор навісний КН-3,8-12 та його модифікація КН-2,8-12

Код ДКПП 29.32.12.700



Призначення і технічний опис

Призначений для суцільного, передпосівного обробки ґрунту, а також для догляду за парами.

Культиватор складається з рами, на якій в два ряди розташовані робочі органи (лапи на стійках), двох опорних котків з гвинтовими механізмами регулювання їх положення, навіски, граблини, запобіжного механізму робочих органів.

Рама. Зварна, плоска, виготовлена з балок прямокутного перерізу і призначена для кріплення вузлів машини.

Котки. Конструкція котків представляє собою набір дисків, зварених між собою кутниками. Положення котків відносно рами культиватора забезпечує необхідну глибину обробки.

Робочі органи. Плоскоріжучі стрільчаті лапи, граблина.

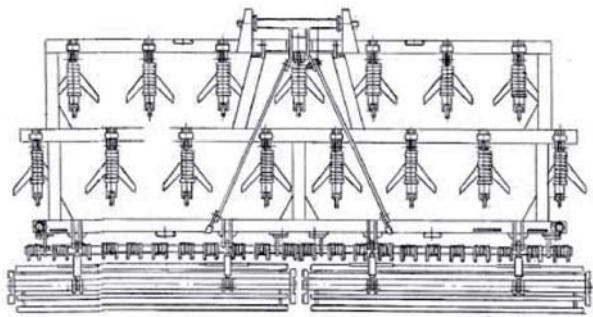
Лапи встановлюються на стійках, які кріпляться до гряділей з запобіжним пружинним механізмом у два ряди (в шаховому порядку). Будова запобіжного механізму забезпечує встановлення лап в необхідне положення і відведення стійки при зіткненні лапи з перешкодою. Граблина встановлюється слідом за лапами і забезпечує додаткове розпушування, вирівнює оброблюваний шар ґрунту і проводить вичищення підрізаних бур'янів.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, протокол № 01-95-04/40444804/

Технічна характеристика
(на прикладі моделі КН-3,8-12)

Агрегатування з тракторами класу	1,4:3,0
Робоча швидкість, км/год	8,0-12,0
Робоча ширина захвату, м	3,8±0,15
Продуктивність, га, за 1 годину часу:	
- основного	3,5
Глибина обробітку, см	6-12
Експлуатаційно-технологічні коефіцієнти:	
- технологічного обслуговування	0,96
- надійності технологічного процесу	0,98
- використання змінного часу	0,80
- використання експлуатаційного часу	0,70
Кількість обслуговуючого персоналу, чел.	1
Габаритні розміри в робочому положенні, мм:	
- довжина	2300
- ширина	4000
- висота	1300
Кришення ґрунту, кількість грудок розміром до 50 мм, %	80

Схема розміщення робочих органів



Результати випробувань
(на прикладі моделі КН-3,8-12)

Агрегатування.

Трактори класу 1,4 (МТЗ-80/82, ХТЗ-1621, Т-150).

Показники призначення.

Робоча швидкість, км/год 10,0
Робоча ширина захвату, м 3,8
Глибина обробітку, см до 12
Продуктивність за основний час, га/год 3,8

Показники надійності.

Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, год 0,03
Коефіцієнт готовності 0,98

Показники технологічності.

Маса, кг 950
Коефіцієнт використання експлуатаційного часу 0,7

Показники транспортабельності.

Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:
- довжина 2390
- ширина 4180
- висота 1450

Показники якості роботи.

Якість кришення ґрунту, грудки розміром фракцій від 0 до 25 мм, % 59,2

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +

Агрегатування з тракторами проводиться без утруднень.

Рама: +

Жорстка, довговічна, забезпечує надійне кріплення робочих органів і ущільнювального опорного котка.

Коток: +

Виконує своє функціональне призначення з регулювання глибини обробітку, кришення грудок, вирівнювання мікрорельєфу, ущільнення обробленого пласта і розпушування верхнього шару ґрунту.

Робочі органи:

Лапи плоскорізальні стрільчасті та стійкі надійні і довговічні, виконують своє функціональне призначення. Граблини виконують своє функціональне призначення з вирівнювання, розпушування та вичісування підріаних бур'янів.

Якість роботи: +

Агрегат стабільно виконує технологічний процес із задовільною якістю.

Експлуатаційні показники: +

Технологічне і технічне обслуговування агрегату проводити зручно і безпечно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу достатньо високі.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре
+ – добре
0 – середньо
- – не дуже добре
- - – погано

Країна-походження Україна
Виробник ТОВ НВП "БІЛОЦЕРКІВМАЗ"
Адреса: м. Біла Церква, б-р 1-го Травня, 13,
bcmaz@bcmaz.com.ua, www.bcmaz.com.ua
Тел.: +38 (04463)5-15-27, (0446) 34-65-71,
34-65-69; 39-27-34

Культиватор суцільного обробітку ґрунту причіпний КСГП-4-01

Код ДКПП 29.32.12.100



Призначення і технічний опис

Культиватор суцільного обробітку ґрунту причіпний КСГП-4-01 призначений для передпосівного обробітку ґрунту і обробітку парів з одночасним боронуванням в усіх ґрунтово-кліматичних зонах, за винятком районів з кам'янистими і стерньовими фонами.

Тягачами культиватора є трактори тягових класів 1,4-5, обладнані роздільно-агрегатною гідросистемою.

Основними складальними одиницями культиватора є: рама, розкоси, сниця, гряділі, лапи з стійками, пристрої для навіски борін, гідрообладнання.

Культиватор шарнірно приєднується петлею до причіпної скоби трактора. Глибину обробітку регулюють за допомогою гвинтів, які знаходяться на розкосах культиватора.

Культиватор суцільного обробітку ґрунту причіпний КСГП-4-01 виготовляється згідно з технічними умовами ТУ У 00238173-002-2000.

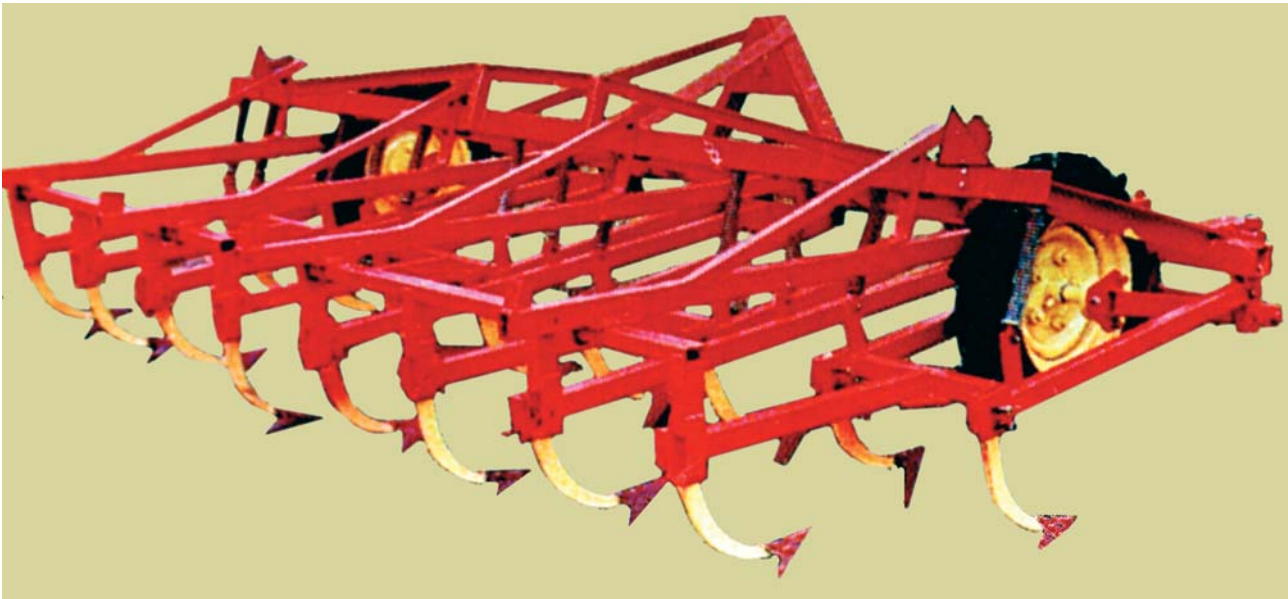
Технічна характеристика

Тип	Причіпний
Продуктивність за годину основного часу, га	4,8
Робоча швидкість, км/год	12
Ширина захвату, м	4,0
Обслуговуючий персонал, чол.	1
Маса культиватора, кг	820
Глибина обробітку, см	5-12
Транспортна швидкість, км/год, не більше	20
Дорожній просвіт, мм, не менше	300
Колія, мм	2500
Габаритні розміри, мм:	
- довжина	4900
- ширина	4080
- висота	1100

Країна-походження Україна
Виробник ВАТ "Орсільмаш"
Адреса: Запорізької області, м. Оріхів,
вул. Овчаренка, 2
Тел.: (06141) 3-23-89, 3-26-09, 3-26-19

Культиватор навісний КСГ-4, культиватор причіпний КСГ-4-01

Код ДКПП 29.32.12.100



Призначення і технічний опис

Призначений для передпосівного обробітку ґрунту і обробки парів з одночасним боронуванням. Культиватори обладнані механізмом заглиблення робочих органів.

Агрегатується з тракторами тягового класу МТЗ 80/82, Т-40.

Технічна характеристика

Показники	КСГ-4	КСГ-4-01
Продуктивність, га/год	4,8	4,8
Робоча ширина захвату, м	4,0	4,0
Робоча швидкість, км/год	12	12
Ширина колії, мм	3000	3000
Вага, кг	700	830
Габаритні розміри, мм	2400x4000x2200	4900x4000x2900
Вагонна норма, шт.	6	6

Країна-походження Україна
Виробник ВАТ "Львівсільмаш"
Адреса: м. Львів, вул. Городоцька, 207
Тел.: (0322) 35-45-18, 39-10-49, 35-40-13

Полювий культиватор Wil-Rich XL2

Код ДКПП 29.32.12.100



Призначення і технічний опис

Призначений для передпосівного обробітку ґрунту, забезпечує глибину обробітку до 15 см.

Культиватор складається з таких основних частин:

- рами;
- лапових робочих органів;
- гребінки;
- котка;
- опорних коліс;
- гідросистеми;
- сніці.

Рама являє собою жорстку міцну просторову конструкцію з секцій – центральної і бічних, має можливість складання з робочого положення в транспортне і навпаки, забезпечує якісне копіювання рельєфу по ширині знаряддя, дозволяє встановлювати обладнання для внесення рідких добрив сумарною ємкістю до 8100 л.

Лапові робочі органи виконані на підпружинених стійках, забезпечених запобіжними пристроями.

Гребінка – виконана з підпружинених дротяних пальців, розміщених у декілька рядів.

Корок – секційного виконання струнного типу з діагональним розташуванням струн, якісним копіюванням поверхні, забезпечує кришення і локальне ущільнення ґрунту.

Опорні колеса – пневматичні шини з протектором, який сприяє їх самоочищенню, на бічних крилах встановлені колеса-копіри.

Гідросистема – включає гідроциліндри і шланги високого тиску

Технічна характеристика

Модель	11 XL2 25	11 XL2 30-32	11 XL2 30-39	16 XL2 58-60
Робоча ширина захвату, м	7,66	9.75	11,93	18,3
Кількість лап	43	55	67	103
Відстань між лапами, см	17,8	17,8	17,8	17,8
Вага, кг.	2882	3600	4250	6971
Транспортна ширина, м	4,90	4,90	4,90	6,33
Транспортна висота, м	3,24	3,98	3,90	4,73
Мінімальна необхідна потужність, к.с.	180	260	290	420

Країна-походження США
Виробник WIL-RICH
Адреса: Київська обл., Бориспільський р-н, с. Проліски, вул. Броварська 2,
www.amacoint.com
Тел.: 8(044) 490-32-51
Дилер: АМАКО Україна

Культиватор КСП-04

Код ДКПП 29.32.12.100



Призначення і технічний опис

Призначений для суцільної передпосівної обробки ґрунту і парів з одночасним боронуванням.

Культиватор складається з таких складових: рами, робочих органів, ходових коліс, сніці, гідросистеми.

Рама – жорстка просторова конструкція з труб прямокутного перетину.

Робочі органи – стрільчасті лапи закріплені на гряділях з системою копіювання, за необхідності можливе приєднання зубових борін, для чого передбачені спеціальні кріплення.

Ходові колеса – пневматичні шини з протектором, що сприяє самоочищенню їх від налипаючого ґрунту.

Гідросистема – на основі гідроцилінра і шлангів високого тиску, забезпечує переведення культиватора з робочого положення в транспортне і навпаки.

За допомогою з'єднувального шарніра ШКС-4 А та зчіпки СП-1 забезпечується збільшення ширини захвату шляхом поєднання двох культиваторів. При цьому агрегування здійснюються тракторами Т-150 або ДТ-75.

При застосуванні трьох шарнірів ШКС-4 А і зчіпки СП-16 А здійснюється агрегування чотирьох культиваторів КСП-04, для яких як енергозасіб використовують трактор типу К-700.

Технічна характеристика

Продуктивність експлуатаційного часу, га/год, не менше	2,6
Ширина захвату, м	4,0
Глибина обробітку ґрунту, мм	
- стрільчастими лапами	50...120
- зубовими боронами	40...80
Габаритні розміри, м:	
- ширина	4,05
- довжина	4,09
- висота	1,1

Країна-походження Україна
Виробник ВАТ "Точмаш"
Адреса: м. Донецьк, вул. Жмури, 1
Тел.: (062)332 -81-55, 340-13-48

Культиватор паровий напівпричіпний КПН-8,2 "Вакула"

Код ДКПП 29.32.12.100



Призначення і технічний опис

Культиватор КПН-8,2 "Вакула" призначений для передпосівного обробітку ґрунту на глибину від 5 до 15 см в усіх ґрунтово-кліматичних зонах, за винятком районів з каменистими ґрунтами.

Робочим органом даного культиватора є звичайна стрілочаста лапа шириною 270 мм, що встановлена на жорстко закріпленій стійці. Це дає змогу якісно проводити обробіток ґрунту на задану глибину, робочі органи не виглиблюються при потраплянні на більш твердий ґрунт.

Даний культиватор випускається в трьох модифікаціях для всіх тягових класів тракторів.

Шляхом демонтажу двох піврам культиватора КПН-8,2 можна отримати культиватор КПН-5,6, а при демонтажі двох крайніх секцій культиватора КПН-5,6 можна отримати культиватор КПН-3.

Культиватор складається з таких вузлів:

- рами;
- робочих органів;
- ходової системи;
- гідравлічної системи;
- сниця.

Рама – зварна просторова конструкція з труб прямокутного перерізу. Складається із центральної рами, піврам, секцій. Секції піврами з'єднані з центральною рамою шарнірно, що дозволяє при транспортуванні складати секції і піврами, зменшуючи ширину захвату.

Робочі органи – закріплені у три ряди з перекриттям на центральній рамі, піврамі і секціях.

Котки – передні трубчастого і задні планчастого типу. Забезпечують установку і регулювання гвинтовими механізмами глибини обробітку та розбивання грудок, вирівнювання поверхні поля, ущільнення та прикочування ґрунту.

Ходова система виконана на основі колісної підвіски та коліс на пневматичних шинах.

Гідравлічна система виконана на основі гідроциліндрів та рукавів високого тиску.

Сниця забезпечує агрегування культиватора з енергозасобом.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

Технічна характеристика

Тип культиватора	Напівпричіпний
Агрегатування, клас	5
Робоча швидкість, км/год	8-10
Продуктивність за 1 основного годину часу, га	6,7-8,2
Ширина захвату, м	8,2
Глибина обробітку, см	5-15
Орієнтовна витрата палива, л/га	5,1-5,5
Габаритні розміри в робочому стані, мм:	
- довжина	6750
- ширина	8200
- висота	1080
Габаритні розміри в транспортному стані, мм:	
- довжина	6750
- ширина	4020
- висота	3590
Дорожній просвіт, мм	300
Маса загальна, кг	4000

Результати випробувань

Агрегатування з тракторами класу 3

Показники призначення

Робоча швидкість, км/год	8
Робоча ширина захвату, м	5,6
Глибина обробітку підживлювальними лапами, см	7,2
Продуктивність за годину змінного часу, га/год	3,42

Показники надійності

Наробіток на відмову, год	70,3
Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, год	0,34
Коефіцієнт готовності	0,98

Показники технологічності

Маса конструкційна, кг	3180
Оперативна трудомісткість переведення машини з робочого в транспортне положення і навпаки, люд/год	0,12

Показники транспортабельності

Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	6700
- ширина	3990
- висота	2950
Дорожній просвіт, мм	300
Транспортна швидкість, км/год	15

Показники якості

Глибина обробітку, см	12,6
Підрізання рослинних решток та бур'янів, %	100
Гребенистість поверхні поля, см	1,3
Кількість грудок з фракціями до 50 мм у розпушеному шарі ґрунту, %	96,3

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +

Агрегатування з трактором проводиться без утруднень.

Рама: +

Жорстка, забезпечує кріплення робочих органів.

Робочі органи: +

Стрілчасті лапи та котки мають надійну конструкцію.

Механізми регулювання: +

Забезпечує надійне регулювання глибини обробітку.

Якість роботи: +

Якісно виконує технологічний процес.

Рівень оцінок:

++ – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

-- – не дуже добре

--- – погано

Країна-походження Україна

Виробник ВАТ "Галещина, машзавод"

Адреса: вул. Заводська, 1, смт. Нова Галещина
www.galmash.com

Тел.: 8(05342)9-76-84, 9-76-83,
8(0532)56-93-48

Культиватор навісний КГР-6

Код ДКПП 29.32.12.700



Призначення і технічний опис

Призначений для передпосівного обробітку всіх типів ґрунтів на глибину до 12 см та обробітку парів і стерні глибиною до 16 см з одночасним боронуванням пружинними та зубовими боронами.

Культиватор складається з таких основних вузлів: трьох секцій шарнірної рами, двох гідроциліндрів з діаметром поршня 110 мм, голчастих котків, лап, опорних коліс, чотирьох пружинних борін.

Рама. Рама зварної конструкції замкнутого типу зварена з труб прямокутного перетину і є основним несучим вузлом культиватора.

Робочі органи. Плоскорізальні стрічасті лапи, голчасті котки, пружинні борони.

Лапи встановлюються на стійках, які кріпляться до кронштейна, привареного до рами.

Голчасті котки являють собою дві труби, на які наварені металеві пальці округлої форми.

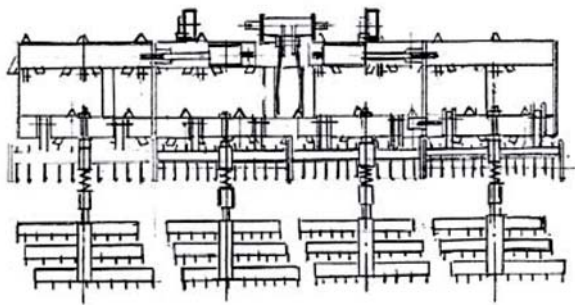
Пружинна борона складається з поводка, балки, швелерів та пружин. Пружинна борона кріпиться до задньої рами. Кут поводка фіксується за допомогою гвинта з фіксатором.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, протокол № 01-166-04/4045004/

Технічна характеристика

Тип	Навісний
Агрегатування, трактори класу	3,0
Глибина обробітку, см, не більше	16,0
Робоча швидкість, км/год, не більше	10,0
Робоча ширина захвату, м	6,0
Продуктивність за годину часу, га, не більше:	
- основного	5,00
Кількість обслуговуючого персоналу, чол.	1
Габаритні розміри в робочому положенні, мм, не більше:	
- довжина	3100
- ширина	5755
- висота	1430

Схема розміщення робочих органів



Результати випробувань

Агрегатування

Трактори класу 3,0 (ХТЗ-121, Т-150).

Показники призначення

Робоча швидкість, км/год 9,5
Робоча ширина захвату, м 6
Глибина обробітку, см до 16
Продуктивність за основний час, га/год 5,7

Показники надійності

Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, год. 0,25
Коефіцієнт готовності 0,98

Показники технологічності

Маса конструкційна, кг 1910

Показники транспортability

Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:

- довжина 3050
- ширина 3300
- висота 1400

Показники якості роботи

Кришення ґрунту розміром до 50 мм, % 82,3

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +

Агрегатування з тракторами проводиться без утруднень.

Рама: +

Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів.

Котки: +

Виконують своє функціональне призначення.

Робочі органи: +

Лапи плоскоріжучі стрільчаті та стійки надійні і довговічні. Виконують своє функціональне призначення.

Пружинні борони виконують своє функціональне призначення з вирівнювання, розпушування та вичісування підрізаних бур'янів.

Якість роботи: +

Агрегат стабільно виконує технологічний процес із задовільними показниками якості.

Експлуатаційні показники: +

Технологічне і технічне обслуговування агрегату проводити зручно і безпечно.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

- – не дуже добре

- - – погано

Країна-походження Україна
Виробник АК "Украгрокомсільмаш"
Адреса: м. Київ, Соломянська площа, 2

Культиватор паровий навісний КПН-8

Код ДКПП 29.32.12.700



Призначення і технічний опис

Культиватор паровий навісний КПН-8 призначений для передпосівного, парового та суцільного обробітку ґрунту. Виконує при цьому:

- розпушення, подрібнення, вирівнювання ґрунту після оранки;
- знищення бур'янів.

Рама. Шарнірно-секційного типу з індивідуальним кріпленням робочих органів на раму.

Робочі органи. Стрілчасті лапи розміщені в три ряди. Кожна стрілчаста лапа складається із стрілки, стійки, механізму пружинного, яким кріпиться лапа до рами за допомогою стяжок і болтів. Позаду розташовані котки по всій ширині культиватора.

Механізм регулювання. Глибина обробітку робочих органів регулюється за допомогою стійки колеса, яка закріплена до бруса рами за допомогою кронштейнів.

Гідравлічна система складається з двох гідроциліндрів та рукавів високого тиску.

Причіпний пристрій. Навішування культиватора на трактор здійснюється за допомогою спеціального вала, який кріпиться на нижні шарніри навісного пристрою трактора.

Гідросистема. Складається з двох гідроциліндрів, рукавів високого тиску.

Ходова система. Відсутня.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, протокол № 01-51-04 /2043004/

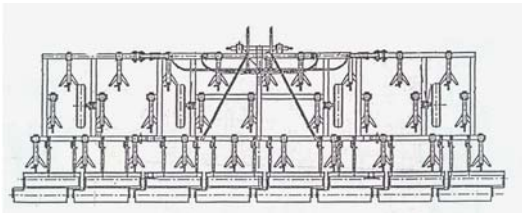
Технічна характеристика

Склад агрегату	Трактори кл. 3+культиватор КРН-8
Спосіб агрегування	Навісний
Робоча швидкість, км/год	6-12
Робоча ширина захвату, м	7,89±0,1
Продуктивність за годину часу, га, не менше	
- основного	4,8
- змінного	4,4
- експлуатаційного	4,0
Глибина обробітку ґрунту, см	6-12
- середньоквадратичне	Те ж
- коефіцієнт варіації	2
Кришення ґрунту, вміст грудок за фракціями, %, не менше	
0-10,0 мм	70
10,1-25,0 мм	20
25,1-100 мм	10
Гребенистість поля, мм	15
Експлуатаційно-технологічні коефіцієнти:	
- технологічно обслуговування	0,98
- надійності технологічного процесу	0,98
- використання змінного часу	0,7
- використання експлуаційного часу	0,6
Кількість обслуговуючого персоналу, чол.	1
Габаритні розміри в робочому положенні, мм:	
- довжина	3000±50
- ширина	8500±50
- висота	1450±50

Результати випробувань

Агрегується з тракторами класу 3.
Спосіб агрегування навісний
Показники призначення.
Робоча швидкість, км/год 6-12
Глибина обробітку, см 6-12
Продуктивність за годину основного часу, га/год 4,8-9,6
Показники транспортабельності.
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:
- довжина 3000
- ширина 8500
- висота 1450

Схема розміщення робочих органів



Коментарі до результатів випробувань

Агрегування: +
Агрегування з трактором забезпечується надійно.
Рама: +
Рама достатньо жорстка
Робочі органи: +
Стрільчасті лапи та котки, які кріпляться до рами. Кріплення надійне.
Механізми регулювання технологічного процесу: 0
Регулювання зручне, але трудомістке.
Якість роботи: +
Культиватор якісно виконує технологічний процес.

Рівень оцінок:
++ – дуже добре
+ – добре
0 – середньо
-- не дуже добре
-- – погано

Країна-походження Україна
Виробник ВАТ "Уманьферммаш"
Адреса: вул. Енергетична, 21, м. Умань
Тел.: (04744)2-25-91, 2-25-75, 4-83-83

Культиватор “HORSCH АГРО-СОЮЗ” FG 18,30

Код ДКПП 29.32.12.100



Призначення і технічний опис

Культиватор призначений для вирівнювання поверхні ґрунту та його суцільного обробітку під посів.

Рама. Основна рама культиватора складається з п'яти складальних секцій, на які в 4 ряди встановлені стрілочасті робочі органи шириною 370 мм та трирядна борона-скребниця. На замовлення можлива комплектація лапами системи "Clip-on" або "Mulch-Mix".

Робочі органи. Стрілочасті лапи і лапи системи "Clip-on" забезпечують повне плоске зрізання стерні з встановленням контакту між зрізаним шаром стерні і ґрунтом. Лапи системи "Mulch-Mix" призначені для більш глибокого обробітку ґрунту. Вони розпушують ґрунт і рівномірно перемішують поживні залишки з верхнім шаром ґрунту.

Причіпний пристрій – тягова вісь, яка агрегується до трактора за допомогою серги та пальцевого фіксатора.

Механізм регулювання. Глибина обробітку регулюється за допомогою піднімальних циліндрів, які фіксуються набором обмежувальних кліпсів. Переведення культиватора з транспортного положення в робоче і навпаки здійснюється за допомогою гідравлічної системи, яка керується двома гідророзподільниками з кабіни трактора.

Ходова система. Ззаду кожної секції встановлені пневматичні коткувальні колеса, змонтовані по шість коліс на одній осі, і кріпляться до рами на радіально-шарнірній підвісці. Коткувальні колеса центральної секції також виконують роль транспортних коліс під час транспортування культиватора.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, протокол № 01-37-06 від 12.12.2006

Технічна характеристика

Ширина захвату, м	18,30
Продуктивність за годину основного часу, га/год	до 27,4
Глибина обробітку, см	5-18
Робоча швидкість, км/год	8-15
Маса, кг	12100
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	8300
- ширина	6100
- висота	4800

Результати випробувань

Агрегатування. Трактори 410-450 к.с.
Показники призначення.
Робоча швидкість, км/год 10,5
Робоча ширина захвату, м 18,3
Глибина обробітку, см 5-18
Продуктивність за годину основного часу, га/год 19,25
Показники надійності.
Щозмінний оперативний час технічного обслуговування 0,25
Коефіцієнт готовності 0,99
Показники технологічності.
Маса конструкційна, кг 12100
Показники транспортабельності.
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:
- довжина 8300
- ширина 6100
- висота 4800
Переведення агрегату з транспортного положення в робоче, год 0,03
Показники якості роботи.
Якість кришення ґрунту за фракцією до 50,0 мм, % 97,5
Підрізання рослинних решток та бур'янів, % до 95,3
Загортання рослинних залишків, % до 63

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +
Агрегатування з тракторами проводиться без ускладнень та великих часових витрат.
Рама: +
Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів, довговічна.
Робочі органи: 0
Культиватори "HORSCH АГРО-СОЮЗ" FG 18.30 обладнані блоками безпеки, які захищають лапи від полумок. Міцність і надійність елементів рами кріплення робочих органів забезпечують довговічність роботи.
Механізми регулювання технологічного процесу: +
Регулювання глибини обробітку проводити зручно і безпечно.
Якість роботи: +
Агрегат задовільно виконує технологічний процес з відповідними показниками якості.
Експлуатаційні показники: ++
Проводити технологічне та технічне обслуговування зручно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу мають достатній рівень.

Рівень оцінок:
++ – дуже добре
+ – добре
0 – середньо
- – не дуже добре
-- – погано

Країна-походження Україна
Виробник ТОВ ВП "Агро-Союз"
Адреса: смт Ювілейне, Дніпропетровський р-н, Дніпропетровська обл.
Тел.: (056) 236-17-03

Культиватор "HORSCH-АГРО-СОЮЗ" FG 12,30

Код ДКПП 29.32.12.100



Призначення і технічний опис

Культиватор призначений для вирівнювання поверхні ґрунту та його суцільного обробітку під посів.

Рама. Основна рама культиватора складається з трьох складальних секцій, на які в 4 ряди встановлені стрілочасті робочі органи шириною 370 мм та трирядна борона-скребниця. На замовлення можлива комплектація лапами системи "Clip-on" або "Mulch-Mix".

Робочі органи. Стрілочасті лапи і лапи системи "Clip-on" забезпечують повне вирівнювання ґрунту з встановленням контакту між зрізаним шаром стерні і ґрунтом. Лапи системи "Mulch-Mix" призначені для більш глибокого обробітку ґрунту. Вони розпушують ґрунт і рівномірно перемішують поживні рештки з верхнім шаром ґрунту.

Причіпний пристрій – тягова вісь, яка агрегується до трактора за допомогою серги та пальцевого фіксатора.

Механізм регулювання. Глибина обробітку регулюється за допомогою піднімальних циліндрів, які фіксуються набором обмежувальних кліпсів. Переведення культиватора з транспортного положення в робоче і навпаки здійснюється за допомогою гідравлічної системи, яка керується двома гідророзподільниками з кабіни трактора.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

Технічна характеристика

Ширина захвату, м	11,70
Продуктивність за годину основного часу, га	12,5
Глибина обробітку, см	5-18
Робоча швидкість, км/год.	8-15
Маса, кг	8300
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	8300
- ширина	6100
- висота	4800

Результати випробувань

Агрегатування.

Трактори 320-350 к. с.

Показники призначення.

Робоча швидкість, км/год 10,7

Робоча ширина захвату, м 11,7

Глибина обробітку, см 5-18

Продуктивність за годину основного часу, га/год 12,5

Показники надійності.

Щозмінний оперативний час технічного обслуговування 0,25

Коефіцієнт готовності 0,99

Показники технологічності.

Маса конструкції, кг 8300

Показники транспортабельності.

Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:

- довжина 8300

- ширина 6100

- висота 4800

Переведення агрегату з транспортного положення в робоче, год. 0,03

Показники якості роботи.

Якість кришення ґрунту за фракцією до 50,0 мм, % 97,5

Підрізання рослинних залишків та бур'янів, % до 95,3

Загортання рослинних залишків, % до 63

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +

Агрегатування з тракторами проводиться без ускладнень та великих часових витрат.

Рама: +

Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів, довговічна.

Робочі органи: 0

Культиватори "Horsch-АГРО-СОЮЗ" FG 12,30 обладнані блоками безпеки, які захищають лапи від поломок. Міцність і надійність елементів рами кріплення робочих органів забезпечують довговічність роботи.

Механізми регулювання технологічного процесу: +

Регулювання глибини обробітку проводити зручно і безпечно.

Якість роботи: +

Агрегат задовільно виконує технологічний процес з відповідними показниками якості.

Експлуатаційні показники: ++

Проводити технологічне та технічне обслуговування зручно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу мають достатній рівень.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

- – не дуже добре

- - – погано

Країна-походження Україна

Виробник ТОВ ВП "Агро-Союз"

Адреса: смт Ювілейне, Дніпропетровський р-н, Дніпропетровська обл.

Тел.: (056) 236-17-03

1.4.4.2 Культиватори спеціального призначення

Культиватори універсальні широкозахватні серії КПС-КПЕ (КПС-КПЕ 6,6Р4; КПС-КПЕ 7,1Р4; КПС-КПЕ 7,4Р4; КПС-КПЕ 8,1Р4; КПС-КПЕ 8,3Р4Р2, КПС-КПЕ 9,5Р4 Р2)

Код ДКПП 29.32.12.100



Призначення і технічний опис

Рама складається із трьох секцій – середньої і бокових. Рама середня представляє зварну конструкцію прямокутної форми, яка складається із балок квадратного перерізу 100х100мм. На рамі встановлений механізм плоско-паралельного переміщення, який включає важіль, тягу, талреп і кронштейн талрепа. Бокові рами є дзеркальним відображенням одна одної і відрізняються лише кріпленням.

Культиватори комплектуються:

- гряділями з універсальними стрілочастими лапами шириною захвату 330 мм (тип КПС);
- гряділями з плоскорізальними лапами шириною захвату 410 або 500 мм (тип КПЕ);
- високозубовою бороною.

Лапи встановлені в чотирьох рядах. Перекриття лап складає до 100 мм – (тип КПС); або до 200 мм – (тип КПЕ). Кронштейни гряділів кріпляться до рами культиватора скобами з гайками і пружинними шайбами. Відстань від опорної поверхні лапи до нижньої площини рами складає 630 мм.

Високозубова борона складається із трьох секцій. Кожна секція включає дві балки, що несуть на собі дві щокі, до яких закріплена безпосередньо рама борони зі скребками. Висота скребка борони становить 380 мм.

Зчіпний пристрій являє собою металоконструкцію, на якій встановлений талреп, колектор гідророзводки і від'ємна скоба. Один кінець талрепа приєднаний до коромисла механізму плоско-паралельного переміщення, а другим – безпосередньо до сніці.

Механізм регулювання глибини обробки складається із регульовального гвинта і упора колеса. Задане положення гвинта фіксується контргайкою. Механізми встановлені в чотирьох місцях безпосередньо біля опорних коліс.

Гідравлічна система включає п'ять гідроциліндрів (два типу ГЦ 110-700; два – ГЦ-100-200 і один – ГЦ 100х400), гідрорукавів, металевих трубопроводів, а також деталей їх кріплення. Перший тип гідроциліндрів встановлено на бокових крилах і призначений для опускання крил в робоче положення або підйому в транспортне положення. Другий тип встановлений на рамах бокових крил, а третій – на рамі середній (дані гідроциліндри призначені для піднімання культиватора на рамі під час технологічних переїздів).

Ходова система включає опорні колеса і колінчасту вісь, встановлену на середній рамі на трьох підшипниках, корпуси яких приварені до поздовжніх балок рами.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

Технічна характеристика

Продуктивність за годину основного часу, га/год	6,6-9,5
Маса загальна, кг	До 4650
Габаритні розміри в робочому положенні, мм:	
- довжина	7000
- ширина	6800-9700
- висота	1300
Агрегатування з тракторами, клас	3; 5

Результати випробувань

Агрегатування. Трактори класу 3-5. Спосіб агрегатування – напівпричіпний.

Показники призначення.

Робоча швидкість, км/год	до 10
Робоча ширина захвату, м	7,06*
Глибина обробітку, см	8 -12
Продуктивність за годину основного часу, га	до 7,1

Показники надійності .

Щорічний оперативний час ТО, год	0,45
Коефіцієнт готовності	0,99

Показники технологічності.

Конструкційна маса, кг	3730*
Коефіцієнт використання експлуатаційного часу	0,76

Показники транспортабельності.

Габарити в транспортному положенні, мм:	
- довжина	6850
- ширина	2560
- висота	3950

Показники економного використання пального.

Питома витрата пального за годину змінної роботи, кг/га	до 7*
---	-------

*з встановленими гряділями типу КПЕ

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +

Агрегатування з енергозасобом зручне і безпечне, проводиться без утруднень.

Рама: +

Рама достатньо жорстка та довговічна.

Робочі органи: +

Робочі органи зносостійкі. Кріплення робочих органів до рами надійне.

Механізм регулювання глибини обробітку: 0

Регулювання глибини обробітку проводити не досить зручно оскільки для виконання даної операції в польових умовах необхідно вилазити безпосередньо на центральну раму.

Експлуатаційні показники: 0

Технічне і технологічне обслуговування проводити досить зручно, однак деякі точки мащення знаходяться у важкодоступних місцях.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

- – не дуже добре

- - – погано

Країна-походження Україна
Виробник КВП "Дніпропетровський комбайновий завод"
Адреса: вул. Ударників, 27, м. Дніпропетровськ
Тел.: (0562)42-33-06, 42-28-28, 372-21-19

Культиватор фрезерний багатопрохідний КФМ-2,8

Код ДКПП 29.32.12.150



Призначення і технічний опис

Призначений для таких технологічних операцій:

- міжрядного обробітку картоплі, що вирощується у високооб'ємних гребенях;
- створення високооб'ємних гребенів за кілька проходів (поетапно);
- створення гребенів за один прохід (трьох різних профілів).

Агрегатується з тракторами класів 1,4 і 2.

Технічна характеристика

Продуктивність, га/год	До 1
Робоча швидкість, км/год	3-4
Ширина захвату, м	2,8
Глибина обробітку ґрунту, см	До 16
Габаритні розміри, мм	1750x3380x1320
Маса, кг	1185

Країна-походження Україна
Виробник КП "Київтрактородеталь"
Адреса: м. Київ, бул. І. Лепсе, 16
Тел.: (044) 483-20-65, 484-66-37, 483-01-51

1.4.4.3 Культиватори просапні

Культиватор навісний КРНВ-5,6-04(02)

Код ДКПП 29.32.12.100



Призначення і технічний опис

Призначений для міжрядного обробітку і підживлення 8-рядних посівів кукурудзи, соняшнику та інших просапних культур з міжряддям 70 см, а також для обробітку 12-рядних посівів сої з міжряддям 45 см.

Агрегатується з тракторами класів 1,4 і 2,0.

Застосування культиватора значно скорочує витрати мінеральних добрив завдяки їх локальному внесенню одночасно з глибоким розпушуванням ґрунту в міжряддях.

Технічна характеристика

Продуктивність за годину основного часу, га/год	2,8-5,6
Робоча швидкість, км/год	5-10
Робоча ширина захвату, м	5,6
Глибина обробітку ґрунту, см:	
- просапними лапами	6-10
- лапами для підпушування	10-16
Габаритні розміри, мм	6500x1720x1700
Маса експлуатаційна, кг	900

Країна-походження Україна
Виробник ВАТ "Червона зірка"
Адреса: вул. Медведєва, 1, м. Кіровоград
Тел.: (0522)22-36-36, 29-53-09, 29-54-31

Культиватор універсальний КУН-8,1

Код ДКПП 29.32.12.100



Призначення і технічний опис

Культиватор універсальний КУН-8,1 призначений для суцільного обробітку ґрунту, досходового і після сходового обробітку 12-рядних посівів соняшнику та кукурудзи, а також 18-рядних посівів цукрових буряків.

Рама. Зварна, просторової конструкції, виготовлена з балок прямокутного перерізу 80 x 80 мм і закріпленими на ній 19 гряділями для кріплення робочих органів. Рама складається з центральної та двох бокових секцій, з'єднаних між собою шарнірно. Бокові секції рами за допомогою гідросистеми піднімаються в транспортне положення і фіксуються в піднятому положенні двома штирями.

Замок автозчіпки служить для приєднання культиватора до навісної системи трактора. Замок за допомогою двох болтів і хомута закріплено посередині центральної секції рами і може бути встановлений спереду культиватора при навішуванні на задню навісну систему трактора або ззаду при навішуванні на передню навісну систему. На культиваторі встановлено чотири опорних колеса: два – на центральній секції рами і по одному – на бокових секціях.

Робочі органи. Секції робочих органів складаються з гряділей паралелограмних підвісок, прикочувальних коліс, деталей кріплення та набору робочих органів. Спосіб кріплення робочих органів до гряділей дозволяє встановити на кожній секції два або три робочих органи. Гряділі кріпляться до рами кронштейнами. В передній частині рами гряділь опирається на копіювальне колесо. Основними робочими органами культиватора є стрічасті лапи, одноопорні плоскорізальні, долотоподібні лапи. Установку робочих органів на гряділь виконують згідно із схемами установки залежно від технологічної операції, що виконується культиватором. Гідросистема культиватора служить для переведення бокових секцій рами культиватора з робочого положення у транспортне та навпаки і складається з двох гідроциліндрів, з'єднувальних трубопроводів і рукавів для приєднання до гідросистеми трактора. Опори рами служать для установки культиватора у відчепленому від трактора положенні: чотири опори встановлено спереду культиватора і дві – ззаду. За допомогою гвинтів стояки опор фіксуються в кронштейнах, закріплених на рамі культиватора.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, протокол № 01-18-04 (1042604)

Технічна характеристика

Тип культиватора	Навісний
Ширина захвату, м, не менше	8,1; 8,4
Ширина міжрядь, см	45; 70
Кількість обслуговуючого персоналу, чол.	1
Габаритні розміри: у робочому положенні, мм, не більше:	
- довжина	2100
- ширина	8850
- висота	1600

Результати випробувань

Агрегатування.

Трактори класу 3

Показники призначення.

Тип культиватора навісний

Ширина захвату, м 8,1; 8,4

Ширина міжрядь, см 45; 70

Показники якості.

Глибина обробітку по ширині захвату, см 4,3

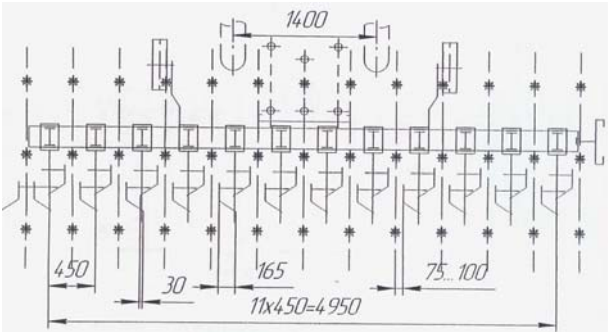
Кришення ґрунту, %, не менше 90

Знищення бур'янів, %, не менше 90

Пошкодження культурних рослин, % 51,6

Ширина захисної зони, см 20,0-22,0

Схема розміщення робочих органів



Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: - -

Агрегатування з трактором не забезпечує надійності

Рама: -

Жорсткість забезпечує кріплення робочих органів. Переведення в транспортне чи в робоче положення складальних секцій виконується ривками, що небезпечно.

Робочі органи: -

Стрільчасті, односторонні плоскорізальні, долотоподібні лапи не підготовлені до виконання технологічного процесу

Механізми регулювання: -

Регулювання глибини обробітку ґрунту проводити незручно

Якість роботи: - -

Культиватор неякісно виконує технологічний процес. Пошкодження культурних рослин становить понад 50 %.

Рівень оцінок:

++ – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

-- не дуже добре

-- – погано

Країна-походження Україна

Виробник ВАТ "Ірпінмаш"

Адреса: вул. Садова, 94, м. Ірпінь

Тел.: (04497) 5-51-10, 5-67-77

Культиватор просапний КП-5,6 “Козак “Пацюк”

Код ДКПП 29.32.12.100



Призначення і технічний опис

Призначений для міжрядного обробітку посівів технічних культур (цукрового буряку, соняшнику, кукурудзи) з одночасним підживленням мінеральними добривами.

Складається з рами, колісної підвіски, секцій робочих органів.

Рама. Являє собою зварну конструкцію із труб квадратного перерізу, в центрі якої прикріплений замок автозчипки. Замок служить для агрегування з тракторами і може бути установлений у двох місцях під час приєднання культиватора до колісних і гусеничних тракторів. До торця рами прикріплений другий замок, який служить для приєднання культиватора до трактора під час переїзду.

Колісна підвіска. Призначена для транспортування культиватора. Вона складається з поперечини, рамки, фіксаторів та двох коліс на пневматичних шинах. Поперечина кріпиться до рами за допомогою фіксатора. Кожне колесо змонтоване на півосі і двох роликів-підшипників, які захищені від попадання ґрунту гумовими сальниками та кришками з картонними прокладками. Змащення підшипників відбувається через маслянку, ввинчену в маточину колеса. Для транспортування культиватора, колісна підвіска кріпиться до рами культиватора за допомогою хомутів.

Секція робочих органів. Складається з гряділя, який кріпиться до рами за допомогою ланки підвіски. На гряділі за допомогою кронштейна та державок кріпляться робочі органи: лапа-бритва, лапа полільна, лапа підживлювальна та колесо копіювальне.

Лапа підживлювальна призначена для позакореневого підживлювання рослин гранульованими мінеральними добривами.

Лапа полільна призначена для розпушення ґрунту та підрізання бур'янів

Лапа-бритва призначена для розпушення ґрунту та підрізання бур'янів під час другої обробки ґрунту.

Туковисівні апарати у вигляді ящиків забезпечують від приводу опорних коліс і коробки передач дозоване внесення мінеральних добрив підживлювальною лапою.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

Технічна характеристика

Продуктивність за годину основного часу, га/год	3,3-4,2
Маса загальна, кг	1450
Габаритні розміри в робочому положенні, мм:	
- довжина	2350
- ширина	6850
- висота	1700
Агрегатування з тракторами, клас	1,4-2,0
Робоча швидкість, км/год	3-10
Ширина міжряддя, см	45; 70

Результати випробувань

Агрегатування.

Трактори класу 1,4 (МТЗ-80; МТЗ-82, ЮМЗ-6)

Показники призначення.

Робоча швидкість, км/год 7,3

Робоча ширина захвату, м 5,4; 5,6

Глибина обробітку підживлювальними

лапами, см 7,2

Продуктивність за годину основного часу при

підживлюванні, га/год 4,11

Продуктивність за годину основного часу на

міжрядному обробітку цукрових буряків; куку-

рудзи, га/год 3,33; 3,47

Показники надійності.

Щозмінний оперативний час технічного

обслуговування, год 0,23

Коефіцієнт готовності 0,98

Оперативна трудомісткість переведення

машини в транспортне положення, люд/год. 0,1

Показники транспортабельності.

Габаритні розміри в транспортному

положенні, мм:

- довжина 7050

- ширина 2450

- висота 1900

Маса загальна, кг (буряки; кукурудза і

соняшник) 1500; 1060

Показники якості роботи.

Якість кришення ґрунту за фракціями

від 0-50,мм 70,3

Підрізання рослинних решток та бур'янів, %

23,8

Присипання бур'янів, % 88

Ширина колії тракторних коліс, мм 1970

Питома витрата пального за годину змінної

роботи, кг/га 2,9

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +

Агрегатування з трактором проводиться без утруднень

Рама: +

Жорстка, забезпечує надійне кріплення робо-чих органів, довговічна

Робочі органи: +

Конструкція полільних лап забезпечує підгор-тання рослин оберігаючи їх від засипання.

Механізми регулювання технологічного процесу: +

Регулювання глибини обробітку проводити зручно і безпечно

Якість роботи: +

Агрегат добре виконує технологічний процес з відповідними показниками якості.

Експлуатаційні показники: +

Проводити технологічне та технічне обслуго-вування зручно. Експлуатаційні показники вико-нання технологічного процесу мають достатній рівень.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

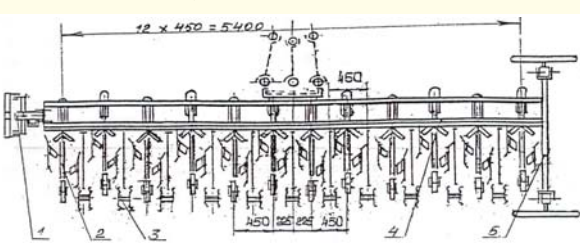
+ – добре

0 – середньо

- - не дуже добре

- - – погано

Функціональна схема



Країна-походження Україна

Виробник ВАТ "Галешина, машзавод"

Адреса: вул. Заводська, 1, смт. Нова Галешина

www.galmash.com

Тел.: 8(05342)9-76-84, 9-76-83,

8(0532)56-93-48

1.4.5 ПОЛЬОВІ БОРОНИ ТА БОРОНИ ДЛЯ ПОСІВІВ

1.4.5.1 Борони дискові

Борона дискова навісна БДН-2,1 та її модифікації БДН-1,5, БДН-2,4, БДН-3,15

Код ДКПП 29.32.11.700



Призначення і технічний опис

Призначена для обробітку ґрунту різного механічного складу після збирання різних сільськогосподарських культур і розпушування брід після оранки і глибокорозпушувачів.

Рама – зварна конструкція, до якої приварені кронштейни для встановлення дискових батарей і навіски.

Дискова батарея складається із вала, на якому встановлюються диски з розпірними втулками, трьох підшипникових вузлів. Вся батарея стягується гайкою і контргайкою. Кожна дискова батарея кріпиться до рами за допомогою трьох стовб, встановлених на рамі.

Чистики встановлюються на дискову батарею для запобігання забиванням і очищення дисків.

Навіска служить для під'єднання борони до енергетичного засобу.

Механізм регулювання кута атаки дискових батарей призначений для регулювання глибини обробітку ґрунту.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого (Львівська філія),
протоколи №№ 2-36-06, 2-37-06, 2-38-06, 2-39-06

Результати випробувань

Показник	БДН-1,5	БДН-2,1	БДН-2,4	БДН-3,15
Агрегативання				
Трактори тягового класу	0,6	1,4	1,4	1,4
Показники призначення				
Робоча швидкість, км/год	7,4-8,3	7,8-8,7	8,2-8,9	7,8-8,6
Робоча ширина захвату, м	1,5	2,1	2,4	3,15
Глибина обробітку, см	9,6-16,1	11,9-13,8	11,3-13,8	9,8-16,2
Продуктивність за годину основного часу, га	1,11-1,25	1,64-1,80	1,97-2,14	2,46-2,71
Показники надійності				
Середньозмінний оперативний час технічного обслуговування, год	0,13	0,13	0,13	0,13
Коефіцієнт готовності з урахуванням організаційного часу	0,988	1	1	1
Показники технологічності				
Конструкційна маса, кг	342	538	585	664
Питома конструкційна маса, кг/м	228	256,2	243,7	210,8
Показники транспортабельності				
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:				
- довжина	2140	2650	2830	2660
- ширина	1570	2300	2590	3140
- висота	1120	1100	1100	1100
Енергетичні показники				
Питома витрата пального за годину основного часу, кг/га	3,0-3,9	5,1-5,3	4,5-5,4	3,3-4,5
Питомі енерговитрати, кВт•год/га	10,2-15,7	19,3-21,7	18,5-22,5	19,9-24,2
Коефіцієнт використання експлуатаційної потужності двигуна, %	70-93	58-68	58-82	70-87
Показники якості роботи				
Якість кришення ґрунту, грудки розміром фракцій до 50 мм включно, %	82,9-97,3	76,7-98,2	73,5-86,6	81,6-96,5
Загортання бур'янів, %	80,4-100	81,3-89,5	68,3-73,1	79,9-100
Гребенистість поверхні поля, см	3-4	3-4	3-4	3-4

Технічна характеристика

Показник	БДН-1,5	БДН-2,1	БДН-2,4	БДН-3,15
Тип	Навісна			
Агрегативання (трактори тягового класу)	0,9	1,4	1,4	1,4
Продуктивність, га/год	До 1,5	До 2,1	До 2,4	До 3,15
Робоча швидкість, км/год	До 10	До 10	До 10	До 10
Маса, кг	390	578	635	710
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:				
- довжина	2180	2720	2890	2690
- ширина	1650	2410	2690	3190
- висота	1280	1200	1200	1200

Коментарі до результатів випробувань

Агрегативання: +

Агрегативання з тракторами проводиться без утруднень.

Рама: ++

Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів.

Дискова батарея: +

Конструкція дискових батарей надійна.

Механізм регулювання кута атаки дискових батарей: 0

Регулювання кута атаки дискових батарей проводити зручно.

Якість роботи: +

Борона добре виконує технологічний процес.

Експлуатаційні показники: +

Технічне і технологічне обслуговування борони проводити зручно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу мають достатньо високий рівень.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

- - – не дуже добре

- - – погано

Країна-походження Україна
Виробник ПП "Бартошук"
Адреса: м. Луцьк, пр. Перемоги, 10/27
Тел.: (0332) 70-59-63

Агрегат дисковий навісний АДН-2,3

Код ДКПП 29.32.11.700



Призначення і технічний опис

Призначена для обробки ґрунту різного механічного складу з подрібненням та загортанням поживних залишків в ґрунт.

Рама. Зварна конструкція, виготовлена з балок прямокутного перерізу 100 мм x 100 мм і закріплених на ній в два ряди кронштейнів для кріплення дисків.

Робочі органи. Сферичні диски з робочою поверхнею типу "ромашка". Розташовані в два ряди по 7 дисків у кожному.

Навіска. Складається з причіпної осі, яка встановлюється в нижні тяги навіски трактора, кронштейнів на рамі із спеціальними гніздами для фіксації причіпної осі, а також кронштейна для закріплення центральної тяги навіски трактора.

Механізми регулювання кута встановлення дисків. Стовби дисків переднього і заднього ряду з'єднані між собою тягами, на різьбові кінці яких нагвинчені гайки, що дає можливість змінювати кут встановлення дисків з метою регулювання глибини обробки та забезпечення стабільного напрямку руху агрегату.

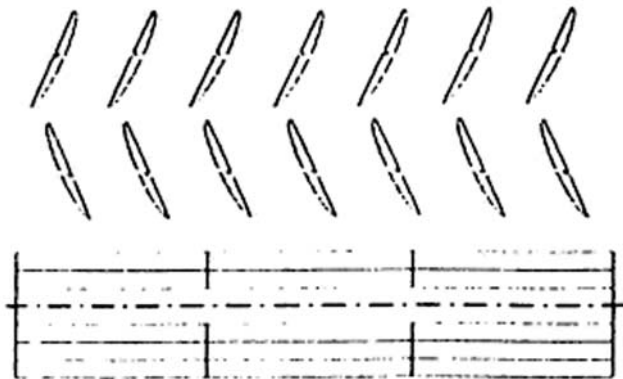
Опорний коток, положення якого регулюється за допомогою гвинтового механізму, забезпечує необхідну глибину обробки ґрунту.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого (Львівська філія), протокол № 2-15-06

Технічна характеристика

Агрегатування (трактори тягового класу)	1,4
Конструкційна ширина захвату, м	2,3
Загальна маса, кг	850
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	2180
- ширина	2900
- висота	1540
Дорожній просвіт, мм	300
Продуктивність за годину основного часу, га/год, не менше	1,78
Питома витрата палива за змінним часом, кг/га	7,6
Гребенистість, см	3

Схема розміщення робочих органів



Результати випробувань

Агрегатування.

Трактори тягового класу 1,4

Показники призначення.

Робоча швидкість, км/год 9,2-12,8

Робоча ширина захвату, м 2,3

Глибина обробітку, см 14,4-18,0

Продуктивність за годину основного часу, га/год 2,12-2,94

Показники надійності.

Середньозмінний оперативний час технічного обслуговування, год 0,18

Коефіцієнт готовності 1

Показники технологічності.

Конструкційна маса, кг 820

Питома матеріаломісткість, кг/м 357

Показники транспортабельності.

Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:

- довжина 2180

- ширина 2900

- висота 1540

Енергетичні показники.

Питома витрата палива за годину основного часу, кг/га 4,8-5,7

Питомі енерговитрати, кВт год/га 18,6-23,2

Коефіцієнт використання експлуатаційної потужності двигуна, % 84-92

Показники якості роботи.

Якість кришення ґрунту, розмір фракцій до 50 мм включно, % 72,0-86,2

Гребенистість поверхні поля, см 3-4

Загортання бур'янів, % 61,5-74,8

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +

Агрегатування з тракторами проводиться без утруднень.

Рама: +

Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів.

Робочі органи: +

Конструкція дисків і котка достатньо надійна.

Механізми регулювання кута встановлення дисків: 0

Регулювання кута встановлення дисків проводити зручно.

Якість роботи: +

Агрегат добре виконує технологічний процес.

Експлуатаційні показники: ++

Технічне і технологічне обслуговування агрегату проводити зручно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу мають достатньо високий рівень.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

- - не дуже добре

- - – погано

Країна-походження Україна
Виробник ЗАТ "Красилівагромаш"
Адреса: вул. Центральна, 16, м. Красилів
Тел.: (03855)4-40-97, 4-40-77

Борона дискова навісна БДН-2,4 та її модифікації БДН-2,0 і БДН-3,0

Код ДКПП 29.32.11.700



Призначення і технічний опис

Призначена для обробітку ґрунту різного механічного складу з подрібненням та загортанням пожнивних залишків в ґрунт.

Борона складається з рами, дискових робочих органів, котка, механізму навіски, гвинта механізму регулювання глибини обробітку ґрунту.

Рама. Зварна конструкція, на якій закріплені робочі органи.

Дискові робочі органи. 14 дисків ромашкового типу, які встановлені під певним кутом атаки.

Механізм навіски. Навіска триточкова, обладнана швидко-з'єднувальним зчіпним пристроєм.

*Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого (Львівська філія),
протоколи №№ 2-27-06, 2-28-06, 2-26-06*

Результати випробувань			
Показники	БДН-2,0	БДН-2,4	БДН-3,0
Агрегаткування			
Трактори тягового класу	1,4	1,4; 2,0	3,0
Показники призначення			
Робоча швидкість, км/год	8,2	8,2	8,2
Робоча ширина захвату, м	2,0	2,4	3,0
Продуктивність за годину основного часу, га/год	1,64	1,97	2,46
Коефіцієнт використання експлуатаційного часу	0,74	0,70	0,73
Показники надійності			
Коефіцієнт готовності за оперативним часом	0,999	0,992	0,999
Питома сумарна оперативна трудомісткість технічного обслуговування, люд.-год/год	0,017	0,018	0,018
Показники транспортабельності			
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:			
- довжина	2120	2100	2150
- ширина	2490	2800	3700
- висота	1350	1350	1550
Загальна маса, кг	780	880	1130
Енергетичні показники			
Питомі енерговитрати, кВт · год/га	15,7-28,1	14,4-21,6	16,1-25,5
Коефіцієнт використання експлуатаційної потужності двигуна, %	46,6-75,9	52,4-73,1	38,2-55,1
Показники якості виконання технологічного процесу			
Кришення ґрунту, %	81,1-91,1	67,5-87,0	69,8-87,7
Гребенистість поверхні поля, см	4-5	3-4	4-5

Країна-походження Україна
Виробник ВАТ "Луцьке РТП"

Технічна характеристика			
Показник	БДН-2,0	БДН-2,4	БДН-3,0
Тип	навісна		
Агрегаткування (тр. тягового кл.)	1,4		3,0
Продуктивність за годину основного часу, га/год	1,6 - 2,4	1,92-2,88	2,4 - 3,6
Робоча швидкість, км/год	8 - 12	8 - 12	8 - 12
Маса конструкційна, кг	780	880	1130
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:			
- довжина	2120	2100	2030
- ширина	2490	2800	3700
- висота	1350	1350	1550
Робоча ширина захвату, м	2,0±0,1	2,4±0,1	3,0±0,1

Коментарі до результатів випробувань

Агрегаткування: +

Агрегаткування з тракторами проводиться без утруднень.

Рама: +

Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів.

Конструкція: -

Конструкція борін не дозволяє змінювати кут атаки дискових робочих органів.

Робочі органи: +

Задовільно виконують свої функції.

Якість роботи: +

Борони якісно виконують технологічний процес.

Експлуатаційні показники: +

Експлуатаційні показники борін задовільні.

Рівень оцінок:

++ – дуже добре

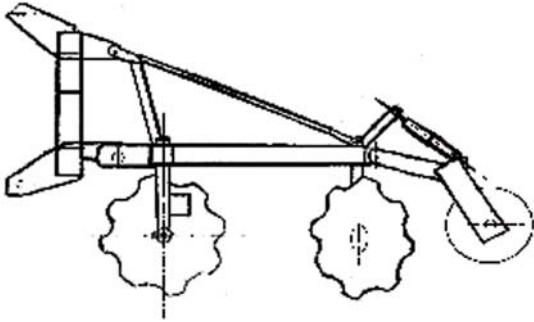
+ – добре

0 – середньо

-- не дуже добре

-- – погано

Функціональна схема



Борона дискова комбінована БДК-2,5

Код ДКПП 29.32.11.700



Призначення і технічний опис

Призначена для розпушення необроблених ущільнених ґрунтів різного механічного складу, розпушування задернілих скиб та брил після оранки, подрібнення пожнивних залишків крупностеблих культур.

Борона складається з таких основних вузлів: рами, сніци, дискових батарей, транспортних коліс, котка, гідравлічної системи.

Рама зварна конструкція, на якій закріплені робочі органи.

Навіска складається з причіпної осі, яка встановлюється в нижні тяги навіски трактора, кронштейнів на рамі із спеціальними гніздами для фіксації причіпної осі, а також кронштейна для закріплення центральної тяги навіски трактора.

Дискові батареї розрізає верхній шар ґрунту.

Коток ланчастий подрібнює грудки, ущільнює поверхневий шар ґрунту та частково вирівнює поверхню поля.

Технологічний процес дискові батареї заглиблюються в ґрунт під дією власної ваги та в залежності від встановленого кута атаки дискових батарей. Обертаючись по полю, коток ланчастий притискається натискними пружинами до поверхні оброблюваного шару ґрунту, ущільнюючи його.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого (Львівська філія), протокол № 233-06

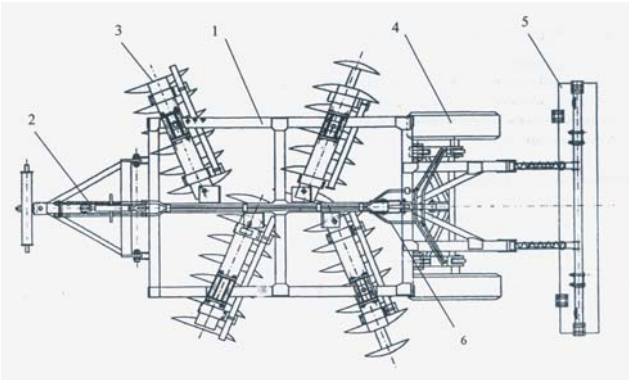
Технічна характеристика

Тип машини	Напівпричіпна
Продуктивність за годину основного часу, га/год	2,0-2,5
Робоча швидкість, км/год	8-10
Маса конструкційна, кг	2300
Робоча ширина захвату, м	2,5
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм, не більше:	
- довжина	6000
- ширина	3300
- висота	2000

Результати випробувань

Агрегатування.
Трактори тягового класу 1,4.
Показники призначення.
Робоча швидкість, км/год 7,5
Робоча ширина захвату, м 2,5
Продуктивність, га:
- за годину основного часу 1,87
Показники надійності.
Коефіцієнт готовності 1
Показники технологічності.
Маса, кг 2300
Показники транспортабельності.
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:
- довжина 5860
- ширина 3240
- висота 1500
Дорожній просвіт, мм 310
Показники якості роботи.
Кришення ґрунту, %, розмір фракції, мм:
- менше 50 включно 79,1
Гребенистість поверхні поля, см 4

Конструкційна схема



Країна-походження Україна
Виробник ВАТ "Калинівське РП "Агромаш"
Адреса: вул. Леніна, 46, м. Калинівка,
Вінницької обл.

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +
Агрегатування проводиться без утруднень.
Конструкція борони: +
Оригінальна, надійна і проста в експлуатації.
Рама: ++
Проста і надійно монтує на собі допоміжні вузли.
Дискові батареї: +
Якісно підрізають та розпушують поверхню шару ґрунту.
Коток: +
Якісно здійснюють інтенсивне кришення та вирівнювання поверхні шару ґрунту.
Якість роботи: +
Агрегат добре виконує технологічний процес.
Експлуатаційні показники: +
Технічне і технологічне обслуговування агрегату проводиться зручно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу мають достатньо високий рівень.

Рівень оцінок:
++ – дуже добре
+ – добре
0 – середньо
- – не дуже добре
-- – погано

Агрегат ґрунтообробний АГ-3,0-20 та його модифікації АГ-1,8-20, АГ-2,1-20, АГ-2,4-20, АГ-2,7-20

Код ДКПП 29.32.12.700



Призначення і технічний опис

Призначений для обробки ущільнених ґрунтів різного механічного складу з подрібненням та загортанням пожнивних залишків у ґрунт.

Рама. Зварна, просторової конструкції, виготовлена з поздовжніх та поперечних балок квадратного перетину. В поперечних балках в два ряди зроблені отвори для кріплення стояків з диском. До передньої поперечної балки приварені кронштейни для кріплення тягової осі, до задньої – кронштейни для встановлення гвинтів та котка.

Робочі органи. Сферичні диски з робочою поверхнею типу "Ромашка" діаметром 655 мм і відстанню між ними в ряду 350 см. Диски встановлені під кутом атаки, який лежить в двох площинах: у фронтальній та вертикальній, кожен диск встановлений на осі з напресованими підшипниками. Для герметизації підшипників встановлено по дві манжети. Додатково для запобігання попаданню абразивних частинок в зону манжет введені кришка і диск.

Опорний коток. Коток ребристий, зібраний з дисків та приварених до них кутиків. Вал котка встановлений на підшипниках.

Навісний пристрій. Складається з тягової осі, яка встановлюється в нижні тяги навіски трактора, кронштейнів на рамі із спеціальними гніздами для фіксації тягової осі, а також кронштейна для закріплення центрального гвинта навіски трактора.

Механізм регулювання технологічного процесу. Глибина обробки регулюється гвинтовими стяжками, які шарнірно з'єднують раму з котком, шляхом зміни їх довжини і зміни за рахунок цього положення опорного котка відносно рами. Кут атаки робочих дисків регулюється за допомогою фланця з отворами та фіксувальної гайки. Рівномірне заглиблення першого та другого ряду дисків регулюється центральною тягою навісного пристрою енергозасобу.

Гідравлічна система. Відсутня

Ходова система. Відсутня.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, протокол №01-34-05/1041605/

Технічна характеристика
(на прикладі моделі АГ-3,0-20)

Тип	Навісний
Склад агрегату	Агрегується з тракторами класу 2,0; 3,0
Робоча швидкість, км/год	8,0-12,0
Робоча ширина захвату, м	3,0
Глибина обробітку	4,0-18,0
Продуктивність за годину основного часу, га/год	2,4-3,6
Експлуатаційно-технологічні коефіцієнти:	
- надійності технологічного процесу	Не менше 0,98
- використання експлуатаційного часу	Не менше 0,7
Кількість обслуговуючого персоналу, чел.	1
Габаритні розміри в робочому положенні, мм:	Не більше
- довжина	2300
- ширина	3300
- висота	1300

Результати випробувань
(на прикладі моделі АГ-3,0-20)

Агрегування – з тракторами класу 2,0 та 3,0. При агрегуванні встановлюється комплект вантажів на рамку попереду трактора.

Показники призначення.

Робоча швидкість, км/год	8,3
Робоча ширина захвату, м	3,0
Глибина обробітку, см	8 - 18
Продуктивність за годину основного часу, га/год	2,49

Показники надійності.

Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, год	0,18
Коефіцієнт готовності	1,0

Показники технологічності.

Маса конструкційна, кг	1070
------------------------	------

Показники транспортабельності.

Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	2140
- ширина	3215
- висота	1350

Показники якості роботи.

Якість кришення ґрунту за фракцією до 50 мм, %	87,8
Підрізання рослинних решток, %	98,6
Загортання рослинних решток, %	91,5
Гребенистість поверхні поля, см	2,3

Коментарі до результатів випробувань

Агрегування: + +

Агрегування з тракторами проводиться без утруднень.

Рама: + +

Забезпечує надійне кріплення робочих органів.

Робочі органи: +

Конструкція дисків достатньо надійна та зносостійка. Опорний коток виконує свої функції

Механізм регулювання технологічного процесу: +

Регулювання кута атаки дисків проводити зручно та безпечно. Проводити регулювання глибини обробітку котка також зручно.

Якість роботи: + +

Агрегат якісно виконує технологічний процес.

Експлуатаційні показники: +

Технологічне та технічне обслуговування проводити зручно.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

- - не дуже добре

- - – погано

Країна-походження Україна

Виробник ТОВ НВП "БІЛОЦЕРКІВМАЗ"

Адреса: м. Біла Церква, б-р 1-го Травня, 13,
bcmaz@bcmaz.com.ua, www.bcmaz.com.ua

Тел.: +38 (04463)5-15-27, (0446) 34-65-71,
34-65-69; 39-27-34

Борони дискові важкі причіпні серії БДВП

Код ДКПП 29.32.11.700



Призначення і технічний опис

Призначені для розпушування необроблених ущільнених ґрунтів різного механічного складу, розробки брилистих фонів після оранки, подрібнення і загортання рослинних решток крупностеблих культур.

Усі борони мають модульну конструкцію, основою якої є рама; однакові робочі органи, якими виконується однаковий технологічний процес обробітку ґрунту. Основна конструкційна відмінність між боронами полягає в кількості робочих органів, що складають відповідну ширину захвату: 2,5 м; 3,0 м; 3,8 м; 4,2 м; 5,5 м; 6,3 м; 7,2 м.

Борони складаються з:

- рами;
- причіпного пристрою;
- робочих органів;
- гідравлічної системи.

Рама – зварної конструкції, до якої за допомогою зварних з'єднань прикріплені кронштейни для приєднання шасі, причіпного пристрою, встановлення елементів гідравлічної системи.

Шасі складається з рами, до якої жорстко закріплена колісна вісь, на якій монтується чотири колеса на пневматичному ході.

Причіпний пристрій являє собою сницю з сергою, за допомогою якої приєднується борона до енергозасобу.

На причіпному пристрої змонтований амортизатор у вигляді міцної пружини для гасіння коливань і зменшення навантаження на робочі органи під час виконання технологічного процесу.

Робочими органами є диски, які зібрані на квадратному валу в секції. Передня секція має сферичні вирізні диски типу "Ромашка", а задні – сферичні круглі диски. Секції дисків розташовані V-подібно.

Гідравлічна система складається з рукавів високого тиску, оливопроводів та гідроциліндру підйому шасі. А на боронах які мають бокові секції (БДВП-5,5; БДВП-6,3 та БДВП-7,2) встановлені ще гідроциліндри підйому цих секцій в транспортне положення для забезпечення потрібного габариту по ширині.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, протокол №01-18-19-03 від 16.09.2003

Результати випробувань		
Показник	БДВП-2,5	БДВП-7,2
Агрегування, клас тяги	1,4	5,0
Показники призначення		
Продуктивність за годину основного часу, га/год	2,08	6,82
Робоча швидкість, км/год	8,3	9,5
Габаритні розміри в робочому положенні, мм:		
- довжина	6700	8200
- ширина	2760	7330
- висота	1020	1230
Глибина обробітку, см	17,2	18,0
Гребенистість, см	2,6	1,4
Подрібнення зрихленого шару ґрунту, %, вміст грудок розміром до 50 мм	79,1	84,0
Підрізання бур'янів, %	96,9	97,9
Показники надійності		
Середній наробіток на відмову, год/відмов	–	156,2
Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, год	0,14	0,16
Питома сумарна оперативна трудомісткість технічного обслуговування, люд год/год	0,012	0,030
Питома сумарна трудомісткість усунення відмов, люд.-год/год	0	0,010
Коефіцієнт готовності	1,00	0,99
Показники технологічності		
Питома матеріаломісткість, кг/м	960,0	859,7
Конструкційна маса, кг	2400	6190
Трудомісткість переведення агрегату з робочого положення в транспортне або навпаки, люд.-год	0,014	0,014
Показники транспортабельності		
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:		
- довжина	6700	7400
- ширина	2760	4350
- висота	1300	2730
Дорожній просвіт, мм	300	300

Технічна характеристика		
Показник	БДВП-2,5	БДВП-7,2
Загальна маса, кг	2500	6290
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:		
- довжина	6700	7400
- ширина	2760	4350
- висота	1300	2730
Дорожній просвіт, мм	300	300
Кількість дисків, шт.	20	54
Діаметр диска, мм	710	710

Коментарі до результатів випробувань

Агрегування: +

Сумісність елементів агрегування кожної борони до відповідного трактора забезпечена. Складання агрегату виконувати зручно й безпечно.

Якість роботи: ++

Усі борони якісно виконують технологічний процес, забезпечуючи підготовку ґрунту під посів за один прохід

Рівень оцінок:
++ – дуже добре
+ – добре
0 – середньо
-- не дуже добре
-- – погано

Країна-походження Україна
Виробник ТОВ "Краснянське СП "Агромаш"
Адреса: вул. Д. Нечая, 2, с. Красне,
Тиврівського району, Вінницької області
Тел.: +(04355) 2-31-30, 2-14-04

Борона дискова садова важка БДСВ-3,2

Код ДКПП 29.32.11.700



Призначення і технічний опис

Призначена для обробки ґрунту різного механічного складу в садах з подрібненням і загортанням в ґрунт рослинних залишків.

Рама. Складається з двох частин, з'єднаних між собою шарнірно. Кожна частина – плоска рамка прямокутної форми, зварена з кутника. До кожної рамки прикріплені три батареї дисків, встановлені на підшипникових опорах.

Робочі органи. Сферичні диски типу "ромашка", встановлені на осі по чергово з розпірними втулками; стиснуті в пакет за допомогою гайок на різьбових кінцях осі. Діаметр дисків – 650 мм.

Зчіпний пристрій. Комбінований: причіпний для агрегування в робочому положенні; навісний – для агрегування у транспортному положенні. Дишло зчіпного пристрою може переміщуватись по дугоподібній скобі, що дає змогу бороні в цілому зміщуватись відносно трактора в сторону штаблів дерев.

Механізм регулювання технологічного процесу. Борона не має опорних коліс. Глибина ходу робочих органів залежить від величини кута атаки, що встановлюється зміною положення передньої рамки з секціями відносно задньої за допомогою гідроциліндра.

Ходова система. Відсутня.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого (Південно-Українська філія),
протокол № 429/64-20/3 від 17.04.2007

Технічна характеристика

Габаритні розміри в робочому положенні, мм:	
- довжина	5115
- ширина	3207
- висота	830
Маса загальна, кг	1360

Результати випробувань

Агрегатування.

Трактори тяглового класу 14-30 кН

Показники призначення.

Робоча швидкість, км/год 7-10

Робоча ширина захвату, м 3,2

Глибина обробітку, см 8-13

Продуктивність за годину основного часу, га/год 2,24-3,20

Показники надійності.

Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, год 0,32

Коефіцієнт готовності 0,98

Показники технологічності.

Маса конструкційна, кг 1220

Коефіцієнт використання експлуатаційного часу 0,68

Показники транспортабельності.

Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:

- довжина 3040

- ширина 3350

- висота 2540

Енергетичні показники.

Питомі витрати пального, кг/га 4,3

Питомі витрати енергії, кВт-год/га 16,7

Споживана потужність, кВт 42,1

Коефіцієнт використання потужності двигуна 0,95

Показники якості роботи.

Якість кришення ґрунту, грудки розміром фракцій до 50 мм, % 100

Підрізання рослинних залишків, % 96,2-100

Заробка рослинних залишків, % 74,5-86,8

Гребенистість поверхні поля, см 2,0-2,5

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: 0

Агрегатування з тракторами в роботі задовільне, але переведення борони з робочого положення в транспортне одному операторові виконати неможливо.

Рама: +

Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів та взаємоположення секцій передньої та задньої частин батареї. Відсутня автозчіпка.

Робочі органи: + +

Конструкція та матеріал дисків достатньо надійні та зносостійкі.

Механізм регулювання технологічного процесу: + +

Регулювання глибини обробітку ґрунту виконувати зручно та безпечно.

Якість роботи: + +

Машина надійно і якісно виконує технологічний процес поверхневого обробітку ґрунту.

Експлуатаційні показники: +

Технологічне і технічне обслуговування машини проводити зручно, за винятком підтягування гайок осі кріплення дисків батареї.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

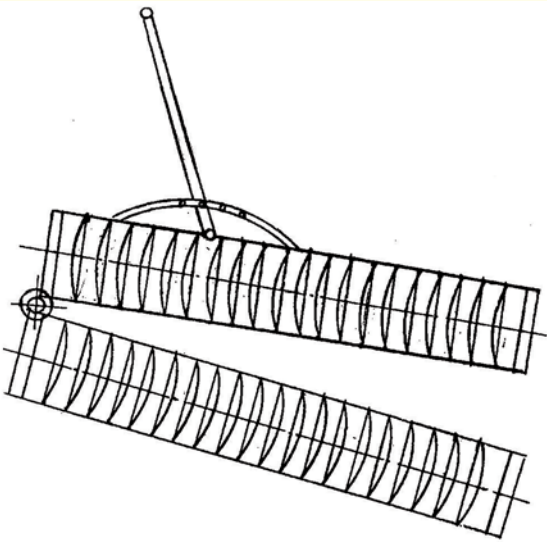
+ – добре

0 – середньо

- – не дуже добре

- - – погано

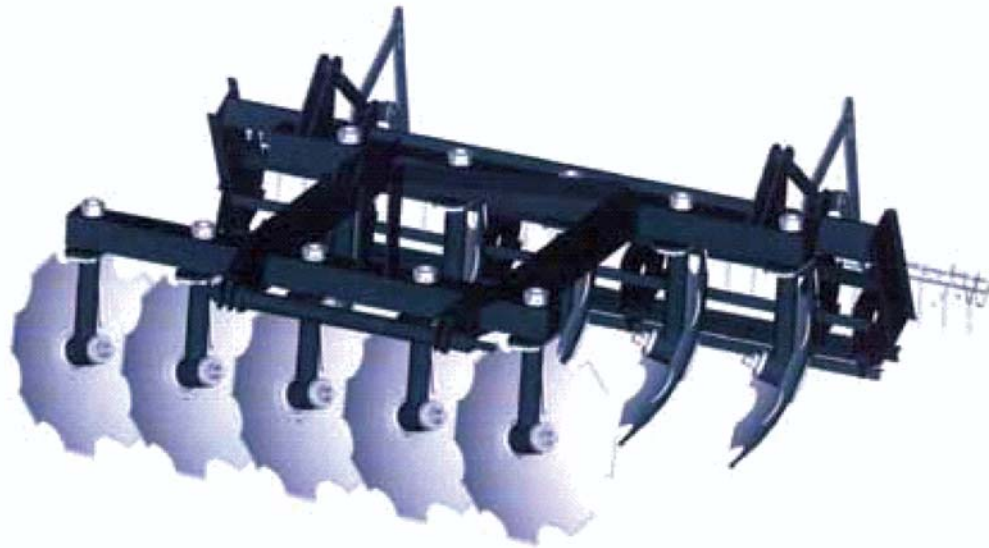
Схема розміщення робочих органів



Країна-походження Україна
Виробник ВАТ "Токмацький КШЗ"
Адреса: : Запорізька обл,
м. Токмак, вул. Куйбишева, 59
Тел.: 8-06278-2-06-05

Агрегат ґрунтообробний АГД-3,5 та його модифікації АГД-1,3; АГД-1,8; АГД-2,5; АГД-2,8

Код ДКПП 29.32.11.700



Призначення і технічний опис

Рама. Зварна, просторової конструкції, виготовлена з поздовжніх та поперечних балок квадратного перетину. В поперечних балках у два ряди зроблені отвори для кріплення дисків. До передньої поперечної балки приварені кронштейни для кріплення тягової осі, до задньої – кронштейни для встановлення гвинтів та котка.

Робочі органи. Сферичні диски з робочою поверхнею типу "Ромашка" діаметром 650 мм і відстанню між ними в ряду 350 см. Відстань між дисками в двох рядах – 380 мм. Розташовані диски у два ряди, кількість дисків залежить від ширини захвату агрегату. Диски встановлені під кутом атаки, який лежить у двох площинах: у фронтальній та вертикальній, кожен диск встановлений на осі з напресованими підшипниками. Для герметизації підшипників встановлено по дві манжети. Додатково до запобігання попадання абразивних частинок в зону манжет введені кришка і диск.

Опорний прикочувальний коток. Суцільний по ширині захвата, крім на АГД-3,5 діаметром 380 мм. Коток ребристий, зібраний з дисків та приварених до них кутиків. Вал котка встановлений на підшипниках.

Навісний пристрій. Складається з тягової осі, яка встановлюється в нижні тяги навіски трактора, кронштейнів на рамі із спеціальними гніздами для фіксації тягової осі, а також кронштейна для закріплення центрального гвинта навіски трактора.

Механізм регулювання технологічного процесу. Глибина обробітку регулюється гвинтовими стяжками, які шарнірно з'єднують раму з прикочувальним котком, шляхом зміни їх довжини і зміни за рахунок цього положення опорного котка відносно рами. Кут атаки робочих дисків регулюється за допомогою фланця з отворами та фіксувальної гайки. Рівномірне заглиблення першого та другого ряду дисків регулюється центральною тягою навісного пристрою енергозасобу.

Гідравлічна система. Відсутня

Ходова система. Відсутня.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

Технічна характеристика

Агрегатування з трактором кл.	3,0
Продуктивність за годину основного часу, га/год	2,6-4,2
Конструкційна ширина захвату, м	3,5±0,1
Маса конструкційна, кг	1460
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	2800
- ширина	4200
- висота	1700

Результати випробувань
(на прикладі агрегату АГД-3,5)

Агрегатування з тракторами класу 3,0. При агрегатуванні встановлюється комплект вантажів на рамку попереду трактора.

Показники призначення.

Робоча швидкість, км/год	10,5
Робоча ширина захвату, м	3,4
Глибина обробітку, см	8-18
Продуктивність за годину основного часу, га/год	3,6

Показники надійності.

Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, год	0,18
Коефіцієнт готовності	0,99

Показники технологічності.

Маса конструкційна, кг	1274
Питома матеріаломісткість, кг/м	64,0

Показники транспортабельності.

Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	2570
- ширина	3690
- висота	1760

Показники якості роботи.

Якість кришення ґрунту за фракцією до 50 мм, %	78,3
Підрізання рослинних решток, %	99,6
Загортання рослинних решток, %	99,9
Гребенистість поверхні поля, см	1,8

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: + +

Агрегатування з тракторами проводиться без утруднень.

Рама : + +

Забезпечує надійне кріплення робочих органів.

Робочі органи: +

Конструкція дисків достатньо надійна та зносостійка. Опорний коток виконує свої функції

Механізм регулювання технологічного процесу: +.

Регулювання кута атаки дисків проводити зручно та безпечно. Проводити регулювання глибини обробітку котка також зручно.

Якість роботи: + +

Агрегат якісно виконує технологічний процес.

Експлуатаційні показники: +

Технологічне та технічне обслуговування проводити зручно.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

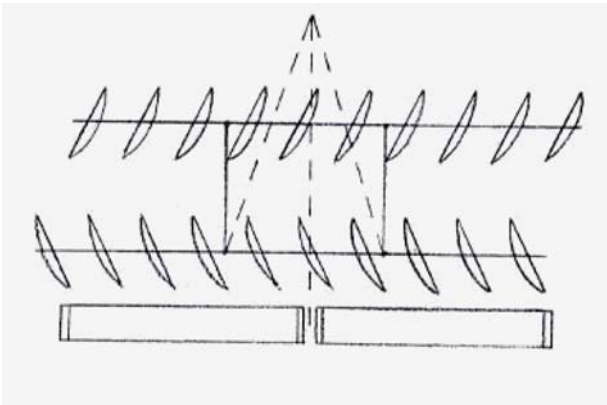
+ – добре

0 – середньо

- – не дуже добре

- - – погано

Схема розміщення робочих органів



Країна-походження Україна
Виробник СТ ВФ "Агрореммаш"
Адреса: м. Біла Церква, Шосе Сквирське, 29
Тел.: (04463) 6-20-13, 3-29-52

Агрегат ґрунтообробний модульний МАГ-3,6-20 та його модифікація МАГ-6,1-20

Код ДКПП 29.32.12.700



Призначення і технічний опис

Призначений для обробки ущільнених ґрунтів різного механічного складу з подрібненням та загортанням пожнивних залишків у ґрунт.

Рама. Зварна, просторової конструкції, виготовлена із швелерів розміром 250 мм x150 мм на колісному ході. Призначена для навішування модулів, (модулями є два агрегати АГ-1,8-20).

Механізм навішування. Механізм навішування призначений для навішування модулів і складається з поздовжніх тяг, вертикальних розкосів, горизонтальних розкосів та центральних тяг.

Робочі органи. Сферичні диски з робочою поверхнею типу "Ромашка" діаметром 655 мм." Кожен диск встановлено на осі з напресованими підшипниками. Для герметизації підшипників встановлено по дві манжети. Додатково для запобігання попаданню абразивних частинок в зону манжет зовні вузол закритий ковпаком та диском з еластичною манжетою.

Коток. По ширині захвату кожного модуля розташовані котки. Котки ребристі, зібрані з чотирьох дисків та приварених до них кутиків. Вали котків встановлені на підшипниках.

Причіпний пристрій – зчіпна петля.

Гідравлічна система. Складається з гідроциліндра, рукавів високого тиску.

Ходова система. Агрегат транспортується на двох пневматичних колесах, маточини яких обертаються на двох підшипниках.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

Технічна характеристика

Агрегатування, клас	T-150K, MTЗ-1221, ХТЗ-17021
Конструкційна ширина захвату, м	3,6
Робоча швидкість, км/год	8-12
Продуктивність за годину основного часу, га/год	2,8-4,3
Глибина обробітку, см	5-18
Питома витрата пального, кг/га	8,0-10,0
Гарантований ресурс, га	4200
Маса загальна, кг	2920

Результати випробувань
(на прикладі агрегату МАГ-3,6-20)

Агрегатування. Трактори класу 3.

Показники призначення.

Робоча швидкість, км/год 9,1-11,3

Робоча ширина захвату, м 3,5

Глибина обробітку, см 5-18

Продуктивність за годину основного часу, га/год 3,18-3,97

Показники надійності.

Щодозмінний оперативний час технічного обслуговування 0,24

Коефіцієнт готовності 0,99

Показники технологічності.

Маса конструкційна, кг 2715

Питома матеріаломісткість, кг/м 755

Показники транспортабельності.

Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:

- довжина 4850

- ширина 3710

- висота 1750

Переведення агрегату з транспортного положення в робоче і навпаки, год 0,03

Показники якості роботи.

Якість кришення ґрунту за фракцією до 50,0 мм, % 83,1

Підрізання рослинних решток та бур'янів, % до 95

Загортання рослинних залишків, % до 90

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +

Агрегатування з тракторами проводиться без утруднень.

Рама: +

Жорстка, надійне та довговічна.

Робочі органи: 0

Конструкція дисків та котка достатньо надійна.

Якість роботи: +

Агрегат задовільно виконує технологічний процес при відповідних показниках якості.

Експлуатаційні показники: ++

Проводити технологічне та технічне обслуговування зручно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу мають достатній рівень.

Рівень оцінок:

++ – дуже добре

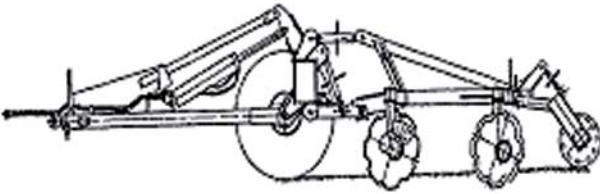
+ – добре

0 – середньо

-- не дуже добре

-- – погано

Конструкційно технологічна схема



Країна-походження Україна

Виробник ТОВ НВП "БІЛОЦЕРКІВМАЗ"

Адреса: м. Біла Церква, б-р 1-го Травня, 13,
bcmaz@bcmaz.com.ua, www.bcmaz.com.ua

Тел.: +38 (04463)5-15-27, (0446) 34-65-71,
34-65-69; 39-27-34

Борони дискові важкі: БДВ-1,8Н; БДВ-3М; БДВ-3М-01; БДВ-3,4; БДВ-4,2; БДВ-4,2М; БДВ-4,2М-01; БДВ-4,2 М-02; БДВ-4,2 М-03; БДВ-4,7; БДВ-6; БДВ-7

Код ДКПП 29.32.12.700



Призначення і технічний опис

Борони дискові важкі призначені для розпушення необроблених ущільнених ґрунтів різного механічного складу по стерні після збирання різних сільськогосподарських культур, а також використовуються на брилястій оранці після плугів та глибокорозпушувачів.

Борони виконують однаковий технологічний процес і створені на одній базі з використанням однотипних робочих органів і відрізняються одна від одної шириною захвату та відповідними з цим конструкційними параметрами.

Тому проводились випробування базової моделі БДВ-4,2М-03.

Рама. Зварна, просторової конструкції прямокутного перетину, до якої приварені кронштейни для кріплення колісної осі, причіпного пристрою та робочих органів.

Робочі органи. Дві секції дисків: передня і задня. Кожна секція складається з двох батарей по вісім дисків у кожній., що встановлені на двох підшипникових опорах.

На передніх батареях встановлені сферичні диски типу "Ромашка", які змонтовані на круглій вісь діаметром 45 мм, а на задніх батареях встановлені гладкі диски. Усі диски – діаметром 710 мм. До кожної батареї кріпляться очисні пристрої, які слугують для очищення внутрішньої поверхні дисків.

По ширині захвату борони розташовані два котки. **Коток** ребристий, зібраний з дисків та приварених до них кутиків. Вали котків встановлені на підшипниках.

Причіпний пристрій являє собою сницю з петлею, до якої кріпиться поперечна тягова вісь, чим забезпечується приєднання до нижніх тяг трактора або до тягово-зчіпного пристрою трактора.

Гідравлічна система. Складається з силового гідроциліндра, рукавів високого тиску, металевих маслопроводів. Всі деталі гідравлічної системи з'єднані між собою за допомогою штуцерів. Виходи елементів гідросистеми закриваються заглушками.

Ходова система. Складається з колісної осі, на якій змонтовані два колеса на пневматичному ході.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

Технічна характеристика

Продуктивність за годину основного часу, га/год	2,5-4,0
Маса (без ЗІП), кг	3850
Габаритні розміри в робочому положенні, мм:	
- довжина	8400
- ширина	4300
- висота	1650
Агрегатування з тракторами, клас	3,0

Результати випробувань
(на прикладі борони БДВ-4,2М-03)

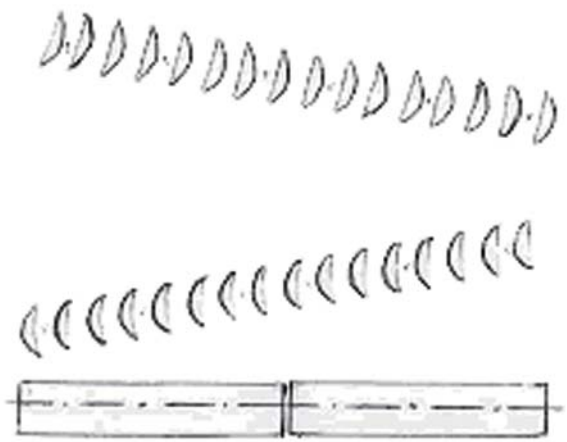
Агрегатування. Трактори класу 3,0.	
Показники призначення.	
Робоча швидкість, км/год	10,2
Робоча ширина захвату, м	4,1
Глибина обробітку, см	18,0
Продуктивність за годину основного часу, га/год	4,19
Показники надійності.	
Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, год	0,34
Коефіцієнт готовності	0,98
Показники технологічності.	
Маса конструкційна, кг	3810
Питома матеріаломісткість, кг/м	939,0
Показники транспортабельності.	
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	8250
- ширина	4200
- висота	1580
Перевід агрегату з транспортного положення в робоче, год	0,02
Показники якості роботи.	
Якість кришення ґрунту за фракцією до 50,0 мм, %	87,2
Підрізання рослинних решток та бур'янів, %	95,6
Загортання рослинних залишків, %	80,5
Гребенистість поверхні поля, см	1,9

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +
Агрегатування з тракторами проводиться без утруднень.
Рама: +
Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів.
Робочі органи: +
Конструкція дисків та котка достатньо надійна.
Якість роботи: +
Борона задовільно виконує технологічний процес з відповідними показниками якості.
Експлуатаційні показники: ++
Проводити технологічне та технічне обслуговування зручно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу мають достатній рівень.

Рівень оцінок:
+ + – дуже добре
+ – добре
0 – середньо
- - не дуже добре
- - – погано

Конструкційно технологічна схема



Країна-походження Україна
Виробник ВАТ "Вишевичі Агротехніка"
Адреса: вул. Леніна, 42, с. Вишевичі
Тел.: (04132) 7 51 30

Варіо-дисковий агрегат ВДА-4,1

Код ДКПП 29.32.12.700



Призначення і технічний опис

Призначений для обробки ґрунтів різного механічного складу з подрібнюванням та загортанням пожнивних залишків у ґрунт.

Варіодисковий агрегат ВДА-4,1 складається з рами, гряділі дискових робочих органів, високозубової борони, причіпного механізму, колісної пари, гідросистеми.

Рама являє собою зварну порожнисту конструкцію прямокутної форми і складається з поперечних та поздовжніх труб квадратного перерізу. На рамі змонтовано всі складові агрегату.

Гряділі дискових робочих органів. Розміщені в 4 ряди, по 7 гряділей в ряду. Гряділь складається із сферичних дисків діаметром 500 мм, стійки, закритого підшипникового вузла та хомутів кріплення гряділі до рами.

Високозубова борона складається із двох секцій. Кожна секція включає дві балки, що несуть на собі дві щоки, до яких кріпиться безпосередньо рама борони із скребками. Скребки розміщені в три ряди з відстанню між рядами 48 см і мають висоту 380 мм.

Причіпний механізм шарнірно кріпиться спереду рами. Являє собою порожнисту метало-конструкцію, на якій встановлений талреп і причіпна сниця. Висота причіпного пристрою регулюється талрепом, один кінець якого приєднаний до коромисла механізму плоскопаралельного переміщення, а другий – безпосередньо до сниці.

Колісна пара. Складається з двох коліс на гумових шинах. Призначена для транспортування агрегату. Механічно фіксується в транспортному положенні.

Гідросистема складається з гідроциліндра та рукавів високого тиску, за допомогою яких приєднується до гідросистеми трактора. Забезпечує переведення агрегату з робочого положення в транспортне і навпаки.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

Технічна характеристика

Продуктивність за годину основного часу, га/год	До 4,0
Маса конструкційна, кг, не більше	4400
Габаритні розміри в робочому положенні, мм, не більше:	
- довжина	8500
- ширина	4250
- висота	1550
Агрегатування з тракторами, клас	3

Результати випробувань

Агрегатування.

Трактори класу 3. Спосіб агрегатування – напівпричіпний

Показники призначення.

Робоча швидкість, км/год	9,5
Робоча ширина захвату, м	3,17
Глибина обробітку, см	до 15
Продуктивність:	
- основного часу, га/год	2,87
- змінного часу, га/год	2,17
- експлуатаційного часу, га/год	2,14
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	8500
- ширина	4100
- висота	1500

Показники надійності.

Щозмінна оперативна трудомісткість технічного обслуговування, люд. год

Показники технологічності.

Маса конструкційна, кг

Показники транспортабельності.

Дорожній просвіт, мм

Транспортна швидкість, км/год

Показники якості виконання технологічного процесу:

Глибина обробітку, см	12,5
Середньоквадратичне відхилення глибини обробітку, см	2,4
Подрібнення ґрунту, вміст грудок розміром до 50 мм, %	до 90

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +

Агрегатування з трактором класу 3,0 проводиться без утруднень.

Рама: +

Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів, довговічна.

Робочі органи: ++

Конструкція дисків достатньо надійна.

Механізми регулювання технологічного процесу: +

Регулювання проводити зручно

Якість роботи: +

Агрегат добре виконує технологічний процес

Експлуатаційні показники: +

Технічне обслуговування агрегату проводити зручно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу зразкові.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

- – не дуже добре

- - – погано

Країна-походження Україна

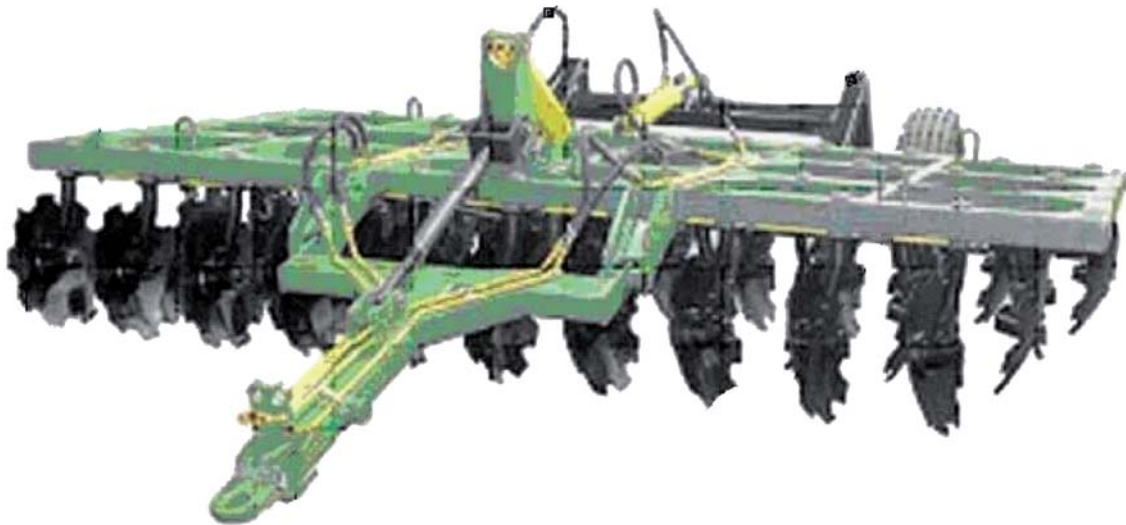
Виробник ТОВ "Завод Проммаш"

Адреса: вул. Румянцева, 6, м. Краматорськ

Тел.: (06264) 6 41 22

Культиватор дисковий КД-4,2 та модифікації КД-2,6; КД-3,2; КД-6,0

Код ДКПП 29.32.12.100



Призначення і технічний опис

Агрегат призначений для обробітки ущільнених ґрунтів різного механічного складу з одночасним приорюванням поживних решток у ґрунт.

Рама. Являє собою зварну конструкцію із поздовжніх та поперечних труб квадратного перерізу.

Робочі органи. Варіодиски встановлені у втулки поперечних труб та кріпляться за допомогою шайб і гвинтів і складаються із стійки, підшипникового вузла та диска діаметром 560 мм.

Коток. По ширині захвату агрегату розташований коток. Коток спіральний. Міжвитковий крок складає 15 см. Кожен виток кріпиться до вала діаметром 16 см за допомогою металевих спиць.

Причіпний пристрій являє собою зварну конструкцію, що складається із поздовжньої труби квадратного перерізу зі сницею та зміцнювальними розкосами.

Механізм регулювання. Механізм гвинтового типу, який шарнірно приєднаний одним кінцем до планки повороту різальних вузлів, а другим до рами. Для кожного ряду встановлений свій окремий механізм регулювання. Діапазон регулювання від 0-300.

Гідравлічна система. Складається з двох гідроцеліндрів, уповільнювальних клапанів, металевих трубопроводів, рукавів високого тиску.

Ходова система. Два колеса. Які розташовані з заду рами.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, протокол № 01- 61-07 від 22.12.06

Технічна характеристика

Ширина захвату конструкційна, м	4,2
Продуктивність за годину основного часу, га	3,2
Глибина обробітку, см	15
Робоча швидкість, км/год	8-15
Маса конструкційна, кг	3525
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	6000
- ширина	4380
- висота	1750

Результати випробувань

Агрегатування. Трактори класу 3,0.

Показники призначення.

Робоча швидкість, км/год	8,0
Робоча ширина захвату, м	4,0
Глибина обробітку, см	15
Продуктивність за годину основного часу, га/год	3,2

Показники надійності.

Щозмінний оперативний час технічного обслуговування	0,28
Коефіцієнт готовності	0,99

Показники технологічності.

Маса конструкційна, кг	3525
Питома матеріаломісткість, кг/м	881

Показники транспортабельності.

Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	6000
- ширина	4380
- висота	1750
Перевід агрегату з транспортного положення в робоче, год	0,01

Показники якості роботи.

Якість кришення ґрунту за фракцією до 50,0 мм, %	98,7
Підрізання рослинних решток та бур'янів, % до 83,6	

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +

Агрегатування з тракторами проводиться без утруднень.

Рама: +

Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів, довговічна.

Робочі органи: 0

Конструкція варіодисків та котка достатньо надійна.

Механізми регулювання технологічного процесу: +

Регулювання обробітку проводити зручно і безпечно.

Якість роботи: +

Агрегат задовільно виконує технологічний процес при відповідних показниках якості.

Експлуатаційні показники: ++

Проводити технологічне та технічне обслуговування зручно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу мають достатній рівень.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

- – не дуже добре

- - – погано

Країна-походження Україна
Виробник ТОВ ІІ"Дніпромаш-Інвест"
Адреса: м. Дніпропетровськ,
вул. Ударників, 27
Тел.: (+38056) 375-27-61

Агрегат ґрунтообробний дисковий АГД-4,5 та модифікації АГД-2,1; АГД-5,6

Код ДКПП 29.32.12.700



Призначення і технічний опис

Призначений для обробки ущільнених ґрунтів різного механічного складу з одночасним приорюванням поживних решток у ґрунт.

Рама. Зварна, просторової конструкції, виготовлена з поздовжніх та поперечних балок квадратного перетину. В поперечних балках у два ряди зроблені отвори для кріплення дисків. До передньої поперечної балки приварені кронштейни для кріплення тягової осі, до задньої – кронштейни для встановлення гвинтів та котка.

Робочі органи. Сферичні вирізні диски діаметром 650 мм і відстанню між ними в ряду 350 мм. Кожен диск встановлено на осі з напесованими підшипниками. Для герметизації підшипників встановлено по дві манжети. Додатково для запобігання прямому попаданню ґрунту і абразивних частинок у зону манжет встановлено кришку і диск.

Опорний коток. По ширині захвату діаметром 380 мм. Коток ребристий, зібраний з дисків та приварених до них трикутників. Вал котка встановлений на підшипниках. Навісний пристрій складається з тягової осі, яка встановлюється в нижні тяги навіски трактора, кронштейнів на рамі із спеціальними гніздами для фіксації тягової осі, а також кронштейна для закріплення центрального гвинта навіски трактора.

Механізм регулювання технологічного процесу. Глибина обробки регулюється гвинтовими стяжками, які шарнірно з'єднують раму з котком, шляхом зміни їх довжини і зміни за рахунок цього положення опорного котка відносно рами. Кут атаки робочих дисків регулюється за допомогою фланця з отворами та фіксувальної гайки. Рівномірне заглиблення першого та другого ряду дисків регулюється центральною тягою навісного пристрою енергозасобу.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, протокол № 01- 53-54-56-07 від 12.12.07

Технічна характеристика

Ширина захвату, м	4,5+0,1
Продуктивність за годину основного часу, га	3,2-5,0
Глибина обробітку, см	8-18
Робоча швидкість, км/год	8-12
Маса конструкційна, кг	1850
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	3000
- ширина	5200
- висота	1700

Результати випробувань
(на прикладі агрегату АГД-4,5)

Агрегатування. Трактори класу 2,0.
Показники призначення.
Робоча швидкість, км/год 8,2
Робоча ширина захвату, м до 4,45
Глибина обробітку, см 8 - 18
Продуктивність за годину основного часу, га/год 3,65
Показники надійності.
Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, год 0,31
Коефіцієнт готовності 0,98
Показники технологічності.
Маса конструкційна, кг до 1500
Питома матеріаломісткість, кг/м 337
Показники транспортабельності.
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:
- довжина 2950
- ширина 4650
- висота 1990
Показники якості роботи.
Якість кришення ґрунту за фракцією від 0 до 50 мм, % 81,8
Підрізання рослинних решток, % 99,6
Загортання рослинних решток, % 64,4
Гребенистість поверхні поля, см 3,0

Коментарі до результатів випробувань

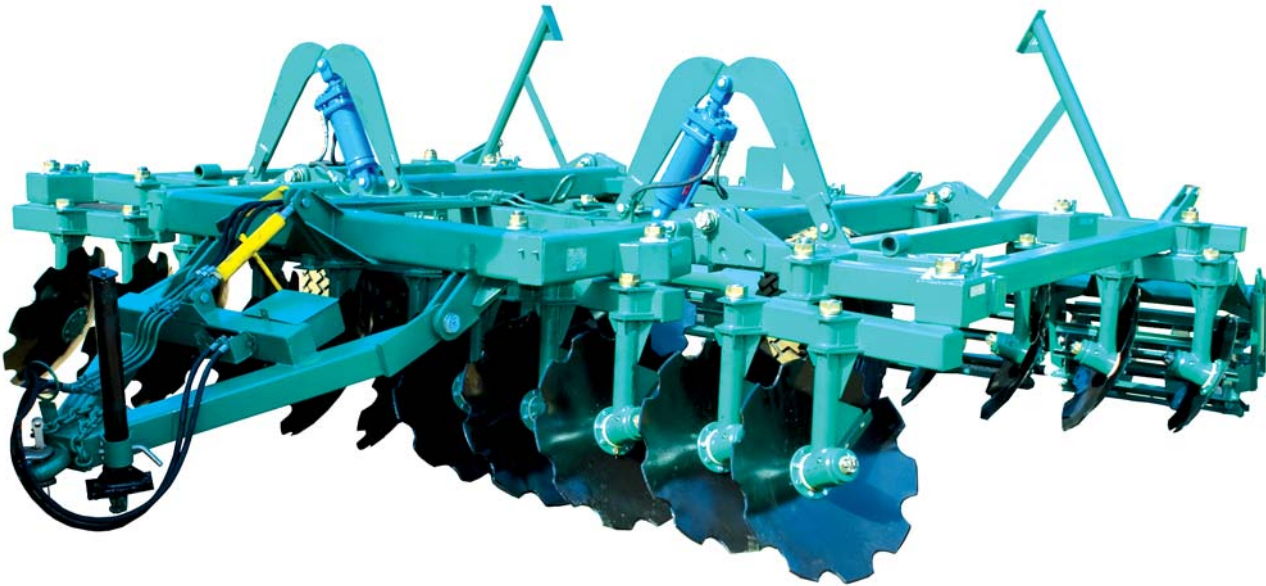
Агрегатування: + +
Агрегатування з тракторами проводиться без утруднень.
Рама : + +
Забезпечує надійне кріплення робочих органів.
Робочі органи: +
Конструкція дисків достатньо надійна та зносостійка. Опорний коток виконує свої функції
Механізм регулювання технологічного процесу: +.
Регулювання кута атаки дисків проводити зручно та безпечно. Проводити регулювання глибини обробітку котка також зручно.
Якість роботи: + +
Агрегат якісно виконує технологічний процес.
Експлуатаційні показники: +
Технологічне та технічне обслуговування проводити зручно.

Рівень оцінок:
+ + – дуже добре
+ – добре
0 – середньо
- – не дуже добре
- - – погано

Країна-походження Україна
Виробник СТ ВФ "Агрореммаш"
Адреса: м. Біла Церква, Шосе Сквирське, 29
Тел.: (04463) 6-20-13, 3-29-52

Універсальний дисковий агрегат УДА-4,5-20 та його модифікації УДА-2,4-20, УДА-3,1-20, УДА-3,8-20, УДА-6,1-20

Код ДКПП 29.32.12.700



Призначення і технічний опис

Призначений для обробки ґрунтів всіх типів на глибину 4-18 см під посів злакових культур, одно- і багаторічних трав, соняшнику, кукурудзи.

Агрегати обладнані дисками з вирізами, чудово подрібнюють стебла пожнивних залишків та бур'янів, рівномірно розподіляючи їх по всій глибині обробленого шару ґрунту, що призводить до розпаду органічної речовини без мінералізації та запобігання окислення ґрунту.

Рама. Зварна, просторової конструкції, виготовлена з балок прямокутного перерізу 150x100x8 мм і закріпленими на ній в два ряди кронштейнами для кріплення дисків.

Робочі органи. Сферичні диски з робочою поверхнею типу "Ромашка" діаметром 655 мм. На краях другого ряду встановлені диски також типу "Ромашка", але діаметром 510 мм. Робочі органи складаються з 3 дисків, 5 секцій і 4 диски 3 секції. Робочі органи розташовані ешелонувато у два ряди (по чотири секції у кожному). По центру агрегату, між першим і другим рядами робочих органів встановлено додатковий диск з метою рівномірного обробітку ґрунту. Кожен диск встановлено на осі з напресованими підшипниками. Для герметизації підшипників встановлено по дві манжети. Додатково, для запобігання попадання абразивних частинок в зону манжет зовні вузол закритий ковпаком та диском з еластичною манжетою.

Коток. По ширині захвату агрегату – чотири котки. Коток ребристий, зібраний з чотирьох дисків та приварених до них ребристих планок, виготовлених з кутика. Вали котків встановлені на підшипниках.

Причіпний пристрій. Причіпний пристрій – тягова вісь, яка встановлюється в сферичні шарніри нижніх тяг навіски трактора.

Механізм регулювання. Кути атаки дискових секцій регулюються зміною положень рами секцій в горизонтальній площині. Рівномірне заглиблення першого та другого ряду дисків регулюється у вертикальній площині гвинтовою стяжкою причіпного пристрою. Глибина обробітку регулюється гвинтовою стяжкою, яка шарнірно з'єднує кожний коток з рамою.

Гідравлічна система. Складається з трьох гідроциліндрів, рукавів високого тиску та маслопроводів.

Ходова система. Два колеса. Які розташовані з двох боків рами та між двох рядів дискових секцій. Колеса на пневматичному ході.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, протокол № 582 /53-20/2/

Технічна характеристика
(на прикладі моделі УДА-4,5-20)

Склад агрегату	Трактори класу 3,0+УДА-4,5-20
Робоча швидкість, км/год	8,0-12,0
Робоча ширина захвату, м	Не менше 4,5
Продуктивність за годину часу, га/год:	
- основного	3,6-5,4
Глибина обробітку, см	5-18
Гребенистість обробленої поверхні, см	Не більше ± 3
Експлуатаційно-технологічні коефіцієнти:	
- надійності технологічного процесу	Не менше 0,99
- використання експлуатаційного часу	0,70
Кількість обслуговуючого персоналу, чел.	1
Габаритні розміри в робочому положенні, мм, не більше:	
- довжина	4850
- ширина	5150
- висота	1500

Результати випробувань
(на прикладі моделі УДА-4,5-20)

Агрегаткування. Трактори класу 3. При агрегатванні обов'язково встановити фіксатори в поперечину агрегату і затягнути бокові розтяжки навіски щоб не було люфта. Навіска трактора розфіксується і обмежується опускання вниз.

Показники призначення.

Робоча швидкість, км/год	8,0-12
Робоча ширина захвату, м	4,5
Глибина обробітку, см	5-18
Продуктивність за годину основного часу, га/год	3,6 - 4,5

Показники надійності.

Щозмінний оперативний час технічного обслуговування	0,30
Коефіцієнт готовності	0,98

Показники технологічності.

Маса конструкційна, кг	3320
Питома матеріаломісткість, кг/м	680

Показники транспортабельності.

Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	4850
- ширина	5150
- висота	1500
Перевід агрегату з транспортного положення в робоче, год	0,03

Показники якості роботи.

Якість кришення ґрунту за фракцією до 50,0 мм, %	73-97
Підрізання рослинних решток та бур'янів, %	до 95
Загортання рослинних залишків, %	до 60

Коментарі до результатів випробувань

Агрегаткування: +

Агрегаткування з тракторами проводиться без утруднень.

Рама: +

Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів, довговічна.

Робочі органи: 0

Конструкція дисків та котка достатньо надійна, однак іноді спостерігається вихід з ладу підшипників дисків через попадання абразивних частинок.

Механізми регулювання технологічного процесу: +

Регулювання глибини обробітку проводити зручно і безпечно.

Якість роботи: +

Агрегат задовільно виконує технологічний процес з відповідними показниками якості.

Експлуатаційні показники: ++

Проводити технологічне та технічне обслуговування зручно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу мають достатній рівень.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

- - не дуже добре

- - – погано

Країна-походження Україна
Виробник ТОВ НВП "БІЛОЦЕРКІВМАЗ"
Адреса: м. Біла Церква, б-р 1-го Травня, 13,
bcmaz@bcmaz.com.ua, www.bcmaz.com.ua
Тел.: +38 (04463)5-15-27, (0446) 34-65-71,
34-65-69; 39-27-34

Борона БДЛП-8,0 та її модифікація БДЛП-4,0

Код ДКПП 29.32.12.700



Призначення і технічний опис

Призначена для поверхневого розпушення необроблених ущільнених ґрунтів різного механічного складу, розбивання задернїлих глиб та брил після оранки, подрібнення пожнивних залишків.

Рама. Зварна просторова конструкція складається із трьох секцій, з'єднаних між собою шарнірно: середньої і двох бокових (лівої і правої). Рама центральна, що складається з двох повздовжніх балок прямокутного перерізу, до яких з допомогою хомутів кріпляться дискові секції та кронштейни кріплення гідроциліндрів.

Причіпний пристрій складається з двох балок, які з'єднуються між собою накладними пластинами. На одній балці з боків прикріплені кронштейни для кріплення до основної рами. Друга балка має кронштейн для зацепу до причіпного пристрою серги трактора.

Робочі органи – це вісім дискових секцій (по чотири секції в передньому та задньому рядах), які розміщені V-подібно. Диски з гладкою робочою поверхнею діаметром 450 мм, кількістю 92 шт. Відстань між дисками в секції – 170 мм. Кожен диск оснащений чистиком, що регулюються і забезпечують очищення міждискового простору від забивання ґрунтом та пожнивними залишками.

Механізм регулювання. Регулювання кута атаки здійснюється за допомогою зсуву та фіксації в певне положення задньої балки батарейної секції.

Гідравлічна система складається з рукавів високого тиску, швидкоз'єднувальних муфт, двох гідроциліндрів розкидання бокових секцій та гідро циліндра переведення борони з робочого в транспортне положення і навпаки. Фіксація бокових секцій борони в транспортне положення здійснюється механічним фіксатором на центральній рамі.

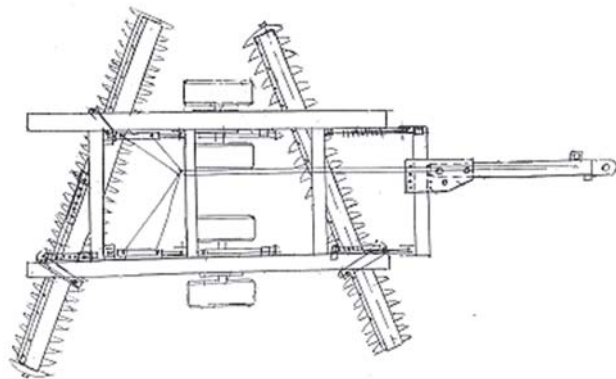
Ходова система складається з двох пар пневматичних коліс, розміщених на одній осі, що закріплена до центральної рами.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, протокол № 01-46-47-04 від 19.11.2004 р.

Результати випробувань

Показник	БДЛП-8,0	БДЛП-4,0
Робоча швидкість, км/год	8,9-10,3	10,7
Робоча ширина захвату, м	7,6	4,0
Глибина обробітку, см	5-14	
Продуктивність за годину основного часу, га/год	6,8-7,7	4,3
Показники надійності		
Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, год	0,43	0,25
Коефіцієнт готовності	0,99	1,00
Показники технологічності		
Конструкційна маса, кг	3672	1500
Питома матеріаломісткість, кг/м	490,0	375,0
Показники транспортабельності		
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:		
- довжина	7900	7900
- ширина	4210	4360
- висота	2740	1330
Показники якості роботи		
Якість кришення ґрунту за фракцію до 50 мм складає, %	83,0	80,1
Підрізання рослинних решток, %	89,5	90,0
Гребенистість, см	3,0	2,9

Схема розміщення робочих органів



Країна-походження Україна
Виробник ТОВ "Краснянське СП "Агромаш"
Адреса: вул. Д. Нечая 2, с. Красне
Тиврівського р-ну, Вінницької обл.
Тел.: (04355) 2-31-30, 2-14-04

Технічна характеристика

Показник	БДЛП-8,0	БДЛП-4,0
Продуктивність за годину основного часу, га/год	4,5-7,8	2,4-4,0
Маса загальна, кг	3770	1500
Габаритні розміри в робочому положенні, мм:		
- довжина	7900	7900
- ширина	8100	4360
- висота	1570	1100
Агрегатування з тракторами, клас	3,0	1,4

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +

Агрегатування з трактором класу 3,0 проводиться без утруднень.

Рама : +

Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів, довговічна.

Робочі органи: ++

Конструкція дисків достатньо надійна.

Механізми регулювання технологічного процесу: +

Регулювання проводити зручно.

Якість роботи: +

Борона добре виконує технологічний процес.

Експлуатаційні показники: +

Технічне обслуговування борони проводити зручно. Експлуатаційні показники під час виконання технологічного процесу мають достатній рівень.

Рівень оцінок:

++ – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

-- не дуже добре

--- погано

Борона дискова БД-6-115

Код ДКПП 29.32.11.700



Призначення і технічний опис

Призначена для поверхневої обробки ґрунтів різного механічного складу після збирання сільськогосподарських культур, подрібнення та загортання в ґрунт рослинних залишків, розбивання брил після оранки.

Борона БД-6-115 складається: з рами; причіпної сніці; ходової системи; батарей дискових і гідросистеми.

Рама. Зварна, плоска конструкція кріплення з балок квадратного перерізу, яка призначена для вузлів машини.

Причіпна сніця. Закріплюється в передній частині рами на кронштейнах-понижувачах рами і призначена для приєднання машини до трактора.

Ходова система. Призначена для переведення борони в транспортне положення та її транспортування. Складається з двох коліс на півосі поворотної рамки.

Робочими органами машини є сферичні диски діаметром 650 мм, які збираються в батареї. Батарея складається з рами балочного типу, підшипникових вузлів із стійками; осі; проміжних дисків; дискових розпірних шпильок і чистиків. Диски набираються на осі і стягуються гайкою.

Глибина обробки регулюється за рахунок зміни кута атаки дискових батарей від 8 до 24 град.

На кожній рамі встановлюються по дві дискові батареї.

На передніх батареях застосовуються диски з вирізами, а на задніх – без вирізів.

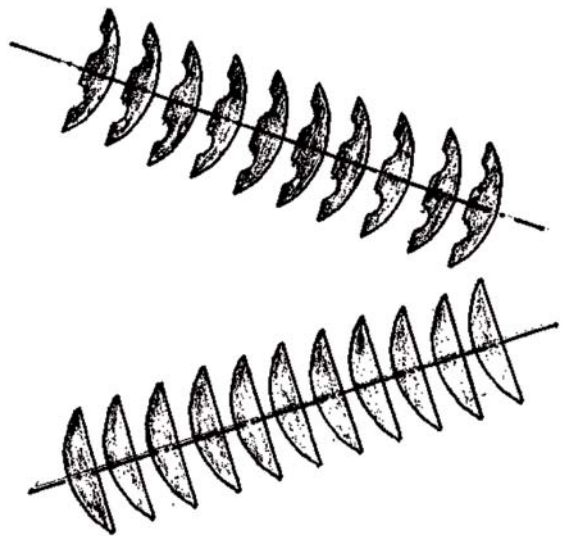
Гідравлічна система. Складається з двох гідроциліндрів металевих маслопроводів, гнучких рукавів високого тиску і гідроарматури.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

Технічна характеристика

Продуктивність, га/год	7,65-7,85
Глибина обробки ґрунту за один прохід, см	8-16
Глибина обробки ґрунту за два прохода, см	До 20
Діаметр дисків, мм	650
Кут атаки, град.	12°28°
Габаритні розміри:	
- довжина в робочому положенні, мм	8000
- довжина в транспортному положенні, мм	9500
- ширина в робочому положенні, мм	6400
- ширина в транспортному положенні, мм	2700
- висота в робочому положенні, мм	1300
- висота в транспортному положенні, мм	1600
Агрегатування, тр. кл.	50кН (5тс)
Маса (нетто), кг	6400±10 %
Підшипники вала батарей	7215
Матеріал втулки і корпусу підшипникового вузла; упори; проміжні шпильки дискових батарей	Сталь
Кількість обслуговуючого персоналу, люд.	1

Схеми розміщення робочих органів



Країна-походження Україна
Виробник ТОВ "Каміон Сервіс"
Адреса: м. Каховка

Результати випробувань

Агрегатування.

Трактори тягового класу 5,0.

Показники призначення.

Робоча швидкість, км/год 7,2-8,3

Робоча ширина захвату, м 6,0

Глибина обробітку, см 12,8-13,4

Продуктивність за годину основного часу, га/год 4,32-4,98

Показники надійності.

Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, год 0,36

Коефіцієнт готовності 0,98

Показники технологічності.

Маса конструкційна, кг 6360

Показники транспортability.

Габаритні розміри машини в транспортному положенні, мм:

- довжина 8870

- ширина 3220

- висота 1500

Дорожній просвіт, мм 350

Енергетичні показники.

Питомі витрати пального, кг/га 9,3

Питомі енерговитрати, кВт-год/га 34,14

Споживана потужність, кВт 147,5

Ступінь використання потужності двигуна, % 80,0-85,9

Показники якості роботи.

Якість кришення ґрунту, грудки розміром фракцій до 50 мм, % 90,7-92,9

Підрізання рослинних залишків та бур'янів, % 92-100

Загортання рослинних решток, % 52,3-53,5

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +

Рама: +

Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів і вузлів машини, довговічна.

Робочі органи: +

Конструкція дисків достатньо надійна і зносостійка

Механізм регулювання глибини обробітку: +

Регулювання глибини обробітку ґрунту проводити зручно і безпечно.

Причіпна сниця: +

Жорстка, надійна, виконує своє функціональне призначення.

Ходова система: +

Забезпечує переведення борони в транспортне положення та її безпечне транспортування.

Гідравлічна система: + +

Надійна, забезпечує переведення машини в робоче та транспортне положення.

Якість роботи: +

Агрегат стабільно виконує технологічний процес з добрими показниками якості.

Експлуатаційні показники: +

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

+ – добре

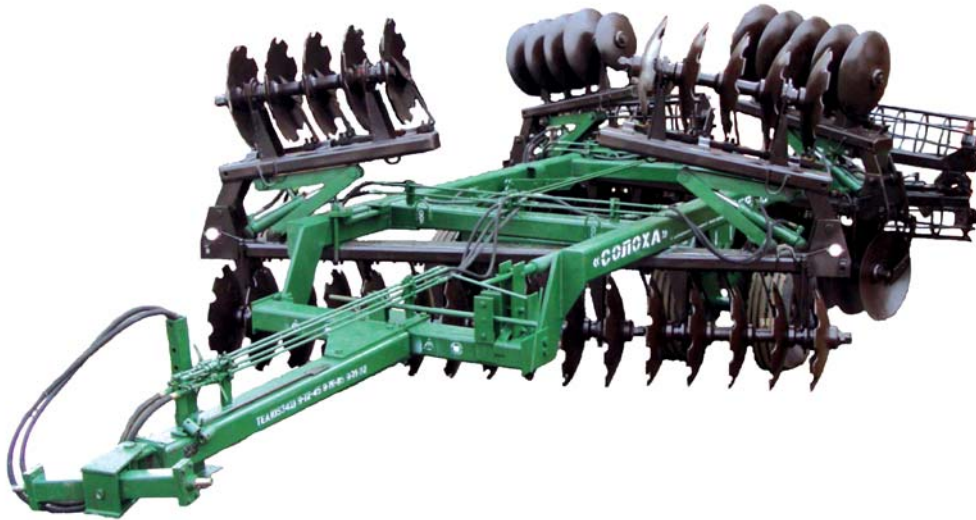
0 – середньо

- - не дуже добре

- - – погано

Борона глибокого рихлення БГР-6,7 "Солоха"

Код ДКПП 29.32.11.700



Призначення і технічний опис

Призначена для розпушення необроблених ущільнених ґрунтів різного механічного складу після збирання різних сільськогосподарських культур, а також для розбивання брил після оранки і глибокорозпушувачів.

Рама. Зварна, просторова конструкція з профілю прямокутного перетину (150x200) мм. До неї приварені кронштейни для кріплення колісної підвіски, причіпного пристрою, котків.

Робочі органи. Дві секції дисків: передня і задня. Кожна секція складається з п'яти батарей дисків, що встановлені на двох підшипникових опорах.

Секції. Передня на основі двадцяти шести сферичних дисків типу "Ромашка", змонтованих на квадратному валу; задня – на основі аналогічної кількості гладких дисків. Усі – диски діаметром 710 мм. До кожної батареї кріпляться її очисні пристрої, які слугують для очищення внутрішньої поверхні дисків.

Коток ребристий, зібраний з чотирьох дисків та приварених до них кутиків. Вали котків встановлені на підшипниках. Кількість котків по ширині захвату борони – чотири.

Причіпний пристрій складається з поздовжньої балки з тяговим брусом, поперечної балки з кронштейнами для кріплення до центральної рами. На причіпному пристрої монтується амортизатор, який дає можливість установки причіпного пристрою на певній висоті, що полегшує процес приєднання борони до трактора.

Гідравлічна система. Складається з восьми гідроциліндрів, рукавів високого тиску, чотирьох кранів, металевих маслопроводів. Всі деталі гідравлічної системи з'єднані між собою за допомогою штуцерів. Виходи елементів гідросистеми закриваються заглушками.

Ходова система. Складається з колісної підвіски. Рама колісної підвіски – зварної конструкції з колісними осями, на яких на роликових підшипниках змонтовано чотири колеса на пневматичному ході. Колісна підвіска слугує для переведення борони з робочого положення в транспортне та навпаки.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

Результати випробувань

Агрегаткування. Трактори класу 5,0.
Показники призначення.
Робоча швидкість, км/год 11
Робоча ширина захвату, м 6,7
Глибина обробітку, см 10,3
Продуктивність за годину основного часу, га/год 7,4
Показники надійності.
Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, год 0,18
Коефіцієнт готовності 1,00
Показники технологічності.
Маса конструкційна, кг 7500
Питома матеріаломісткість, кг/м 1119,4
Показники транспортабельності.
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:
- довжина 9450
- ширина 4250
- висота 2560
Перевід агрегату з транспортного положення в робоче, год 0,12
Показники якості роботи.
Якість кришення ґрунту за фракцією до 50,0 мм, % 87,6
Підрізання рослинних решток та бур'янів, % 100
Загортання рослинних залишків, % 80,5
Гребенистість поверхні поля, см 1,9

Коментарі до результатів випробувань

Агрегаткування: +
Агрегаткування з тракторами проводиться без утруднень.
Рама: +
Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів.
Робочі органи: +
Конструкція дисків та котка достатньо надійна.
Якість роботи: +
Борона добре виконує технологічний процес з відповідними показниками якості.
Експлуатаційні показники: ++
Проводити технологічне та технічне обслуговування зручно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу мають достатній рівень.

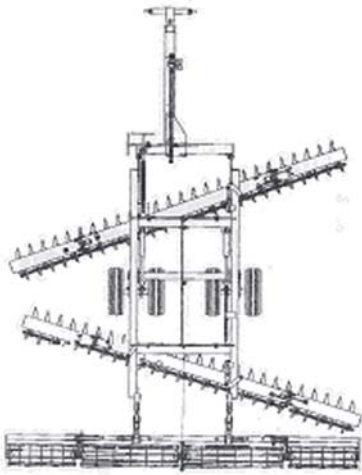
Рівень оцінок:
++ – дуже добре
+ – добре
0 – середньо
- – не дуже добре
-- – погано

Країна-походження Україна
Виробник ВАТ "Галещина, машзавод"
Адреса: вул. Заводська, 1, смт. Нова Галещина
www.galmash.com
Тел.: 8(05342)9-76-84, 9-76-83,
8(0532)56-93-48

Технічна характеристика

Тип борони	Напівпричіпна
Агрегаткування з трактором, к.с.	240 і вище
Робоча швидкість, км/год	8-12
Продуктивність за 1 год основного часу, га	5,4-8,0
Ширина захвата, м	6,7
Глибина обробітку, см	10-20
Орієнтовна витрата пального, л/га	9,3 - 11,5
Габаритні розміри в робочому положенні, мм:	
- довжина	8 700
- ширина	7 250
- висота	1 650
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	8 500
- ширина	4 400
- висота	2 650
Дорожній просвіт, мм	300
Маса загальна, кг	7 690

Конструкційно технологічна схема



Борона глибокого рихлення БГР-4,2 "Солоха"

Код ДКПП 29.32.11.700



Призначення і технічний опис

Дискова борона БГР-4,2 "Солоха" призначена для обробки ущільнених ґрунтів різноманітного механічного складу з подрібненням і загортанням в ґрунт пожнивних решток які залишились на поверхні поля, а також для підготовки ґрунту під посів озимих культур, після збирання пропашних, без глибокого основного обробки ґрунту. Борона може використовуватись в усіх ґрунтово-кліматичних зонах України.

Борона складається з таких частин: рами, опорних коліс, робочих органів, гідравлічної системи, прикочувального котка, механічного приєднання до трактора.

Рама – жорстка просторова конструкція для приєднання всіх елементів.

Опорні колеса – пневматичного типу з високим протектором, що сприяє їх самоочищенню.

Робочі органи – дискового типу: передні ромашкоподібні, задні суцільні. Забезпечуване зусилля на диск – 130 кт. Диски зібрані в батареї по 3 секції на квадратних валах для зручності ремонту і підсилення міцності конструкції шляхом опору дисків на шість підшипникових вузлів і унеможливлення прокручування дисків.

Гідравлічна система – включає гідроциліндр та шланги, забезпечує переведення із транспортного положення в робоче і навпаки.

Прикочувальний коток (на замовлення) – секційний пластинчастого типу, сприяє подрібненню грудок.

Технічна характеристика

Тип борони	Напівпричіпна
Агрегатування, трактор класу	3-5
Робоча швидкість, км/год	6-10
Продуктивність за 1 год основного часу, га/год	2,5-4,2
Робоча ширина захвату, м	4,2
Глибина обробітку, см	10-22
Орієнтовна витрата пального, л/га	9,3 - 11,5
Діаметр дисків, мм	710
Габаритні розміри в робочому положенні, мм:	
- довжина	8 080
- ширина	4 230
- висота	1 160
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	8 350
- ширина	4 230
- висота	1 640
Дорожній просвіт, мм	380
Маса борони, кг	4 250

Країна-походження Україна

Виробник БАТ "Галещина, машзавод"

Адреса: вул. Заводська, 1, смт. Нова Галещина
www.galmash.com

Тел.: 8(05342)9-76-84, 9-76-83,
8(0532)56-93-48

Дискова борона Sunflower

Код ДКПП 29.32.11.700



Призначення і технічний опис

Призначена для подрібнення рослинних решток з частковим загортанням їх в ґрунт, а також для подрібнення фракцій ґрунту, утворених в результаті попереднього основного обробітку плугом чи іншим знаряддям.

Дискова борона складається з таких основних частин:

- рами;
- робочих органів;
- опорних коліс;
- гідросистеми;
- сниці.

Рама являє собою зварну міцну просторову конструкцію з секцій – центральної і двох бокових, має можливість складання з робочого положення в транспортне і навпаки.

Робочі органи – диски зібрані в батареї, які Х-подібно розміщені в передньому і задньому рядах. У задньому ряду зовнішні диски мають менший діаметр для запобігання утворенню гребенів. Батареї дисків мають підшипникову систему C-FlexM для захисту від наїжджання на перешкоди.

Опорні колеса типу тандем розміщені на центральній і бокових секціях, на останніх встановлюють також додаткові опорні колеса.

Гідросистема включає гідроциліндри і шланги високого тиску

Технічна характеристика

Модель	1434-26	1434-30	1434-33	1434-36
Робоча ширина захвату, м	8,0	9,27	10,10	10,70
Кількість дисків	74	86	94	102
Діаметр дисків, мм	559/610	559/610	559/610	559/610
Товщина дисків, мм	6,4	6,4	6,4	6,4
Відстань між дисками передня/задня секції, см	22/22	22/22	22/22	22/22
Транспортна ширина, м	4,10	5,42	5,42	5,42
Транспортна висота, м	3,62	3,62	4,12	4,62

Країна-походження США
Виробник SUNFLOWER
Адреса: Київська обл., Бориспільський р-н,
с. Проліски, вул. Броварська 2,
www.amacoint.com
Тел.: 8(044) 490-32-51
Дилер: АМАКО Україна

Дискова борона Master Disc AXR

Код ДКПП 29.32.11.700



Призначення і технічний опис

Призначена для передпосівної обробки ґрунту.

Борона складається з наступних основних частин:

- рами;
- котка;
- дисків розташованих в 2 ряди;
- гідравлічної системи.

Рама – визначає робочу та транспортну ширину борони і виконана із сталі спеціального профілю, що дозволяє закріплювати всі робочі органи та механізми.

Коток за вимогою замовника може бути кембріджського типу (тандем коліс з конічною і зубчастою крайками), рифленого кембріджського типу (тандем коліс з конічною ромашкоподібною і зубчастою крайками), і кільчастого типу (тандем коліс з жорстким і вільним кріпленням на валу)

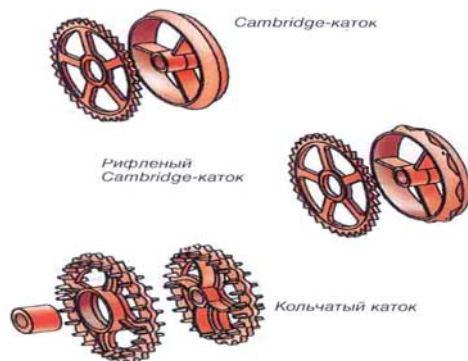
Диски – ромашкоподібні з п'ятьма пелюстками, зібрані в секції, які розташовані х-подібно, з можливістю регулювання кута атаки.

Гідравлічна система складається з шлангів та гідроциліндра для можливості складання борони у транспортне положення.

Технологічний процес проходить таким чином: під час переміщенні агрегату по полю диски заглиблюються в ґрунт, подрібнюють його і змішують рослинні залишки; в подальшому котки додатково ущільнюють, а також прикотковують ґрунт і вирівнюють поверхню обробленого поля.

Технічна характеристика

AXR	360	400	480	520	600
Габаритна ширина в робочому положенні, см	360	400	480	520	600
Кількість дисків	32	36	44	48	56
Маса експлуатаційна, кг	4930	5190	5630	6130	6570
Необхідна потужність (кВт/к.с)	96/130	108/140	118/160	125/170	147/200



Країна-походження Австрія-Україна
Виробник VOGEL & NOOT-Інтерагротек
Адреса: вул. Новопирогівська, 66, м. Київ,
www.iat.com.ua
Тел.: (044) 206-80-94

Борона дискова причіпна БДТ-7

Код ДКПП 29.32.11.700



Призначення і технічний опис

Призначена для розробки пластів після оранки, обробки ґрунту після збирання просапних культур, луцення стерні колосових.

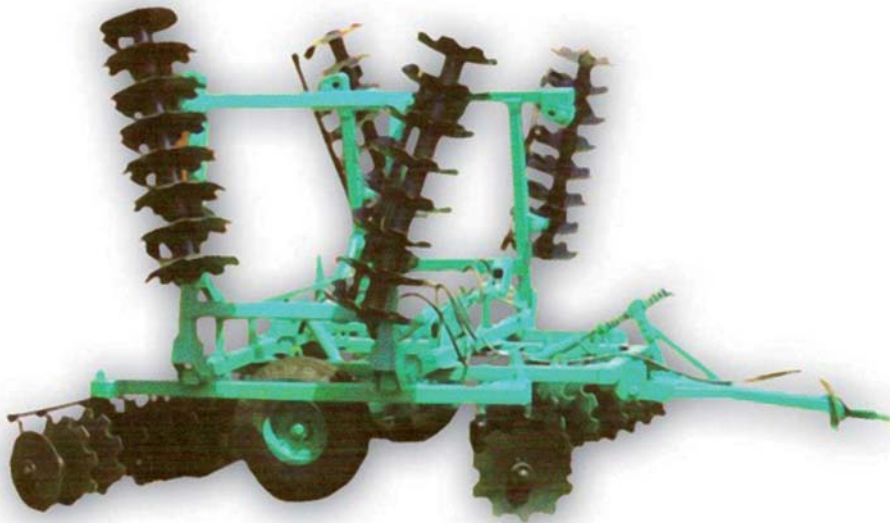
Технічна характеристика

Продуктивність за 1 год основного часу, га/год	7
Ширина захвату, м	7
Робоча швидкість, км/год	12
Маса (конструкційна), кг	3550
Енергозасіб (трактор)	Т-150, Т-150К, К-701
Габаритні розміри, мм:	
- у робочому положенні	4380x7520x1100
- у транспортному положенні	4380x4850x3500

Країна-походження Україна
Виробник КВП "Дніпропетровський комбайновий завод"
Адреса: вул. Ударників, 27, м. Дніпропетровськ
Тел.: (0562)42-33-06, 42-28-28, 372-21-19

Борона дискова важка БДВ-7

Код ДКПП 29.32.11.700



Призначення і технічний опис

Призначена для розпушення необроблених ущільнених ґрунтів різного механічного складу, розробки задернілої скиби та брил після оранки, подрібнення пожнивних залишків довгостеблих культур, підрізання бур'янів і рослинних решток на необроблених полях після збирання основних сільсько-господарських культур.

Рама. Трьохсекційна. Рама середня складається з бруса переднього, чотирьох поздовжніх брусів і двох поперечних, з'єднаних між собою косинцями з болтами і хомутами. На двох поздовжніх брусах приварені кронштейни для кріплення дискових батарей. На торцях поперечних брусів приварені цапфи для шарнірного з'єднання середньої рами з боковими.

Робочі органи. Сферичні диски діаметром 650 мм і відстанню між ними в батареї 215 мм. В семи батареях встановлюються по вісім дисків, у лівій задній батареї, встановленій на середній рамі – дев'ять. У цій і в правій задній батареях зовнішній диск замінений на гладкий меншого діаметру, який служить маркером для забезпечення глибини борозен в межах 5 см. Між дисками встановлені проміжні шпильки і два підшипникові вузли. В місцях установки підшипникових вузлів диски впираються в упори. Батареї кріпляться до рами за допомогою двох кронштейнів.

Зчіпний пристрій. Причіпна дошка встановлюється в шарніри нижніх тяг. На причіпну дошку монтують упряжну скобу по центру трактора, до якої під'єднується борона.

Механізми регулювання технологічного процесу. Рівномірність заглиблення передніх і задніх дисків забезпечують шляхом зміни висоти розташування причіпної дошки. Регулювання глибини обробки проводиться зміною кута атаки (12, 15, 18 град.) таким чином: відпустити гайки кріплення батарей до рами; переставити штирі фіксації батарей у відповідний отвір на рамі; затягнути гайки кріплення батареї і гайки фіксації кронштейна стійок батареї.

Гідравлічна система. Складається з трьох гідроциліндрів, під'єднаних при допомозі металічних маслопроводів, рукавів високого тиску і розривних муфт до виводів гідросистеми трактора, і призначена для переведення борони з транспортного положення в робоче і навпаки.

Ходова система. Колеса на гумових шинах, які призначені для транспортування агрегату.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, протокол №01-135-03/2041003/

Технічна характеристика

Тип	Напівпричіпний
Агрегатування, з трактором кл.	5
Глибина обробітку, см	До 20,0
Робоча швидкість, км/год	8,0-12,0
Робоча ширина захвату, м	7,0
Продуктивність за годину часу, га:	
- основного	5,6-8,4
- експлуатаційного	Те ж
Габаритні розміри в робочому положенні, мм:	
- довжина	5350±50
- ширина	7400±50
- висота	1690±50
Кількість обслуговуючого персоналу, чел.	1
Експлуатаційно-технологічні коефіцієнти:	
- технологічного обслуговування	0,95
- надійності технологічного процесу	0,95
- використання змінного часу	0,70
- використання експлуатаційного часу	0,60

Результати випробувань

Агрегатування. Трактори класу 3.
Показники призначення.
Робоча швидкість, км/год 9,31-10,61
Робоча ширина захвату, м 7
Глибина обробітку, см 8,1-9,3
Продуктивність за годину основного часу, га/год 6,52-7,43
Показники надійності.
Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, год 0,2
Коефіцієнт готовності:
- по оперативному часу 0,99
- з врахуванням організаційного часу 0,98
Показники технологічності.
Маса, кг 3590
Коефіцієнт використання експлуатаційного часу 0,60-0,61
Показники транспортабельності.
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:
- довжина 4461
- ширина 5370
- висота 3020
Енергетичні показники.
Питома витрати пального за годину основного часу, кг/га 2,80-2,94
Питомі енерговитрати, кВт.год/га 9,74-10,78
Споживана потужність, кВт 34,6-44,4
Коефіцієнт використання потужності двигуна, % 51-69
Якість кришіння ґрунту, грудки розміром фракцій, %, до 50 мм 82,4-89,4
Підрізання рослинних решток, % 100
Загортання рослинних решток, % 64,4-67,5
Гребенистість поверхні поля, см 4-5,3

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: 0
Агрегатування з трактором проводиться без утруднень, але під час роботи на перезволожених ґрунтах спостерігається налипання ґрунту на робочі органи.
Рама: +
Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів.
Робочі органи: 0
Конструкція дисків достатньо надійна і зносостійка, однак іноді спостерігається непрочування батареї дисків.
Механізми регулювання технологічного процесу: ++
Регулювання глибини обробітку проводити зручно і безпечно.
Якість роботи: +
Борона задовільно виконує технологічний процес.
Експлуатаційні показники: +
Технологічне і технічне обслуговування борони проводити зручно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу мають високий рівень.

Рівень оцінок:
++ – дуже добре
+ – добре
0 – середньо
- – не дуже добре
-- – погано

Країна-походження Україна
Виробник ВАТ "ТекЗ"
Адреса: м. Тернопіль, вул. Лукіяновича, 8
Тел.: (0352) 5-24-703

Борона дискова важка БДВП-7

Код ДКПП 29.32.11.700



Призначення і технічний опис

Борона дискова важка БДВП-7 призначена для поверхневого спущення ущільнених ґрунтів, підрізання бур'янів, подрібнення пожнивних залишків довгостеблих культур і розбивання задернілих пластів та брил після оранки.

Рама. Трьохсекційна: середня та двох бокових рам, які з'єднуються між собою шарнірно за допомогою траверс.

Робочі органи. Сферичні диски діаметром 650 мм і відстанню між ними в батареї 215 мм. В семи батареях встановлюються по вісім дисків, в лівій задній батареї, встановленій на середній рамі - дев'ять. В цій і в правій задній батареях зовнішній диск замінений на гладкий меншого діаметру, який служить маркером для забезпечення глибини борозен в межах 5 см. Між дисками встановлені проміжні шпильки і два підшипникові вузли. В місцях установки підшипникових вузлів диски впираються в упори. Батареї кріпляться до рами з допомогою двох кронштейнів.

Механізм регулювання технологічного процесу. Рівномірність заглиблення передніх і задніх дисків забезпечують шляхом зміни висоти розташування причіпної дошки. Регулювання глибини обробки проводиться зміною кута атаки (12, 15, 18 град.) наступним чином: відпістити гайки кріплення батарей до рами; переставити штирі фіксації батарей в відповідний отвір на рамі; затягнути гайки кріплення батарей і гайки фіксації кронштейна стійок батарей.

Гідравлічна система. Складається з трьох гідро циліндрів приєднаних при допомозі металічних маслопроводів, рукавів високого тиску і розривних муфт до виводів гідросистеми трактора і призначена для переведення борони з транспортного положення в робоче і навпаки.

Причіпний пристрій. Складається із сніці з петлею.

Ходова система являє собою колеса на гумових шинах, які призначені для транспортування агрегату.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, протокол № 01-172-04/2043104/

Технічна характеристика

Склад агрегату	Трактор класу 3+ БДВП -7
Робоча ширина захвату, м, не менше	7,0
Глибина обробітку, см, не більше:	
- при луценні стерні	13,0
Продуктивність за годину часу, га:	
- основного	4,2-6,2
- експлуатаційного	3,0-4,4
Кількість обслуговуючого персоналу, чел.	1
Габаритні розміри в робочому положенні, мм:	
- довжина	4500±135
- ширина	7465±215
- висота	1130±35

Результати випробувань

Агрегатування.

Агрегується з тракторами класу 3,0.
Спосіб агрегування – причіпний.

Показники призначення.

Робоча швидкість, км/год 7,8
Ширина захвату, м 6,9
Продуктивність за годину основного часу, га/год 7,8

Показники надійності.

Коефіцієнт готовності 0,97

Показники технологічності.

Конструкційна маса, кг 3490

Показники транспортабельності.

Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:
- довжина 4490
- ширина 4370
- висота 3800

Показники якості роботи.

Кількість грудок розміром до 50 мм включно, % 97,1
Підрізання бур'янів, % 100
Загортання поживних решток, % 68,7

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +

Агрегування проводиться без утруднень

Рама: +

Жорстка конструкція забезпечує надійне кріплення дискових секцій батарей.

Робочі органи: +

Надійні і зносостійкі. Надійна конструкція підшипникових вузлів.

Механізм регулювання: +

Регулювання глибини обробітку безпечно.

Якість роботи: +

Борона виконує технологічний процес на задовільному рівні.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

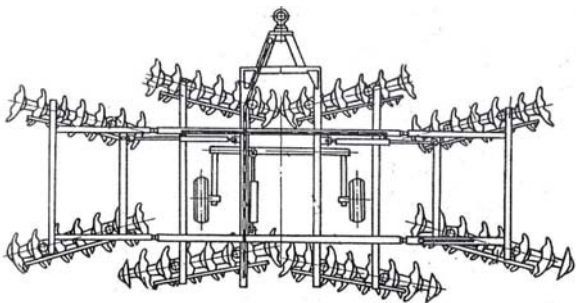
+ – добре

0 – середньо

- - не дуже добре

- - – погано

Схема розташування робочих органів



Країна-походження Україна

Виробник КВП "Дніпропетровський комбайновий завод

Адреса: вул. Ударників, 27, м. Дніпропетровськ
Тел.: (0562)42-33-06, 42-28-28, 372-21-19

Борона дискова легка причіпна БДЛП-8-01

Код ДКПП 29.32.11.700



Призначення і технічний опис

Борона дискова причіпна призначена для мілкої обробки ґрунту при його підготовці під посів різних сільськогосподарських культур.

Рама. Зварної просторової конструкції, виготовлена з поздовжніх балок, до яких приварені кронштейни для кріплення секцій дискових батарей та сніці.

Робочі органи. Гладкі сферичні диски, діаметром 560 мм, які зібрані на валу в батарею. Тридискові батареї створюють секцію, розміщені у два ряди за Х-подібною схемою. Зміна кута атаки сферичних дисків здійснюється поворотом секцій дискових батарей навколо вертикальних шарнірів. Два планчастих котки розміщені за другим рядом секцій дискових батарей.

Причіпний пристрій. Причіпний пристрій являє собою сніцю, яка одним кінцем кріпиться до центральної балки рами, а на другому має сергу, яка слугує для під'єднання котка до енергозасобу.

Гідравлічна система. Складається з гідроциліндрів, рукавів високого тиску і оливопроводів. Гідравлічна система слугує для переведення борони з транспортного положення в робоче і навпаки.

Ходова система. Два колеса, які кріпляться в центральній частині рами. Колеса на пневматичному ході.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, протокол № 01-68-07 від 24.12.2007

Технічна характеристика

Продуктивність за годину основного часу, га/год	7,73
Маса загальна, кг	6150
Габаритні розміри в робочому положенні, мм:	
- довжина	10000
- ширина	8470
- висота	1630
Агрегатування з тракторами, клас	3,0

Результати випробувань

Агрегатування. Трактори класу 3,0

Показники призначення.

Робоча швидкість, км/год	10
Робоча ширина захвату, м	7,8
Глибина обробітку, см	14,2
Продуктивність за годину основного часу, га/год	7,8

Показники надійності.

Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, год	0,34
Коефіцієнт готовності	1,00

Показники технологічності.

Маса конструкції, кг	6140
Питома матеріаломісткість, кг/м	787,2

Показники транспортабельності.

Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	11680
- ширина	2340
- висота	2590
Переведення агрегату з транспортного положення в робоче, год	0,14

Показники якості роботи.

Якість кришіння ґрунту за фракцією до 50,0 мм, %	91,3
Загортання поживних решток, %	99,9
Гребенистість поверхні поля, см	1,7

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +
Агрегатування з тракторами проводиться без утруднень.

Рама: +
Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів, довговічна.

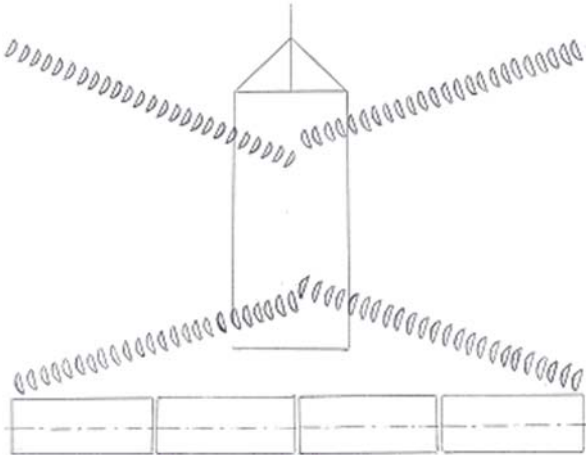
Робочі органи: +
Конструкція дискових секцій достатньо надійна. Х-подібне розташування дискових секцій забезпечує зручність і простоту в обслуговуванні борони і виключає проведення операцій з регулювання осі тяги.

Якість роботи: +
Агрегат задовільно виконує технологічний процес при відповідних показниках якості.

Експлуатаційні показники: ++
Проводити технологічне та технічне обслуговування зручно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу мають достатній рівень.

Рівень оцінок:
++ – дуже добре
+ – добре
0 – середньо
- – не дуже добре
-- – погано

Конструкційно технологічна схема



Країна-походження Україна
Виробник ТОВ "Краснянське СП "Агромаш"
Адреса: вул. Д. Нечая 2, с. Красне
Тиврівського р-ну, Вінницької обл.
Тел.: (04355) 2-31-30, 2-14-04

Борона БДВПА-4,2 «Лада»

Код ДКПП 29.32.11.700



Призначення і технічний опис

Борона призначена для подрібнення рослинних решток, розпушення необроблених ґрунтів різного механічного складу, розробки задернїлих скиб та брил після оранки, подрібнення пожнивних залишків грубостеблих культур за вологості ґрунту до 27 % та твердості до 3 МПа.

Складається з рами, батарей дисків, переднього причіпного пристрою, шасі, блока котків та гідросистеми.

Рама – зварна просторова конструкція, виконана з балок прямокутного перетину з закріпленими на ній кронштейнами кріплень батарей дисків.

Батареї дисків – (вирізних типу «ромашка» і суцільних, підвищеної міцності) насаджені на квадратну вісь, складаються з трьох частин, кожна встановлена на двох підшипникових вузлах.

Передній причіпний пристрій – виконано на основі повздовжньої та поперечної балок; забезпечено талрепами для регулювання повороту балки в горизонтальній площині, що сприяє зручності з'єднання борони з трактором та оптимізації вибору тягових зусиль; оснащено опорою.

Шасі – на основі двох спарених шин з можливістю гідравлічного опускання та піднімання механізмом підйому; шини оснащені протектором, що сприяє їх самоочищенню від налипаючого ґрунту.

Блок котків – виконано на основі двох циліндричних котків з трубчастими променями по периметру. Кожен коток закріплено на П-подібному тримачі, який в свою чергу шарнірно кріпиться до рами. Це сприяє якісному копіюванню поверхні в поздовжньому і поперечних напрямках.

Гідросистема борони складається з двох гідроциліндрів, трубопроводів з розривними муфтами.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

Технічна характеристика

Тип машини	Причіпна
Склад агрегату	БДВПА-4,2 «Лада» + тр. кл. 3.0 і 5.0
Робоча ширина захвату, м	4,2
Габаритні розміри в робочому положенні, мм:	
- довжина	8620
- ширина	4300
- висота	1180
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм	
- довжина	8550
- ширина	4300
- висота	1650
Робоча швидкість, км/год	5-10
Транспортна швидкість, км/год	Не більше 20
Продуктивність за годину змінного часу, га/год	2,5...4,2
Глибина обробітку, см	16...22
Середній наробіток на відмову, год	100
Коефіцієнт готовності	0,97
Маса, кг	Не більше 5000
Підрізання рослинних залишків, %	Не менше 95,0
Заробка поживних залишків, %	Не менше 50,0

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: 0

Агрегатування з трактором проводиться без утруднень.

Рама: +

Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів.

Батареї дисків: +

Надійні і зносостійкі, надійна конструкція підшипникових вузлів.

Передній причіпний пристрій: 0

Недостатня жорсткість при великому навантаженні.

Шасі: +

Забезпечує транспортування машини і переведення з транспортного в робоче положення і навпаки.

Коток: +

Сприяє частковому ущільненню поверхні, розбиванню грудок та формуванні якісної поверхні. Забезпечує добре копіювання мікрорельєфу ґрунтової поверхні

Якість роботи: +

Агрегат задовільно виконує технологічний процес при відповідних показниках якості.

Експлуатаційні показники: +

Технологічне і технічне обслуговування агрегата проводити зручно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу мають достатньо високий рівень.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

- – не дуже добре

- - – погано

Результати випробувань

Агрегатування

Агрегується з тракторами класу 3

Показники призначення

Робоча ширина захвату, м 3,9

Габаритні розміри в робочому положенні, мм

- довжина 8620

- ширина 4210

- висота 1180

Робоча швидкість, км/год 7,0

Продуктивність за годину змінного часу, га/год 2,12

Кількість обслуговуючого персоналу, чол. 1

Показники транспортабельності

Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:

- довжина 8550

- ширина 4210

- висота 1640

Показники якості роботи

Кут атаки батареї борони, градус:

- передньої 19,5

- задньої 23,5

Глибина обробітку, см 17,2

Середньоквадратичне відхилення глибини обробітку, ± см 1,7

Подрібнення розпушеного шару ґрунту, %

Вміст грудок за фракціями

- від 0 до 50 мм 92,8

- від 51 до 100 мм 7,2

- більше 101 мм 0

Підрізання рослинних решток, % 99,7

Гребенистість поверхні поля, см 2,7

Загортання поживних залишків, % 99,0

Країна-походження Україна

Виробник АК "Украгрокомсільмаш"

Адреса: м. Київ, Соломянська площа, 2

Важкі дискові борони ДМТ-4 А, ДМТ-6

Код ДКПП 29.32.11.700



Призначення і технічний опис

Призначені для глибокої обробки ґрунту; для розробки шарів ґрунту утворених чагарниково-болотяними плугами, на торф'яних мінеральних ґрунтах; для луцення стерні і догляду за луками і пасовищами; для оброблення глибокого ґрунту після оранки. Борони застосовуються на сухих, ущільнених і зволжених ґрунтах.

Складовими елементами борін є: рама, робочі органи, механізм регулювання лінії тяги, ходова система, гідросистема, сниця.

Рама зварна просторова, жорстка та міцна конструкція виконана з труб прямокутного перетину.

Робочі органи – ромашкоподібні передні та сферичні задні диски, які збираються в батареї, кожна з яких розміщується на підшипникових вузлах. Глибина обробки ґрунту регулюється зміною кута атаки дискових батарей, які мають змогу перекинутися на підтримувальних роликах, що суттєво полегшує процедуру регулювання одним трактором.

Механізм регулювання лінії тяги складається з пристосувань, які дозволяють встановлювати і коригувати лінію тяги в горизонтальній і вертикальній площинах.

Ходова система складається з двох коліс на пневматичних шинах і призначена для переведення борони в транспортне положення та її транспортування.

Гідравлічна система складається з гідроциліндрів і шлангів високого тиску, забезпечує переведення борони з транспортного положення в робоче і навпаки.

Технічна характеристика

Показники	ДМТ-4А	ДМТ-6
Продуктивність, га/год	До 4	До 6
Ширина захвату, мм	4000	6000
Глибина обробки ґрунту за один прохід, мм	200	200
Габаритні розміри:		
- довжина в транспортному положенні, мм	8870	11150
- ширина в робочому положенні, мм	4000	6000
- висота, мм	1300	~1300
Агрегаткування, клас	3Т	5Т

Країна-походження Україна
Виробник ВАТ "Точмаш"
Адреса: м. Донецьк, вул. Жмури, 1
Тел.: (062)332 -81-55, 340-13-48

Важка тандемна дискова борона
типу Diskover XL

Код ДКПП 29.32.11.700



Призначення і технічний опис

Призначена для розпушування необроблених ущільнених ґрунтів різного механічного складу по стерні дрібностеблових і крупностеблових культур та роботі на брилистій оранці після плугів, глибокорозпушувачів і інших знарядь.

Складається з центрального бруса рами та бокових крил, секцій робочих органів, опорних коліс, гідросистеми, сніці, котка, додаткових опцій.

Центральний брус рами (хребет) виконаний з профілю з параметрами 400 мм x 400 мм x 10 мм з особливо міцної кованої сталі, забезпечує особливу жорсткість всієї конструкції, дозволяє збалансувати сили які діють на дискові батареї при їх складанні, на брусі компактно і легкодоступно монтуються всі гідравлічні трубопроводи, забезпечує можливість перерозподілу маси машини в потрібному місці або на колеса трактора або на один з рядів дисків, сприяє забезпеченню відмінної оглядовості машини і технологічного процесу.

Бокові крила переднього ряду рознесені по довжині центрального бруса рами, заднього ряду симетричні дозволяють складати борону з робочого положення в транспортне і навпаки забезпечуючи високий кліренс.

Опорні колеса – пневматичні шини широко-профільні з протектором який сприяє самоочищення від налипаючого ґрунту винесені назад, що дозволяє перерозподіляти масу борони на задні колеса трактора та використовувати їх на вологих ґрунтах.

Секції робочих органів складаються з дисків зібраних в батареї на одному валу, які в передньому ряду зміщені, а в задньому встановлені симетрично, діаметр дисків складає 660 мм, забезпечується можливість зміни кута атаки секцій гідравлічно з кабіни трактора.

Гідросистема складається з гідроциліндрів, трубок і шлангів високого тиску.

Сниця – виконана з продовжнього бруса змінного перерізу та забезпечена системою тяг для можливості регулювання перерозподілу зусиль між переднім і заднім рядом дисків, що розширює технологічні особливості і забезпечує адаптацію до будь-яких умов роботи.

Коток – виконується у варіантах трьох опцій: трубчатого типу діаметр – 550 мм (навантаження – 105 кг/м); спірального типу діаметр – 490 мм (навантаження – 90 кг/м); типу T-ring з швелеро-подібним ободом діаметр – 660 мм (навантаження – 105 кг/м).

Додаткові опції – розкидна трав'яна сівалка на 150-400 л з вісьма розкидними головками та двома типами дозаторів з нормою висіву 25 кг/га при швидкості до 10 км/год; диск бокової стійкості для забезпечення безпечної роботи на схилах.

Технічна характеристика

Показники	XL 48	XL 52	XL 56	XL 60
Ширина захвату, м	5,65	6,10	6,55	7,00
Число дисків, шт	48	52	56	60
Діаметр дисків, мм	660			
Товщина дисків, мм	8			
Складання	Гідравлічне			
Число підшипникових опор	16			
Шини	500/60-22.5 або 550/60-22.5 – опція			
Маса без котка, кг	6130	6438	6754	7090
Маса з трубчатим котком, кг	7475	7818	8169	8540

Країна-походження Франція
Виробник KUHN-HUARD S.A.
Адреса: буд. 16, вул. Мечникова, м. Київ
info@kuhn.ua, www.kuhn.ua
Тел.: (044) 239-37-97, (044) 239-36-23
Дилер: КУН-Україна

Компактна начіпна дискова борона Рубін 9 (Рубін 9/250U,Рубін 9/300U,Рубін 9/400U)

Код ДКПП 29.32.11.700



Призначення і технічний опис

Призначена для поверхневого обробітку ґрунту з одночасним загортанням великої кількості органічної маси.

Основними складовими частинами дискової борони є: рама, диски, штригель, котки.

Рама – визначає робочу і транспортну ширину борони, забезпечує кріплення не всіх робочих органів.

Дискові робочі органи являють собою два ряди варіодисків, які закріплені на підпружинених стійках складної конфігурації. Відстань між сусідніми дисками в ряду складає 250 мм, а між переднім і заднім рядами – 1070 мм.

Штригель являє собою пружинні борони, встановлені з можливістю регулювання висоти.

Котки планчастої конструкції і типу “тандем” частково прикочують поверхню та якісно її мульчують, виконують функцію точного копіювання ґрунту.

Технологічний процес.

Під час руху борони дискові робочі органи підрізають ґрунт та якісно перемішують його з рослинними залишками. Підібрані розміри розстановки дисків по ширині і довжині виключають можливість набивання маси в міждисковий простір. Штрихелі по заду кожного ряду дисків сепарують ґрунт до однорідної грудочкової консистенції. Завершує роботу коток, який утворює вирівню, замульчовану, дрібнодисперсну поверхню.

Технічна характеристика

Ширина захвату, м	2,5	3	4
Кількість дисків	20	24	32
Діаметр дисків, мм	610		
Транспортна ширина, м	2,5	3	4
Необхідна потужність, к.с.	130	150	180
Маса, кг	1480	1640	1960

Країна-походження Німеччина
Виробник LEMKEN GmbH&Co.KG
Адреса: e-mail: lemken@lemken.com,
www.lemken.com
Тел.: 49 28002811183
Дилер: ДП "Лемкен" (044) 254 50 47

1.4.5.2 Борони пружинні

Борона пружинна БПН-12 "Метелик"

Код ДКПП 29.32.12.700



Призначення і технічний опис

Борона призначена для обробітку полів до і після сходів культурних рослин (горох, гречка, ячмінь, просо, пшениця, буряк, кукурудза, соняшник, соя) з метою знищення бур'янів в стадії "білої нитки".

Борона може використовуватися у всіх сільськогосподарських зонах на рівних ділянках і схилах до 8°.

Борона складається з рами, опорних коліс, робочих органів, сниці, гідросистеми.

Рама складається з центральної та бокової балок, які можуть складатися, опорні колеса на основі пневматичних шин з високим протектором сприяють хорошему очищенню при роботі. Гвинтове регулювання дозволяє забезпечувати глибину установки коліс.

Робочі органи – дротяні пальці, один край яких загнуто під кутом, а інший навито у пружину. Пальці приєднані до профілів зібраних у секції.

Сниця виконана на основі профільних конструкцій, забезпечує приєднання борони до енергозасобу.

Гідросистема складається з гідроциліндрів і рукавів високого тиску, забезпечує складання борони з транспортного положення в робоче і навпаки.

Технічна характеристика

Тип борони	Напівпричіпний
Агрегатування, клас	0,9-1,4
Робоча швидкість, км/год	8-10
Продуктивність за 1 годину основного часу, га:	9,6-12,0
Ширина захвату, м	12,0
Глибина обробітку, см	2-10
Орієнтовна витрата пального, л/га	1,8-2
Окупність за рахунок економії гербіцидів, га	500
Габаритні розміри в робочому стані, мм:	
- довжина	6 120
- ширина	12 250
- висота	1 200
Габаритні розміри в транспортному стані, мм:	
- довжина	5 390
- ширина	4 250
- висота	2 100
Дорожній просвіт, мм	300
Маса конструкції, кг	1 480

Країна-походження Україна
Виробник ВАТ "Галещина, машзавод"
Адреса: вул. Заводська, 1, смт. Нова Галещина
www.galmash.com
Тел.: 8(05342)9-76-84, 9-76-83,
8(0532)56-93-48

Борона з пружинним зубом ЗБР-24-02

Код ДКПП 29.32.12.700



Призначення і технічний опис

Призначена для спущення і вирівнювання шару ґрунту перед посівом і після нього: для подрібнення грудок; для боронування сходів і вибісування бур'янів під час обробітки зернових і інших культур в різних ґрунтовокліматичних умовах.

Борона складається з рами, сніці, пружинних борінок (16 шт.), тросових розтяжок, ходової системи і гідросистеми.

Рама. Балка прямокутного перерізу, яка складається з трьох частин (центральної і двох бокових). Рами між собою з'єднані двоплощинними шарнірами, що дозволяє переводити борону в транспортне положення, шляхом складання бокових рам назад.

Сниця. Зварна конструкція виготовлена з балок різного профілю, шарнірно з'єднана з рамою центральної секції. На сніці, зі сторони причіпної петлі, встановлена опора, що регулюється по висоті, а на протилежній стороні – транспортні колеса з пневматичними шинами типу "тандем". На сніці закріплено два гідроциліндра для повороту балок і поворотна тяга для закріплення тросових розтяжок.

Пружинна борінка. Складається з рамки, спарених пружинних зубців і механізму зміни їх положення. Рамка – зварна конструкція, в якій на шарнірних осях в шаховому рядку закріплені зубці. Зміна положення зубців забезпечується одночасним поворотом осей, паралелограмним механізмом. На борінках встановлений пружинний механізм для кращого притискання їх до ґрунту.

Ходова система. Складається з двох візків типу "тандем" встановлених на сніці, а також 4-х пневматичних коліс, які встановлені на бокових секціях, крайні з них використовуються лише в робочому положенні машини, а два інших – лише в транспортному положенні.

Гідросистема. Складається з 2-х гідроциліндрів для повороту секцій у вертикальне положення, маслопроводів, рукавів високого тиску і гідроарматури.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого (Південно-Українська філія),
протокол № 3-29-07 "К" від 28.12.2007

Результати випробувань

Агрегатування. Борона агрегується з тракторами тягового класу 30 кН.

Показники призначення.

Робоча швидкість, км/год 8,3-9,8
Робоча ширина захвату, м 24,0
Глибина обробітку, см 7,4-7,8
Продуктивність за основний час, га/год 19,92-20,0

Показники надійності.

Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, год 0,45
Коефіцієнт готовності 0,98

Показники технологічності.

Маса, кг 3395
Коефіцієнт використання експлуатаційного часу 0,61-0,65

Показники транспортабельності.

Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:
- довжина 16920
- ширина 3400
- висота 3130
Дорожній просвіт, мм 270

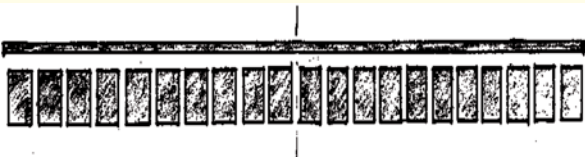
Енергетичні показники.

Питомі витрати пального за основний час, кг/га 1,4-1,5
Питомі енерговитрати, кВт-год/га 5,5-5,7
Споживана потужність, кВт 105-108
Ступінь використання потужності двигуна, % 88,2-90,8

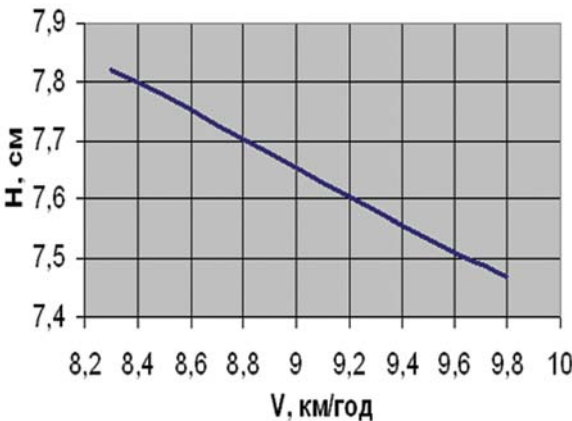
Показники якості роботи.

Якість кришення ґрунту, грудки розміром фракцій до 50 мм, % 100
Знищення бур'янів, % 85,4-90,7
Пошкодження культурних рослин відсутнє
Гребенистість поверхні поля, см 3,0-3,3

Схема розміщення робочих органів



Залежність глибини обробітку від швидкості руху агрегату



Країна-походження Україна
Виробник ВАТ "Точмаш"
Адреса: м. Донецьк, вул. Жмури, 1
Тел.: (062)332 -81-55, 340-13-48

Технічна характеристика

Продуктивність за год основного часу, га/год	20,52
Робоча швидкість, км/год	8,56
Робоча ширина захвату, м	24
Маса, кг	3390
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	16930
- ширина	3400
- висота	2490

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +

Агрегатування з трактором проводиться без утруднень.

Сниця: +

Надійна, виконує своє функціональне призначення.

Рами секцій: +

Надійні, забезпечують кріплення пружинних борінок і переведення борони в транспортне положення.

Пружинні борінки: +

Забезпечують стабільне виконання технологічного процесу і безпечне регулювання положення зубців. Пружинні зубці надійні, зносостійкі.

Ходова система: +

Забезпечує виконання свого функціонального призначення.

Гідросистема: +

Забезпечує переведення борони в транспортне положення.

Якість роботи: ++

Агрегат стабільно виконує технологічний процес з хорошими показниками якості.

Експлуатаційні показники: +

Технологічне і технічне обслуговування агрегату проводити зручно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу мають достатньо високий рівень.

Рівень оцінок:

- ++ – дуже добре
- + – добре
- 0 – середньо
- не дуже добре
- – погано

1.4.6 ГРУНТОФРЕЗИ

Вертикальна фреза типу HR (4003 D; 4503 D)

Код ДКПП 29.32.12.150



Призначення і технічний опис

Призначена для основного та поверхневого обробітку ґрунту з метою оптимізації підготовки ґрунту під посів.

Фреза складається з таких елементів: рами, бокових дефлекторів, робочих органів, карданного приводу, приводу роторів, котка.

Рама – виконана з профільної труби прямокутного перерізу та бокових кронштейнів жорсткості, високоміцна та жорстка конструкція, включає систему навішування фрези на трактор.

Бокові дефлектори – пластини з боків фрези, регульовані по висоті і в повздовжньому напрямку, сприяють адаптації фрези до різних умов роботи.

Робочі органи – стандартні зуби "скрученої" форми для використання у важких умовах з кам'янистими, твердими чи глинистими ґрунтами; довгі ножі (36 см) для глибокої обробки під картоплю та моркву; використана швидка проста і надійна система фіксації робочих органів; тримачі робочих органів зорієнтовані між собою для забезпечення поступового впливу на ґрунт, зниження вібрацій та необхідної потужності.

Карданний вал – розміщений в центрі причіпного пристрою з максимальним віддаленням від ВВП трактора для зменшення кута нахилу карданного валу при підніманні фрези чи в робочому стані, захищений згідно вимог безпеки.

Привод роторів – на основі зубчастих коліс великого діаметру, що забезпечує надійне зачеплення через декілька зубів.

Коток застосовується в різних опціях: Packliner – борозноріз діаметром 592 мм на основі гумових трапецієвидних котків ущільнюючих ґрунт безпосередньо під кожен рядок; Maxi-racker діаметром 535 мм металевий шипований, для будь-яких умов, використовується в комбінації з сівалкою, поєднує ущільнення і створення

розпушеного шару; коток Crumblere діаметром 390 мм трубчастий для незалипаючого ґрунту; коток Packer 2 PK2 діаметром 515 мм металевий шипований для будь-яких умов, липких і глинистих ґрунтів; коток Maxicrumbler діаметром 520 мм трубчастий для незалипаючого ґрунту.

Технічна характеристика

Показники	4003 D	4503 D
Робоча ширина, м	4,00	4,50
Максимальна необхідна потужність від ВВП, к.с.	100	110
Мінімальна необхідна потужність від ВВП, к.с.	250	250
Швидкість обертання ВВП, об/хв	100	
2-швидкісний редуктор	стандартно	
Наскрізний задній ВВП (для приводу сівалки)	стандартно	
Карданний вал з обнінною муфтою	стандартно	
Кількість роторів	14	16
Система швидкого кріплення зубів "FAST-FIT"	стандартно	
Регулюєма глибина обробітку, см	3-25	
Бокові дефлектори з пружинними запобіжниками	стандартно	
3-точкова зчіпка, категорія	2-3	
Вага, кг:		
- з котком "Maxi-Crumbler"	1580	1730
- з котком "Packer" PK 2	1850	2020
- з котком "Maxi- Packer"	1900	2075
- з котком "Packliner"	2145	2320

Країна-походження Франція

Виробник KUHN-HUARD S.A.

Адреса: буд. 16, вул. Мечникова, м. Київ
info@kuhn.ua, www.kuhn.ua

Тел.: (044) 239-37-97, (044) 239-36-23

Дилер: КУН-Україна

Роторна борона Культилайн HR серії HR 250,14; HR 300,14; HR 300,17; HR 300,26; HR 350,17; HR 400,20; HR 400,26; HR 450,26

Код ДКПП 29.32.12.150



Призначення і технічний опис

Призначена для розпушення та перемішування ґрунту з рослинними рештками, а також передпосівного обробітку ґрунту

Основними складовими частинами сівалки є:

- рама;
- коробка передач;
- робочі органи;
- ротори;
- коток.

Рама забезпечує складання роторної борони для дорожнього транспортування.

Коробка передач розміщена на рамі, передає крутного моменту від ВВП до валів робочих органів – шляхом шестиренчастого механізму, забезпечує дві швидкості.

Робочі органи – високі сегментні зуби, виготовлені з відбірної загартованої сталі, мають можливість зміни напрямку обертання, що визначає інтенсивність ґрунтообробки – агресивну чи плавну.

Коток – шиповидного типу, універсальний, забезпечує ефективну (без забивання) роботу, завдяки використанню реверсних скребків.

Технологічний процес проходить наступним чином. Під час роботи фрези ротори, виконуючи обертально-поступальний рух, розпушують ґрунт на задану глибину, який прикочується шиповидними котками, що сприяє волого- та повітропроникненню.

Технічна характеристика

Робоча ширина, м	2,5-4,5
Кількість роторів	10-18
Кількість роторів на 1 м. пог., шт.	4
Потужність, к.с.	140-260
Число обертів ВВП, об/хв	1000
Глибина обробітку, см	До 22
Робоча швидкість, км/год	7,5

Країна-походження Франція

Виробник SULKY

Адреса: м. Вишневе, вул. Чорновола, 45

Тел.: 8(044) 451-84-96, 451-84-97(факс)

Дилер: Агріматко-Україна

1.4.7 КОМБІНОВАНІ ГРУНТООБРОБНІ АГРЕГАТИ

Культиватор лемішно-дисковий КЛД-2,0

Код ДКПП 29.32.12.700



Призначення і технічний опис

Призначений для суцільного передпосівного і зяблевого обробітку ґрунту, а також для обробітку парів.

Рама. Зварна, просторової конструкції, виготовлена з поздовжніх та поперечних балок квадратного перерізу. До поздовжніх балок приварені в два ряди п'ять кронштейнів для кріплення стрічастих лап. За допомогою паралелограмного механізму з рамою з'єднані балки з привареними на них кронштейнами для кріплення дисків та котка. На передній балці рами за допомогою кронштейнів закріплені опорні колеса з механізмом регулювання.

Робочі органи. Лапи стрілясті лемішні, розташовані в два ряди: три та дві лапи. Диски розташовані в один ряд: по краях одинарні, а посередині – попарно. Диски гладкі встановлені під кутом 45° до поверхні ґрунту. Коток одинарний – ребристий.

Навісний пристрій. Швидкоз'єднувальна автоматична зчіпка. Зварна конструкція двох балок типу швелера, розташованих одна до одної під кутом 65° та скріплених зв'язком, на якому встановлений фіксатор.

Механізм регулювання технологічного процесу. Регулювання глибини обробітку виконується паралелограмним механізмом, який складається з тяг та сектора з декількома регулювальними отворами, а також за допомогою опорних коліс, розміщених в передній частині рами.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

Технічна характеристика

Продуктивність за годину основного часу, га/год	2,25
Маса загальна, кг	730
Габаритні розміри в робочому положенні, мм:	
- довжина	2565
- ширина	2480
- висота	1550
Агрегатування з тракторами, клас	1,4

Результати випробувань

Показники призначення.

Робоча швидкість, км/год	10,5
Робоча ширина захвату, м	2,1
Глибина обробітку, см	8-16
Продуктивність за годину основного часу, га/год	2,22

Показники надійності.

Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, год	0,12
Коефіцієнт готовності	0,98

Показники технологічності.

Конструкційна маса, кг	690
Питома матеріаломісткість, кг/м	328,5

Показники транспортабельності.

Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	2565
- ширина	2480
- висота	1550
Коефіцієнт навантаження на керовані колеса трактора	0,194

Показники якості роботи.

Якість кришення ґрунту за фракцією до 10 мм складає, %	65,5-80,5
Підрізання рослинних решток, %	100,0

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +

Агрегатування з трактором МТЗ-82 проводиться без утруднень.

Рама: +

Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів, довговічна.

Робочі органи: 0

Конструкція дисків і котка достатньо надійна. Низька зносостійкість лемішних лап. Після наробітку 50 га спостерігається зношення наконечників та лемешів лап.

Механізми регулювання технологічного процесу: - -

Регулювання проводити незручно.

Якість роботи: +

Культиватор добре виконує технологічний процес на оптимальній глибині.

Експлуатаційні показники: ++

Технічне обслуговування культиватора проводити зручно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу мають недостатній рівень через забивання на високостеблех культурах.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

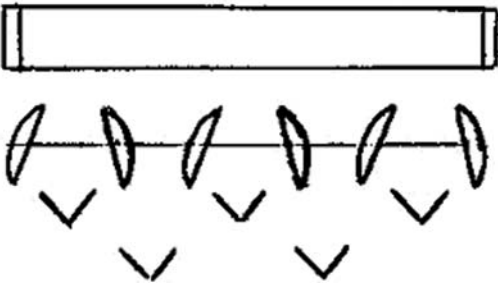
+ – добре

0 – середньо

- – не дуже добре

- - – погано

Схема розміщення робочих органів



Країна-походження Україна

Виробник ВАТ "Львівський ковальсько-механічний завод"

Адреса: м. Лозова, вул. Свободи, 2

Тел.: 05745 22316

Агрегат комбінований швидкісний АКШ-3,6

Код ДКПП 29.32.12.700



Призначення і технічний опис

Агрегат призначений для швидкісного пообробітку ґрунту в умовах традиційного і ґрунтозахисного землеробства на основі виконання всіх технологічних операцій під посів за один прохід. Агрегат, завдяки оснащенню трубопроводом, може бути одночасно з ґрунтообробкою застосований для внесення аміачної води.

Агрегат складається з культиватора-плоскоріза КП-3,6, дискової і гнучкої борін КП-3,6 та ПД-3,6 відповідно.

Культиватор-плоскоріз КП-3,6 (розпушувач) складається з таких елементів: рами, робочих органів, механізму установки глибини.

Рама – жорстка просторова конструкція, яка забезпечує кріплення всіх елементів агрегата, оснащена системою навішування на трактор.

Робочі органи – плоскорізальні ножі, виготовлені інститутом ім. Патона забезпечують обсяги обробітку 600...1000 га.

Механізм установки глибини виконано на основі опорних коліс та двох регулювальних гвинтів.

Борона дискова ПД-3,6 (подрібнювач дисковий) складається з двох рам та дискових секцій.

Рама борони – просторова жорстка конструкція виконана з труб квадратного перетину. Секція дискова виконана на основі виляючих дисків зірчоподібною крою.

Борона гнучка складається з центрального бруса, гумового колеса, двох гнучких шлейфів лебідки натягування шлейфів.

Центральний брус – жорсткої конструкції для навішування елементів гнучкої борони

Гумове колесо – флюгерного типу з пневмошиною, протектор якої сприяє самоочищенню.

Гнучкий шлейф – на основі ланцюгових ланок дооснащених пальцями, з забезпеченням обертання в підшипниках, що сприяє розпушенню, вирівнюванню та плануванню поверхні

Лебідка натягування шлейфів – механічного типу з фіксацією положення, забезпечує можливість якісної роботи гнучких шлейфів.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

Технічна характеристика

Продуктивність за годину основного часу, га/год	3-6
Маса загальна, кг	1800
Габаритні розміри в робочому положенні, мм:	
- довжина	6000
- ширина	4500
- висота	1500
Агрегатування з тракторами, клас	Кл. 3

Результати випробувань

Продуктивність, га:	
- за годину основного часу	3,13
- за годину змінного часу	1,97
- за годину експлуатаційного часу	1,96
Питома витрата палива за годину змінного часу, кг/год	9,1
Комбінованість	0,75
Універсальність	0,86
Габаритні розміри в робочому положенні, м:	
- довжина	6180
- ширина	4000
- висота	1500
Конструкційна маса, кг	1950
Середній наробіток на відмову, год	121
Коефіцієнт готовності:	
- за оперативним часом	0,998
Питома матеріаломісткість, кг.год/га	623
Робоча ширина захвату, м	3,6
Глибина обробітку, см	12-16
Підрізання бур'янів, %	100
Гребенистість поверхні, см	1,9-2,3
Кришіння ґрунту, %	
вміст фракцій розміром, мм:	
- до 50	75-82
- більше 50-100	17-23

Коментарі до результатів випробувань

Конструкція агрегата : ++

Конструкція агрегату оригінальна, надійна і проста в експлуатації, відсутні будь-які приводи.

Культиватор-плоскоріз: +

КП-3,6 підрізає і спускає без обертання верхній шар ґрунту, що забезпечує оптимальні умови для його волого- і повітрянонасичення

Борона дискова: 0

ПД-3,6 забезпечує якісне мульчування верхнього шару ґрунту шляхом перемішування його з органічними та мінеральними добривами соломою та іншими післяжнивними рештками

Борона гнучка: +

БГО подрібнює та вирівнює ґрунт, закриває вологу, знищує бур'яни.

Агрегат виконує за один прохід всі операції з підготовки ґрунту під посів.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

- – не дуже добре

- - – погано

Країна-походження Україна
Виробник ВАТ "Хмільниксільмаш"
Адреса: вул. Леніна, 56, м. Хмільник
Тел.: (04338)2-26-49, 2-21-49, 2-26-54

Агрегат комбінований АК-4

Код ДКПП 29.32.12.700



Призначення і технічний опис

Призначений для розпушення та підготовки під посів за один прохід необроблених, ущільнених ґрунтів, підготовки під посів попередньо розпушеного (зoranого або розпушеного без обороту скиби) ґрунту з частково подрібненими пожнивними рештками на поверхні, парового обробітку ґрунту в степовій, лісостеповій та поліській зонах України на ґрунтах різного механічного складу.

Агрегат складається з таких основних частин: рами, батареї дисків, транспортного ходу, стрілчастих лап, пруткового котка, вирівнювача, кільчасто-шпорового котка.

Батарея дисків розрізає верхній шар ґрунту.

Транспортний хід забезпечує безпечне транспортування агрегату.

Стрілчаті лапи розпушують ґрунт, змінюючи структуру ґрунту.

Прутковий коток здійснює інтенсивне кришення оброблюваного пласта.

Вирівнювач частково кришить та вирівнює поверхневий шар ґрунту.

Кільчасто-шпоровий коток проводить остаточне подрібнення і ущільнення оброблюваного шару ґрунту.

Технологічний процес проходить таким чином: диски, зібрані в батарею, розрізають верхній шар ґрунту. Два ряди стрілчастих лап підрізають та розпушують шар ґрунту. Прутковий коток і вирівнювач виконують кришення та вирівнювання поверхні поля. На завершальній стадії кільчасто-шпоровий коток виконує остаточне подрібнення грудок і ущільнює ґрунт на глибину посіву.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого (Львівська філія), протокол № 158-06

Технічна характеристика

Тип машини	Напівпричіпний
Продуктивність, га/год	3,11
Робоча швидкість, км/год	7,8
Маса, кг	3340
Ширина захвату, м	4,0
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм, не більше:	
- довжина	6650
- ширина	3980
- висота	1650

Результати випробувань

Агрегатування.

Трактори тягового класу 3.

Показники призначення.

Робоча швидкість, км/год 8-12

Ширина захвату, м 4,0

Продуктивність, га:
- за годину основного часу 3,11

Показники надійності.
Коефіцієнт готовності 1

Показники технологічності.

Конструкційна маса агрегату, кг 3415

Оперативна трудомісткість дозбирування машини, люд год 3,8

Показники транспортабельності.

Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:

- довжина 6650

- ширина 3980

- висота 1650

Дорожній просвіт, мм 250

Показники якості роботи.

Робоча ширина захвату, м 4,0

Швидкість руху, км/год 7,8

Кришення ґрунту, % (вміст фракцій, менше 10 мм включно) 46,8

Гребенистість, см 2

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +

Агрегатування проводиться без утруднень.

Конструкція агрегату: +

Оригінальна, надійна і проста в експлуатації.

Рама: ++

Проста і надійно монтує на собі допоміжні вузли.

Дискові батареї: +

Якісно підрізають та рихлять поверхню шару ґрунту.

Стрільчаті лапи: +

Якісно розпушують ґрунт та підрізають бур'яни.

Котки: +

Якісно здійснюють інтенсивне кришення та вирівнювання поверхні шару ґрунту.

Транспортний хід: +

Транспортний хід виконує функціональне призначення.

Якість роботи: +

Агрегат добре виконує технологічний процес.

Експлуатаційні показники: +

Технічне і технологічне обслуговування агрегату проводити зручно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу мають достатньо високий рівень.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

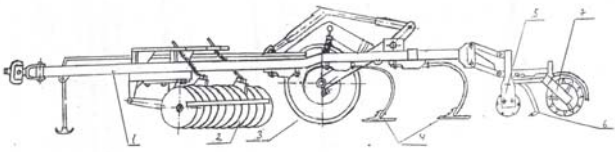
+ – добре

0 – середньо

- – не дуже добре

- - – погано

Схема розміщення робочих органів



Країна-походження Україна

Виробник АТ Калинівське районне підприємство "Агромаш"

Адреса: м. Калинівка, вул. Леніна, 46

Агрегат комбінований ґрунтообробний для безвідвального обробітку ґрунту АгроКРП-4,2

Код ДКПП 29.32.12.700



Призначення і технічний опис

Призначений для обробітку ґрунтів різного механічного складу під час підготовки їх під сівбу без попереднього обробітку.

Агрегат складається з дискової борони, стрічастих лап, тандемних стержневих вальців, тандемних котків, борони зубової пружинної, транспортних коліс, гідросистеми.

Рама. Зварна конструкція, складається з двох секцій (передньої і задньої).

Борона дискова.

Складається з дискових робочих органів, які встановлені на індивідуальних стовбах з можливістю регулювання кута атаки.

Стрільчаті лапи.

Встановлені в два ряди на С-подібних стовбах.

Тандемні стержневі вальці.

Являють собою чотири ряди зубів довжиною 15 см, приведених до квадратного профілю, який обертається на підшипниках.

Тандемні котки.

Прутьового типу, служать для ущільнення ґрунту і формування насінневого ложа.

Борона зубова пружинна.

Розпушує ґрунт та вирівнює поверхню поля.

Гідросистема

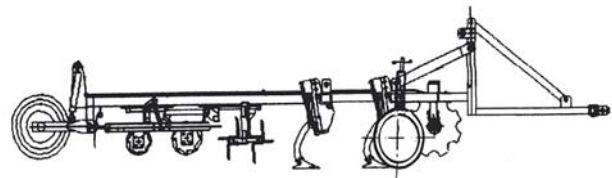
Складається з рукавів високого тиску, двох гідроциліндрів, металевих маслопроводів та розривних муфт.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого (Львівська філія), протокол №500-2007

Технічна характеристика

Агрегатування (трактори тягового класу)	3
Конструкційна ширина захвату, м	4,2
Загальна маса, кг	3740
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	7300
- ширина	4400
- висота	1750
Дорожній просвіт, мм	330
Продуктивність за основним часом, га/год	4,75
Питома витрата палива за змінним часом, кг/га	5,64
Гребенистість, см	4

Конструкційна схема агрегату



Результати випробувань

Агрегатування – трактори тягового класу	3
Показники призначення	
Робоча швидкість, км/год	7,8-10,6
Робоча ширина захвату, м	4,5
Глибина обробітку, см	до 20
Продуктивність, га:	
- за годину основного часу	3,43
- за годину змінного часу	2,54
- за годину експлуатаційного часу	2,54
Показники надійності.	
Коефіцієнт готовності:	
- за оперативним часом	0,999
- з врахуванням організаційного часу	0,992
Показники технологічності.	
Маса агрегату, кг	3740
Питома матеріаломісткість, кг/м	822
Показники транспортability.	
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	7300
- ширина	4400
- висота	1750
Енергетичні показники.	
Тяговий опір, кН	17,17-28,80
Тягова потужність, кВт	50,5-62,5
Питома витрата палива за змінним часом, кг/га	3,1-4,5
Показники якості виконання технологічного процесу.	
Кришення ґрунту (розмір фракцій до 50 мм), %	100
Гребенистість поверхні поля, см	3-4

Коментарі до результатів випробувань

Зручність агрегатування: +

Конструкція причіпного пристрою забезпечує можливість приєднання агрегату до трактора одним механізмом. Ускладнень під час агрегатування не виникає.

Рама: +

Жорстка, забезпечує надійне кріплення вузлів. Конструкція рами дозволяє використовувати агрегат у двох варіантах.

Робочі органи: ++

Забезпечують якісне виконання технологічного процесу згідно з агровимогами.

Технічне та технологічне обслуговування: +

Агрегат задовільно пристосований до проведення технічного та технологічного обслуговування.

Рівень оцінок:

++ – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

-- не дуже добре

-- – погано

Країна-походження Україна
Виробник ВАТ "Чортківський завод "Агромаш"
Адреса: м. Чортків, вул. Кн. Великого, 29
Тел.: (03552) 2-32-10

Агрегат комбінований АК-4,4 (АК-3,0)

Код ДКПП 29.32.12.700



Призначення і технічний опис

Призначені для передпосівного обробітку ґрунту під посів зернових та технічних культур.

Агрегат комбінований АК-4,4 (АК-6,0) складається з: рами; рами шасі; причіпного пристрою; торсіонів; секцій планчастих та кільчасто-шпорових котків; ножів-вирівнювачів; секцій розпушувачів; гідравлічної системи.

Рама – поперечна балка, яка являє собою трубу прямокутного перетину, до якої за допомогою зварювання прикріплені кронштейни для приєднання причіпного пристрою, рами шасі, торсіонів і тяг механізму підйому шасі.

Рама шасі складається з двох поздовжніх балок, зварених між собою під кутом, та поперечної балки з цапфами для приєднання опорних коліс. Опорні колеса на пневматичному ході.

Причіпний пристрій слугує для приєднання агрегату до трактора. Він складається з приєднувальної балки, талрепа та сніци, яка шарнірно приєднана до поперечної балки рами. За допомогою талрепа регулюється висота приєднання агрегату до трактора.

Торсіони являють собою суцільну круглу балку, виготовлену з пружинної сталі. На задньому кінці кожного торсіону закріплені за допомогою болтового з'єднання два стопорних кільця, між якими знаходиться кронштейн для приєднання рами секцій планчастих та кільчасто-шпорових котків.

Секції планчастих та кільчасто-шпорових котків. Рама кільчасто-шпорових котків шарнірно кріпиться до рами планчастих котків. Конструкцією передбачене регулювання вертикального положення кільчасто-шпорових котків відносно планчастих. Це досягається перестановкою двох фіксаторів в отворах парних пластин, які знаходяться на рамі. Фіксатори опираються на хвостовик кронштейна торсіона. Необхідність такого регулювання виникає при роботі агрегату на ґрунтах різної щільності та вологості.

Ножі-вирівнювачі слугують для вирівнювання поверхні поля. Вони шарнірно приєднані до рами планчастих котків за допомогою осей. Регулювання кута нахилу ножів до поверхні ґрунту виконується за допомогою гвинта. Секції розпушувачів ґрунту приєднані до поперечної балки рами хомутами і слугують для загортання сліду від коліс енергозасобу.

Гідравлічна система. За допомогою гідравлічної системи, яка складається з гідроциліндра, тяги, важеля та рукавів високого тиску, виконується переведення агрегату з робочого положення в транспортне або навпаки.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, протокол № 01- 39-07 від 11.10.07р.

Результати випробувань
(на прикладі агрегату АК-4,4)

Агрегатування. Складання агрегату з енергозасобом виконується зручно і одним механізаторм. Причіпний пристрій має талреп, за допомогою якого регулюється висота приєднання агрегату до трактора.

Показники призначення.

Продуктивність, га/год	4,20
- за годину основного часу	3,23
- за годину змінного часу	3,23
- за годину експлуатаційного часу	3,23
Глибина обробітку, см	5,2
Середньоквадратичне відхилення глибини обробітку, см	1,4
Кришійня ґрунту, % ,вміст грудок за фракціями:	
до 10,0мм	92,6
(10,1-25,0) мм	5,4
(25,1-50,0) мм	2,0
(0-50,0) мм	100
більше 50,1 мм	0
Гребенистість, см	0,7
Габаритні розміри в робочому положенні, мм:	
- довжина	5100
- ширина	4390
- висота	1500

Показники надійності.

Питома сумарна оперативна трудомісткість технічного обслуговування, люд.-год/год	0,029
Щозмінна оперативна трудомісткість технічного обслуговування, люд./год	0,22
Коефіцієнт готовності	1,0

Показники технологічності.

Трудомісткість переведення агрегату з робочого положення в транспортне, або навпаки, люд.-год	0,01
Питома матеріаломісткість, кг/м (кг год/га)	635,7 (826,6)

Показники транспортабельності.

Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	4800
- ширина	4400
- висота	1500
Дорожній просвіт, мм	300

Технічна характеристика

Показник	АК-4,4	АК-3,0
Продуктивність за годину основного часу, га, не менше	3,0	2,1
Загальна маса, кг	3000	2000
Габаритні розміри в робочому положенні, мм:		
- довжина	5700	5700
- ширина	4400	3200
- висота	1500	1500
Агрегатування, клас тяги енергозасобу	3	3

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +

Агрегатується зручно з трактором класу 3.

Якість роботи: +

Агрегат задовільно готує ґрунт під посів зернових та технічних культур.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

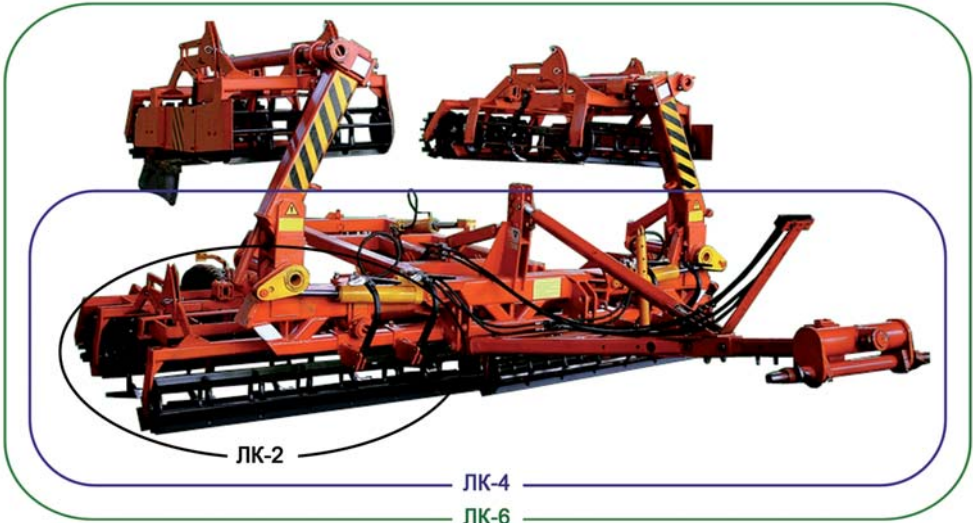
- – не дуже добре

- - – погано

Країна-походження Україна
Виробник ТОВ "Краснянське СП "Агромаш"
Адреса: вул. Д. Нечая 2, с. Красне
Тиврівського р-ну, Вінницької обл.
Тел.: (04355) 2-31-30, 2-14-04

Комбінатори ЛК-2, ЛК-4, ЛК-6

Код ДКПП 29.32.12.700



Призначення і технічний опис

Призначені для поверхневого передпосівного обробітку ґрунту:

- світовий технологічний рівень;
- активний обробіток ґрунту пасивними органами;
- суміщення чотирьох операцій: кришення, вирівнювання, підпушування, ущільнення ґрунту;
- економія енергетичних і матеріальних ресурсів;
- підвищення родючості ґрунту, екологічна безпека;
- оптимальний режим завантаження двигуна трактора;
- створення найсприятливіших умов для сівби і розвитку рослин.

Складаються з передніх ребристих котків і ножів, двох рядів стрільчатих лап, задніх ребристих котків і ножів та котків кроскільного типу.

Сниця. Призначена для приєднання агрегату до трактора.

Транспортний хід. Складається з рами і двох пневматичних ходових коліс.

Балка несуча. Металева зварна конструкція, яка служить для кріплення основних складових частин агрегату.

Слідорозпушувачі. Призначені для розпушування слідів трактора.

Механізм підйому бокових секцій. Служить для переведення бокових секцій в транспортне положення

Гідросистема. Складається з рукавів високого тиску, трьох гідроциліндрів із гідрозамками, металевих маслопроводів та розривних муфт.

Технічна характеристика

Показники	ЛК-2	ЛК-4	ЛК-6
Продуктивність за год основного часу, га/год	До 2	До 4	До 6
Робоча швидкість руху, км/год	До 12	До 12	До 12
Робоча ширина захвату, м	2	4	6
Глибина розпушування ґрунту, см	До 12	До 12	До 12
Глибина формування насінневого ложа, см	3-8	3-8	3-8
Габаритні розміри в робочому положенні, не більше, мм:			
- довжина	4500	5350	6000
- ширина	2600	4000	6120
- висота	1360	1360	1360
Маса комбінатора, кг	1200	2500	4400
Транспортна швидкість, км/год	До 20	До 20	До 20
Дорожній просвіт, не менше, мм	250	250	250
Агрегаткування з тракторами класу	1,4	1,4; 3,0	3,0; 5,0

Країна-походження Україна
Виробник БАТ "Львівський завод фрезерних верстатів"
Адреса: вул. Зелена, 149, м. Львів
Тел.: (0322)70-81-85, 70-57-68,70-34-66

Машина для передпосівного обробітку ґрунту Компактомат типу К

Код ДКПП 29.32.12.700



Призначення і технічний опис

Призначена для передпосівного обробітку ґрунту на глибину 3-15 см. Випускається у варіантах навісного і напівпричіпного типів.

Основними складовими частинами машини для передпосівного обробітку ґрунту є рама, система навішування, система робочих органів, ходова система (для напівнавісних типів машин), гідравлічна система.

Рама – просторова міцна конструкція, до якої кріпляться всі складові машини, виготовлена з високоякісної сталі. Агрегат має можливість складатися до ширини 3 м і висоти 4 м.

Система навішування триточкова - для навісних типів; при допомозі тягової снічі – для напівпричіпних.

Система робочих органів включає слідорозпушувачі, планувальник попереднього обробітку переднього котка струнного типу попередньої розробки ґрунту, S-подібних розпушувальних лап з долотоподібними або лаповими насадками, вирівнювача поверхні, заднього котка кільчасто-шпорового типу кінцевої обробки ґрунту, планувальника кінцевого вирівнювання поверхні, триточнової навісної системи додаткових знарядь (сівалок, котків).

Ходова система включає широкі флотаційні пневматичні шини з протектором, який сприяє самоочищенню коліс від налипаючого ґрунту.

Гідравлічна система включає рукави високого тиску, а також виводи управляючого гідравлічного контура на швидкісну муфту в задній частині машини.

Технологічний процес. При роботі

слідорозпушувачі знімають ущільнення, утворені колесами енергозасобу. В подальшому планувальник попереднього обробітку формує площину, по якій рухається коток струнного типу, що подрібнює грудки. Після цього два ряди лап на S-подібних стійках підрізають шар ґрунту та кореневу систему бур'янів. Завершує роботу кільчасто-шпоровий коток, який забезпечує дрібнодисперсність поверхневого шару ґрунту, та планувальник кінцевого вирівнювання поверхні.

Технічна характеристика

Спосіб агрегування	Навісні			Напівнавісні		
Вид	K200N	K300N	K400NS	K300P	K400PS	K500PS
Ширина захвату, м	2	3	4	3	4	5
Тяговий засіб, кВт	45	70	90	70	90	120
Маса – варіант I, кг	780	1050	1750	1700	2350	3100
Маса – варіант II, кг	990	1330	2170	1980	2770	3670
Глибина обробітку ґрунту, см	3-15					

Країна-походження

Виробник Farnmet

Адреса: farnmet@farnmet.cz, www.farnmet.cz

Тел.: +420 491 450 122, 222

Агрегат комбінований передпосівний напівнавісний АКПН-6 "Поділля"

Код ДКПП 29.32.12.700



Призначення і технічний опис

Агрегат призначений для передпосівного обробітку ґрунту при вирощуванні сільськогосподарських культур.

Агрегат складається з основної рами та бокових рам, сніці, слідорозпушувачів, вирівнювачів, секцій робочих органів, транспортного ходу, котків, механізму регулювання глибини обробітку ґрунту, гідросистеми.

Рама зварна конструкція прямокутної форми, до якої шарнірно через кронштейни встановлені бокові рами.

Сниця призначена для приєднання агрегату до трактора.

Слідорозпушувачі служать для розпушування слідів трактора.

Гідросистема складається з трьох гідроциліндрів і системи маслопроводів.

Котки передні планчасті призначені для подрібнення оброблюваного ґрунту.

Котки кроскільного типу служать для остаточного розпушування верхнього та ущільнення нижнього шарів ґрунту, вирівнювання поверхні поля.

Вирівнювачі призначені для вирівнювання поверхні поля та зниження гребенистості.

Технологічний процес. Під час роботи в загінці передня вирівнювальна балка агрегату частково кришить і вирівнює поверхневий шар ґрунту. Розміщені за балкою планчасті котки здійснюють інтенсивне кришення оброблюваного пласта. Стрілчаті лапи проводять розпушування та підрізання бур'янів на глибину обробітку, котки кроскільного типу та задня вирівнювальна балка подрібнюють грудки та ущільнюють ґрунт, створюючи насінневе ложе.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого (Львівська філія), протокол № 12-07

Технічна характеристика

Продуктивність, га/год	6,72
Загальна маса, кг	4300
Габаритні розміри в робочому положенні, мм:	
- довжина	6490
- ширина	6085
- висота	1530
Питома витрата палива за змінним часом, кг/га	3,98
Конструкційна ширина захвату, м	6

Результати випробувань

Агрегатування.

Трактори тягового класу 3

Показники призначення.

Продуктивність, га/год 6,72

Питома витрата палива за змінним часом, кг/га 3,98

Показники надійності.

Питома трудомісткість технічного обслуговування, люд год/год 0,015

Коефіцієнт готовності 1

Показники технологічності.

Маса агрегату, кг 4300

Коефіцієнт використання, експлуатаційного часу 0,76

Оперативна трудомісткість дозбирування, люд.-год 3,37

Показники транспортабельності.

Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:

- довжина 6490

- ширина 3580

- висота 3090

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування:+

Агрегатування з тракторами проводиться без утруднень.

Рама: +

Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів.

Транспортний хід:+

Забезпечує безпечне транспортування агрегату.

Гідросистема:+

Підтікань мастила з гідросистеми не спостерігалось.

Експлуатаційні показники: +

Технологічне і технічне обслуговування агрегату проводиться зручно. Експлуатаційно-технологічні показники мають достатньо високий рівень.

Якість роботи:+

Агрегат задовільно виконує технологічний процес

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

- – не дуже добре

- - – погано

Країна-походження Україна

Виробник ВАТ "Красилівмашзавод"

Адреса: Хмельницька обл.,

вул. Центральна, 16, м. Красилів

Тел.: (03855)4-40-97, 4-40-77

Агрегат ґрунтообробний АГ-6

Код ДКПП 29.32.12.700



Призначення і технічний опис

Агрегат ґрунтообробний АГ-6 призначений для передпосівного обробітку ґрунту під посів зернових, зернобобових та технічних культур, рекомендований до використання під час закриття вологи навесні.

Рама. Зварна, просторової конструкції і складається з поздовжніх та поперечних балок квадратного перетину. До балок кріпляться підрамники, до яких шарнірно кріпляться робочі органи.

Робочі органи. Робочими органами є лапи. Лапи складаються з наконечника, який закріплений на S-подібних тримачах. Крім лап є вирівнювачі, котки та пружинні борони. Коток встановлений в передній частині агрегату – одинарний, складається із дисків та приварених до них кутиків. Ззаду агрегату встановлені спарені котки, які мають таку ж саму конструкцію, що й передній. Вирівнювачі являють собою дошку, яка встановлена на пружинах.

Причіпний пристрій. Сниця з поперечиною, яка шарнірно з'єднується з нижніми тягами навіски трактора.

Гідросистема. Чотири гідроциліндри, розподільні трьохпозиційні крани, маслопроводи та рукави високого тиску. За допомогою двох гідроциліндрів виконується розкладання та складання бокових секцій, інші два – для керування ходовими колесами. Кожний із гідроциліндрів захищений двостороннім гідрозамком. За допомогою двох трипозиційних кранів вручну можна встановити будь-який режим роботи гідросистеми.

Ходова система. Два пневматичні колеса, які використовуються для транспортування агрегату і переведення його з робочого в транспортне положення і навпаки.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, протокол № 01-56-06/2021006/

Технічна характеристика	
Робоча швидкість, км/год	До 10
Робоча ширина захвату, м	6,0
Продуктивність за годину часу, га:	
- основного	6,0
Габаритні розміри в робочому положенні, мм:	
- довжина	7300
- ширина	6200
- висота	1400
Кількість обслуговуючого персоналу, чел.	1

Результати випробувань

Агрегатування.

Агрегат працює з тракторами класу 3.

Показники призначення.

Робоча швидкість, км/год до 10

Робоча ширина захвату, м 6

Продуктивність за годину основного часу, га/год до 6

Показники надійності.

Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, год 0,20

Коефіцієнт готовності 0,91

Показники технологічності.

Конструкційна маса, кг 3850

Питома матеріаломісткість, кг/м 641,7

Показники транспортабельності.

Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:

- довжина 7190

- ширина 3520

- висота 2800

Показники якості роботи.

Глибина обробітку, см 6

Якість кришення ґрунту за фракцією до 10 мм складає, % 94,5

Гребенистість поверхні, см 1,4

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +

Агрегатування з трактором класу 3,0 проводиться без утруднень.

Рама: +

Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів, довговічна.

Робочі органи: - -

Робочі органи мають низьку якість виготовлення. За сезон роботи два рази замінили робочі органи.

Якість роботи: +

Агрегат виконує технологічний процес

Експлуатаційні показники: +

Технічне обслуговування агрегату проводити зручно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу мають достатній рівень.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

- - не дуже добре

- - – погано

Країна-походження Україна

Виробник ВАТ "Борекс"

Адреса: вул. Індустріальна, 2, смт. Бородянка

Тел.: (277)5-20-94, 5-12-53, 5-24-86

Культиватор HORSCH серії Tiger 6LT

Код ДКПП 29.32.12.700



Призначення і технічний опис

Призначений для стерньової обробки і глибокої основної ґрунтообробки

Культиватор складається з таких основних частин: рами; задніх ущільнювальних коліс; стрілочатих робочих органів, закріплених на стійках; однорядної системи вирівнювальних дисків, закріплених на стійках; котка TopRing; гідравлічної системи; сниці; передніх опорних коліс.

Задні ущільнювальні колеса з шинами, заповненими поліуретаном, набрані в секцію. Мінімальний зазор між колесами дозволяє ущільнювати близько 95 % обробленої площі.

Стрілочасті робочі органи являють собою лапи у вигляді крил та нарального складної геометрії, закріпленого на стійці; лапа забезпечується надійним блоком безпеки Terra Grip.

Однорядна система вирівнювальних органів виконана на основі варіодисків з окремим кріпленням кожного на стійках.

Коток TopRing складається з вузьких ребристих, широко рознесених, набраних в батарею роликів.

Гідравлічна система складається з гідрошлангів та гідроциліндрів регулювання глибини обробітку.

Технологічний процес проходить таким чином: стрілочаста лапа на швидкості спушує ґрунт, знищує плужну підшову, змішує рослинні залишки з ґрунтом; диски покращують однорідність мульчі і ефективно вирівнюють ґрунт, після чого він ущільнюється задніми колесами, і його поверхня доводиться до кондицій повітро- і водопроникнення котком TopRing на основі ребристих роликів.

Технічна характеристика

Робоча ширина , м	6	7,5
Транспортна ширина, м	9	
Довжина, м	6	9
Кількість робочих органів	19	25
Маса, кг	5900	7100

Країна-походження Німеччина
Виробник HORSCH Maschinen GmbH
Адреса: e-mail: info@horsch.com,
www.horsch.com
Тел.: +49(0) 9431-71430, 9431-41364

Універсальний дворядний культиватор ТерраМікс (400, 500, 600)

Код ДКПП 29.32.12.700



Призначення і технічний опис

Призначений для безпліцевого обробітку ґрунту з одночасним внесенням сидератів

Культиватор складається з таких основних частин: рами; котка; вирізних дисків з серповидними променями; лап розташованих у 2 ряди зі стрічковими лемешами-плоскорізами; бункера; гідравлічної системи.

Рама має міцну конструкцію з жорсткого профілю (100х100 мм), що дозволяє зручно кріпити всі робочі органи. Пропонується у варіантах: жорсткому та з гідравлічним складанням.

Коток виконується в двох модифікаціях - з системами "Терапак" і "Тераклін" для забезпечення оптимального розпушування та ущільнення ґрунту.

Вирізні диски (d=600 мм) з серповидними променями забезпечені захистом від каменів спіральними пружинами.

Лапи розташовані в 2 ряди на основі стрічкових лемешів-плоскорізів з регульованим кутом атаки, що забезпечує краще заглиблення навіть на важких ґрунтах.

Поліуретановий бункер – малогабаритний сприяє добрій оглядовості позаду культиватора, можливе використання механічної або електричної привідної системи висіву насіння.

Гідравлічна система – забезпечує переведення культиватора з транспортного положення в робоче і навпаки.

Технічна характеристика

Модель	400	500	600
Необхідна потужність трактора (кВт/к.с.)	96-140/ 130-190	110-162/ 150-220	132-184/ 180-250
Робоча ширина, см	400	500	600
Кількість лап	9	11	13
Відстає між лапами (см)	45	45	45
Відстань між рядами лап (см)	80	80	80
Транспортна ширина (см)	297	297	297
Висота культиватора, що складається (см)	207	252	297
Маса з котком "Терапак" (кг)	2103	2399	2757

Країна-походження Австрія-Україна
Виробник VOGEL & NOOT-Інтерагротек
Адреса: вул. Новопирогівська, 66, м. Київ,
www.iat.com.ua
Тел.: (044) 206-80-94

Комбінований агрегат для передпосівного обробітку ґрунту. Система – Корунд серії 300 L, 450 L, 600 L, 750 L, 900, L.

Код ДКПП 29.32.12.100



Призначення і технічний опис

Комбінований передпосівний агрегат Системи-Корунд призначений для суцільного передпосівного обробітку ґрунту після оранки або дискування під посів зернових, технічних та ряду овочевих культур.

Основними складовими частинами агрегату є: рама, слідорозпушувачі, вирівнювальні планки, S-подібні пружинні лапи, два ряди прикочувальних котків.

Рама визначає робочу та транспортну ширину агрегату виготовлена з високоякісної пружинної сталі, витримує великі ударні навантаження.

При ширині агрегату в робочому положенні перевищуючи три метри, агрегат обладнується гідросистемою на основі двох гідроциліндрів, які складають і розкладають агрегат у транспортне і робоче положення.

Слідорозпушувачі виконані у формі стрічатих лап, розпушують ґрунт після коліс енергозасобу на ширину колії. Регулювання глибини ступінчате за допомогою штифтів.

Вирівнювальні планки розміщені по всій ширині захвату агрегату, вирівнюють поверхню поля. За допомогою перестановки шпинделя регулюється тиск вирівнювальних планок на ґрунт. На середніх і важких ґрунтах планки встановлюються нахилом назад, на легких і вирівняних – з нахилом вперед.

S-подібні пружинні лапи розміщені в чотири ряди і зібрані в секції. Секція навішується на раму при допомозі паралелограмної підвіски, що сприяє точній і рівномірній глибині обробітку. Завдяки цьому забезпечується оптимальне вирівнювання і кришіння ґрунту. Регулювання

окремих робочих секцій на глибину від 3 до 15 см здійснюється ступінчато за допомогою системи штифт-отвір.

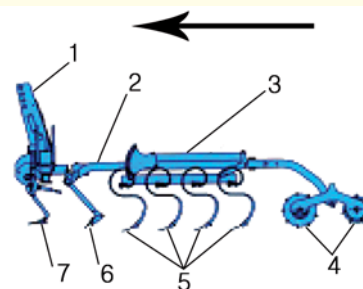
Замість пружинних S-подібних лап можуть бути застосовані зубові секції типу "Марафон" або "Гамма".

Два ряди прикочувальних котків, передній діаметром 300 мм, задній 280 мм, зубчастий чи трубчасто-зубчастий коток.

Технічна характеристика

Робоча ширина, см	300-900
Необх. потуж. трактора, кВт (к.с.)	88-184 (120-250)
Маса, кг	856-3220

Функціональна схема



- 1 – механізм для навішування агрегату на трактор;
2 – рама; 3 – паралелограмна навіска; 4 – котки;
5 – S-подібні пружинні лапи; 6 – вирівнювальні планки; 7 – слідорозпушувачі.

Країна-походження Німеччина
Виробник LEMKEN GmbH&Co.KG
Адреса: e-mail: lemken@lemken.com,
www.lemken.com
Тел.: 49 28002811183
Дилер: ДП "Лемкен" (044) 254 50 47

Коротка напівпричіпна дискова борона Рубін 9 (Рубін 9/400KUA, Рубін 9/450 KUA, Рубін 9/500 KUA, Рубін 9/600 KUA)

Код ДКПП 29.32.11.700



Призначення і технічний опис

Призначена для поверхневого обробітку ґрунту з одночасним загортанням великої кількості органічної маси.

Основними складовими частинами дискової борони є: рама, диски, штригель, котки, система навішування, гідравлічна система.

Рама – визначає робочу і транспортну ширину борони, і забезпечує кріплення всіх робочих органів.

Дискові робочі органи уявляють два ряди варіодисків, які закріплені на підпружинених стійках складної конфігурації. Відстань між сусідніми дисками в ряду складає 250 мм; а між переднім і заднім рядами – 1070 мм.

Штригель уявляє собою пружинні борони встановлені з можливістю регулювання по висоті.

Котки планчастої конструкції типу "тандем" частково прикочують поверхню та якісно її мульчують, виконують функцію точного копіювання ґрунту.

Гідравлічна система виконана на основі гідроциліндрів та шлангів, забезпечує складання машин.

Система навішування виконується у версіях: з навіскою для транспортування, комбінованого типу.

Технологічний процес. Під час руху борони дискові робочі органи підрізають ґрунт та якісно перемішують його з рослинними залишками. Підібрані розміри розстановки дисків по ширині і довжині виключають можливість набивання маси в міждисківий простір. Штригелі позаду кожного ряду дисків сепарують ґрунт до однорідної грудочкової консистенції. Завершує роботу коток який утворює вирівню, замульчовану, дрібно-дисперсну поверхню.

Технічна характеристика

Ширина захвату, м	2,5	4,5	5,0	6,0
Кількість дисків, шт	32	36	40	48
Діаметр дисків, мм	610	610	610	610
Транспортна ширина, м	3,0	3,0	3,0	3,0
Необхідна потужність, к.с.	180	200	220	260
Маса, кг	4695	4915	5136	5590*

* - версія з гальмівною системою оскільки навантаження на вісь складає більше 3 т.

Країна-походження Німеччина
Виробник LEMKEN GmbH&Co.KG
Адреса: e-mail: lemken@lemken.com,
www.lemken.com
Тел.: 49 28002811183
Дилер: ДП "Лемкен" (044) 254 50 47

Комбінований агрегат для передпосівного обробітку ґрунту Система – Компактор

Код ДКПП 29.32.12.700



Призначення і технічний опис

Передпосівний агрегат Система-Компактор призначений для суцільного передпосівного обробітку ґрунту після оранки під посів зернових, технічних та ряду овочевих культур.

Основними складовими частинами агрегату є: рама, слідорозпушувачі, стрілочасті лапи, вирівнювальні планки, трубчасто-планчасті котки, кільчасто-шпоровий коток

Рама виготовлена з високоякісної сталі, витримує великі ударні навантаження. При ширині агрегату в робочому положенні більше трьох метрів агрегат обладнується гідросистемою, на основі двох гідроциліндрів, що дозволяє агрегату складатися до ширини три метри для транспортування.

Слідорозпушувачі виконані у формі стрілочастих лап, регулювання глибини ступінчате за допомогою штифтів.

Стрілочасті лапи кріпляться на секції в два ряди. Секція навішується на раму при допомозі паралелограмної підвіски, що сприяє точній і рівномірній глибині обробітку. Завдяки цьому забезпечується оптимальне вирівнювання і кришіння ґрунту. Регулювання робочих секцій по глибині здійснюється ступінчато за допомогою системи штифт-отвір. Альтернативою стрілочастим лапам може бути застосування секцій з гамма-зубами.

Трубчасто-планчасті котки виконані за схемою "тандем". Висота установки котків регулюється шпинделем.

Вирівнюючі планки в кількості двох штук і розміщуються після трубчасто-планчастих котків. За допомогою перестановки шпинделя можливе регулювання тиску вирівнюючих планок на ґрунт.

Кільчасто-шпоровий коток забезпечує ефективне ущільнення ґрунтового шару за допомогою важких кільчасто-шпоровий кілець, які встановлені так, що виключається їх перекручування і забивання. Альтернативою на вологих ґрунтах може бути трубчасто-ребристий коток.

Технічна характеристика

Робоча ширина, см	300-1000
Робоча швидкість, км/год	10-12
Необхідна потуж. трактора, кВт (к.с.)	88-206 (120-280)
Маса, кг	856-3220

Країна-походження Німеччина
Виробник LEMKEN GmbH&Co.KG
Адреса: e-mail: lemken@lemken.com,
www.lemken.com
Тел.: 49 28002811183
Дилер: ДП "Лемкен" (044) 254 50 47

Універсальний ґрунтообробний агрегат Гігант Рубін (Гігант Рубін 800U, Гігант12 Рубін 1000U, Гігант Рубін 1200U)

Код ДКПП 29.32.12.700



Призначення і технічний опис

Призначена для поверхневого обробітку ґрунту з одночасним загортанням великої кількості органічної маси. Використовується в господарствах з великою площею угідь.

Основними складовими частинами Гіганта-Рубіна є: системний носій, дискова борона Рубін.

Системний носій Гігант – multifunctionalне знаряддя для навішування різних ґрунтообробних машин забезпечує ширину агрегату від 8 м до 12 м, складається з шасі, двох гідравлічних башт з триточковими навісками.

Дискова борона Рубін складається з таких частин: рами, дисків, штригеля, котка, гідравлічної системи, системи навішування.

Рама – визначає робочу і транспортну ширину борони, до рами і забезпечує кріплення всіх робочих органів.

Дискові робочі органи являють собою два ряди варіодисків, які закріплені на підпружинених стійках складної конфігурації. Відстань між сусідніми дисками в ряду складає 250 мм; а між переднім і заднім рядами – 1070 мм.

Штригель являє собою пружинні борони встановлені з можливістю регулювання по висоті.

Котки планчастої конструкції типу "танDEM" частково прикочують поверхню та якісно її мульчують, виконують функцію точного копіювання ґрунту.

Гідравлічна система виконана на основі гідроциліндрів та шлангів, забезпечує складання машин.

Система навішування виконується у версіях: з навіскою для транспортування, з комбінованою системою навішування

Технологічний процес. На початку роботи при допомозі гідравліки проводять розкладання Гіганта Рубіна. Тільки сегменти знарядь Рубін переносять свій центр ваги на вісь шасі, виїждить опорне колесо яке забезпечує достатнє навантаження на вісь трактора. Під час руху Гіганта Рубіна дискові робочі органи підрізають ґрунт та якісно перемішують його з рослинними залишками. Підібрані розміри розстановки дисків по ширині і довжині виключають можливість набивання маси в міждисківий простір. Штригелі позаду кожного ряду дисків сепарують ґрунт до однорідної грудочкової консистенції. Завершує роботу коток який утворює вирівнювану, замульчовану, дрібнодисперсну поверхню.

У разі необхідності переїзду знаряддя складається і водночас опорне колесо встановлюється в транспортне положення.

Технічна характеристика

Ширина захвату, м	8,0	10,0	12,0
Кількість дисків, шт	64	80	96
Діаметр дисків, мм	610	610	610
Транспортна ширина, м	3,0	3,5*	4,0*
Необхідна потужність, к.с.	320	450	540
Маса, кг	7021	10995	12445

* – в деяких країнах перевищує допустиму ширину

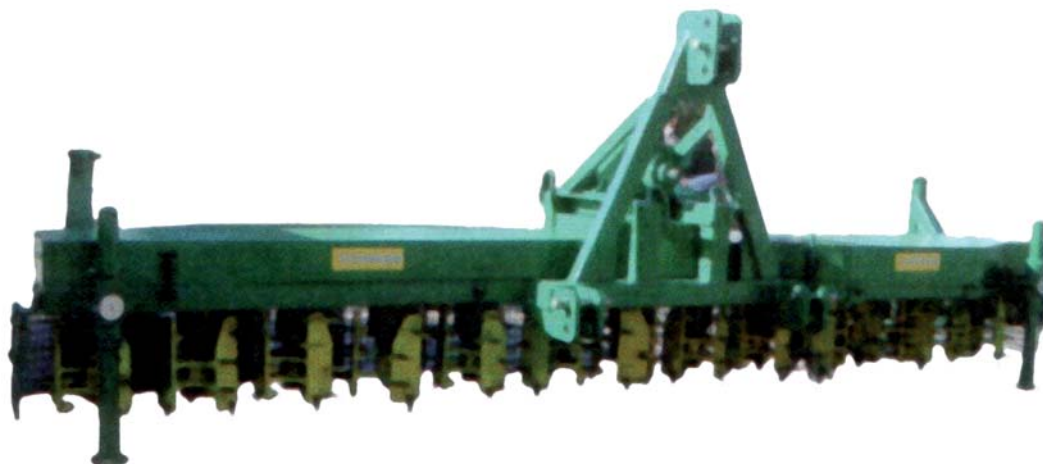
Країна-походження Німеччина
Виробник LEMKEN GmbH&Co.KG
Адреса: e-mail: lemken@lemken.com,
 www.lemken.com
Тел.: 49 28002811183
Дилер: ДП "Лемкен" (044) 254 50 47

1.4.8 ГРУНТООБРОБНІ МАШИНИ З ПРИВОДОМ ВІД ВВП

1.4.8.1 Мульгатори

Мульчатор навісний роторний МНР-4,2

Код ДКПП 29.32.34.970



Призначення і технічний опис

Призначений для зрізання і подрібнення залишених на полі після збирання залишків сільськогосподарських культур.

Рама. Являє собою зварну конструкцію, виготовлену із труби квадратного профілю, на якій закріплені основні складальні одиниці.

Навіска. Триточкова призначена для під'єднання мульчатора до навісної системи трактора.

Подрібнювальні ротори. На рамі змонтовано 13 вертикальних подрібнювальних роторів. На кожному із роторів встановлено 12 горизонтальних і три вертикальних ножі.

Головний привод. Роздавальний механізм, що передає оберти від ВВП трактора через редуктор на робочі органи (ротори) з ланцюговою передачею.

Опорні колеса. Призначені для забезпечення копіювання поверхні поля в роботі мульчатора. Глибина підрізання кореневищ регулюється шайбами на вертикальних осях.

Захисні щитки запобігають розкиданню рослинних решток поза зону роботи мульчатора.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого (Львівська філія),
протокол № 2-61-2005

Технічна характеристика

Агрегаткування (трактори тягового класу)	3
Конструкційна ширина захвату, м	4,2
Продуктивність за годину основного часу, га/год	3,15
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	7240
- ширина	4200
- висота	По трактору
Дорожній просвіт, мм	420
Загальна маса, кг	1260
Питома витрата палива за змінним часом, кг/га	6,78
Підрізання кореневищ пожнивних решток, %	54

Результати випробувань

Агрегаткування.

Трактори тягового класу 3.

Показники призначення.

Робоча швидкість, км/год 7,5

Продуктивність за годину основного часу, га/год 3,15

Питома сумарна оперативна трудомісткість технічного обслуговування, люд-год 0,026

Коефіцієнт готовності 0,99

Показники технологічності.

Конструкційна маса, кг 1250

Питома матеріаломісткість, кг/м 297

Показники транспортабельності.

Габаритні розміри в агрегаті з трактором Т-150К транспортному положенні, мм:

- довжина 7240

- ширина 4200

- висота по трактору

Енергетичні показники.

Питома витрата палива за годину основної роботи, кг/га 7,01

Питомі енерговитрати, кВт*год/га 24,0

Коефіцієнт використання експлуатаційної потужності двигуна, % 62

Показники якості роботи.

Робоча ширина захвату, м 4,2

Підрізання кореневищ пожнивних решток, % 52,8

Подрібнення пожнивних решток (довжина різки):

- до 20 см 51,3

- до 30 см 20,7

- до 40 см 22,0

Коментарі до результатів випробувань

Агрегаткування: -

Агрегаткування з тракторами спричиняє незначні незручності.

Конструкція машини: +

Оригінальна, і проста в експлуатації.

Рама: +

Проста, забезпечує надійне монтування допоміжних вузлів.

Подрібнюючі ротори: +

Забезпечують подрібнення пожнивних решток грубостеблих та інших культур.

Головний привід: +

Забезпечує передачу крутного моменту від ВВП трактора до робочих органів (роторів).

Якість роботи: +

Мульчатор якісно виконує технологічний процес.

Експлуатаційні показники: +

Технічне і технологічне обслуговування машини проводити зручно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу мають достатньо високий рівень.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

- – не дуже добре

- - – погано

Країна-походження Україна

Виробник ВАТ "Хмільниксільмаш"

Адреса: вул. Леніна, 56, м. Хмільник

Тел.: (04338)2-26-49, 2-21-49, 2-26-54

Мульчувачі KUHN серії RM (240, 280, 320, 400, 480R, 610R)

Код ДКПП 29.32.34.970



Призначення і технічний опис

Призначений для зрізання, подрібнення і розкидання залишених на полі після збирання залишків сільськогосподарських культур.

Складається з рами, корпусу, робочих органів, ротора, опорних коліс, навіски.

Рама являє собою зварну конструкцію на якій закріплені робочі органи та основні вузли мульчувача. Рама може бути виготовлена суцільною або з можливістю складання за допомогою двох гідроциліндрів. На передній балці рами шарнірно встановлені фартухи, що виконують функцію пригинача рослин та захисту від викидання сторонніх предметів.

Корпус – геометрична порожнина закрита кожухом у якій встановлюється ротор з робочими органами та дефлектор. Може бути закритого типу (для дрібнодисперсного подрібнення) або з можливістю відкривання (для більш продуктивної

роботи шляхом утворення мульчі збільшеного розміру).

Робочі органи – молотки Y-подібного, Г-подібного типів укорочені або подовжені, встановлені з перекриттям на роторі великого діаметра.

Ротор – великого діаметру встановлюється в знімних підшипникових вузлах розміщених в крайках ротора виконаних у формі лабіринту для захисту підшипникового вузла від бруду і піску.

Привід включає карданний вал, редуктор, клинопасову передачу та обгінну муфту, забезпечує зміну обертів від ВВП при 540 об/хв або 1000 об/за до 1366 об/хв або 1960 об/хв.

Опорні колеса – пневматичні шини з протектором, що сприяє їх самоочищенню від налипаючого ґрунту, регульованого типу, з можливістю знімання (можлива заміна котком-валом для роботи на пасовищах та луках).

Навіска – триточкового типу, може мати зміщення праворуч на 40 см.

Технічна характеристика

Модель	RM 240	280	320	400	480R	610R
Робоча ширина, м	2,36	2,8	3,23	4,01	4,80	6,10
Транспортна ширина, м	2,55	3,00	3,48	4,35	2,50	2,50
Необхідна потужність, к.с.	61-82	71-126	82-140	114-206	150-260	140-260
Діаметр ротора, м	647	647	647	703	620	620
Лінійна швидкість, м/с:						
- при 540 об/хв	62	57	60	64	56	56
- при 1000 об/хв	66	45	47	51	44	44
Кількість молоткових ножів	28	32	36	44	52	68
Кількість Y-подібних ножів	56	64	72	88	104	136
Маса, кг	1195	1400	1820	2130	2520	3200

Країна-походження Франція

Виробник KUHN-HUARD S.A.

Адреса: буд. 16, вул. Мечникова, м. Київ
info@kuhn.ua, www.kuhn.ua

Тел.: (044) 239-37-97, (044) 239-36-23

Дилер: КУН-Україна

1.4.9 КОТКИ

Коток зубовий AW 660, AW 780, AW 140
AW 1220, AW 1380, AW 1540

Код ДКПП 29.32.15



Призначення і технічний опис

Коток зубовий гідрофікований призначений для передпосівного та післяпосівного коткування поверхневого шару ґрунту з метою його ущільнення, подрібнення грудок на фракції меншого розміру.

Коток складається з таких основних складальних одиниць: рами, котків, зчіпки, гідросистеми.

Рама зварна конструкція, до якої прикріплені сім секцій котків.

Секція котка складається з вала, на якому розміщені почергово зубові та гладкі кільця. На кінцях вала встановлено корпуси з підшипниками, які закріплені до рами болтами.

Транспортні колеса складається з рами і двох пневматичних ходових коліс.

Гідравлічна система складається з гідроциліндрів, рукавів високого тиску та металевих маслопроводів і призначена для переведу котка в транспортне або робоче положення.

Технологічний процес після переїзду на поле, коток переводиться з транспортного положення в робоче. Під час руху по полю, кільця котків подрібнюють грудочки на фракції меншого розміру, ущільнюють ґрунт і частково вирівнюють поверхню поля та розпушують ґрунт у посівному шарі.

Технічна характеристика

Показник	Значення показника				
	AW 660	AW 780	AW 1220	AW 1380	AW 1540
Робоча ширина захвату, м	6,6	7,8	12,2	13,8	15,4
Загальна маса, кг	4010	4580	6120	6950	7950
Кількість секцій котків	3	5	7	7	7
Габаритні розміри в транспортному положенні, м:					
- довжина	5,93	5,93	8,13	8,30	8,30
- ширина	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

Країна-походження Німеччина
Виробник AMAZONEN-WERKE
DREYER GmbH.Co.KG
Адреса: Hasbergen-Gaste вул. Postfach, 51
Тел.: (05405) 5010

Коток польовий КП-6-420

Код ДКПП 29.32.15



Призначення і технічний опис

Призначений для передпосівного і післяпосівного прикочування поверхневого шару ґрунту з метою його ущільнення, подрібнення грудок, часткового вирівнювання поверхні та зберігання вологи.

Коток КП-6-420 напівнавісний і складається з центральної і двох бокових секцій, сніці, двох опорних коліс і гідросистеми

Секція котка. Центральна секція складається з рами (балки), на якій встановлені батареї котка та кронштейни приєднання сніці, кронштейн встановлення гідроциліндра, шарніри для приєднання бокових секцій.

Бокові секції аналогічні за конструкцією з центральною секцією, але на бокових секціях замість кронштейна гідроциліндра передбачені кронштейни встановлення опорних коліс.

Батареї котка (3 шт) складаються з кільчастих дисків та зірочок, встановлених між дисками. Диски та зірочки зібрані на осі батареї, яка обертається в підшипникових вузлах.

Сниця. Виготовлена з квадратних труб. Вона має кронштейни для кріплення до центральної секції і для приєднання гідроциліндра. Для агрегування з трактором в передній частині сніці встановлена серга.

Колеса опорні. Призначені для транспортування котка. На колесах встановлені пневматичні шини 12-16".

Гідросистема. Призначена для переведення котка в транспортне положення. Складається з гідроциліндра та рукавів високого тиску.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого (Південно-Українська філія),
протокол № 3-9-06 від 6.11.2006 р

Технічна характеристика

Конструкційна ширина захвату, м	6,0
Продуктивність, га/год	4,1
Маса, кг	
Габаритні розміри у робочому положенні, мм:	
- довжина	2830
- ширина	6300
- висота	740

Результати випробувань

Показники призначення.

Робоча швидкість, км/год	8,8
Робоча ширина захвату, м	6,0
Продуктивність за 1 годину змінного часу, га	4,1

Показники надійності.

Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, год	0,11
Коефіцієнт готовності	1,0

Показники технологічності.

Маса, кг	2400
Питома конструкційна маса, кг/м	400
Оперативна трудомісткість переведення машини в транспортне положення, люд-год	0,03
Коефіцієнт використання експлуатаційного часу	0,77

Показники транспортабельності.

Габаритні розміри котка в транспортному положенні, мм:	
- довжина	4480
- ширина	2580
- висота	1320
Дорожній просвіт, мм	310
Коефіцієнт навантаження керованих коліс трактора, %	33,4

Енергетичні показники.

Питомі витрати палива, кг/га	1,44
Питомі енерговитрати, кВт-год/га	4,62
Коефіцієнт використання потужності двигуна	0,45

Показники якості роботи.

Робоча швидкість, км/год	9,0
Ширина захвату, м	6,1
Ущільнення ґрунту в прошарку 0-5 см, %	28,8

Коментарі до результатів випробувань

Агрегаткування: +

Агрегаткування з тракторами проводиться без утруднень

Робочі органи: +

Конструкція зірочок та кільчастих дисків достатньо надійна і зносостійка

Якість роботи: +

Коток добре виконує технологічний процес. Якість ущільнення ґрунту – добра

Експлуатаційні показники: +

Технологічне та технічне обслуговування котка проводити зручно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу мають достатньо високий рівень

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

- - не дуже добре

- - – погано

Схема розміщення секцій котка



Країна-походження Україна
Виробник ТОВ "Апостолівагромаш"
Адреса: м. Апостолове, вул. Каманіна, 1 а
Тел.: 9-16-87

Коток дисковий напівпричіпний КДН-6,0 "Панько"

Код ДКПП 29.32.15



Призначення і технічний опис

Призначений для передпосівного і післяпосівного прикочування поверхневого шару ґрунту з метою його ущільнення, подрібнення грудок, часткового вирівнювання поверхні та зберігання вологи.

Рама – просторової конструкції, виготовлена з балок: центральної, лівої та правої і закріплених на них щік для встановлення на них трьох секцій робочих органів.

Робочі органи – три дискових котки, кожен з яких складається з вала та надітих на нього дисків двох типів. Диски одного типу стягнуті на валу гайкою та кільцем. Диски другого типу вільно переміщуються в осьовому напрямку на ступиці. Вал з дисками встановлений на двох підшипникових вузлах. До складу підшипникового вузла входить підшипник 3609 ГОСТ 5721-75, гумова манжета, втулки з гайками, які тримають внутрішню обойму підшипника. Відкрочуванню гайки запобігає шплінт. Корпус підшипникового вузла закриває кришка з картонною прокладкою.

Тяговий пристрій – являє собою дишло, яке одним кінцем кріпиться до центральної балки, а на другому має сергу, яка слугує для під'єднання котка до енергозасобу.

Гідравлічна система – складається з гідроциліндра і рукавів високого тиску. Гідравлічна система слугує для переведення котка з транспортного положення в робоче і навпаки.

Ходова система – виконана на основі двох коліс на пневматичному ході.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, протокол № 01-65-07

Технічна характеристика

Спосіб агрегування	Напівпричіпний
Ширина захвату, м	6
Продуктивність за годину основного часу, га/год.	4,8-6
Робоча швидкість руху, км/год.	8-10
Діаметр дисків, мм:	
- клиновидного типу	460
- зубчастого типу	470
Маса, кг	2 700
Кількість обслуговуючого персоналу, чол	1
Габаритні розміри, мм:	
- довжина	3 600
- ширина	6 190
- висота	1 090
Питома вага на метр ширини захвату , кг/м	436

Результати випробувань

Агрегування. Трактори класу 1,4.

Показники призначення.

Робоча швидкість, км/год	8,5
Робоча ширина захвату, м	5,8
Глибина обробітку, см	2,5
Продуктивність за годину основного часу, га/год	4,9

Показники надійності.

Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, год	0,09
Коефіцієнт готовності	1,00

Показники технологічності.

Маса конструкції, кг	2750
Питома матеріаломісткість, кг/м	469

Показники транспортабельності.

Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	4780
- ширина	2250
- висота	1540
Переведення агрегату з транспортного положення в робоче, год	0,14

Показники якості роботи.

Якість кришіння ґрунту за фракцією до 50,0 мм, %	85,1
Глибина ущільнення ґрунту, см	2,5
Гребенистість поверхні поля, см	1,1

Коментарі до результатів випробувань

Агрегування: +

Агрегування з тракторами проводиться без утруднень.

Рама: +

Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів, довговічна.

Робочі органи: +

Конструкція дискових котків достатньо надійна, однак спостерігається забивання його ґрунтом за допустимої вологості ґрунту – 23 %.

Якість роботи: +

Агрегат добре виконує технологічний процес при відповідних показниках якості.

Експлуатаційні показники: ++

Проводити технологічне та технічне обслуговування зручно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу мають достатній рівень.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

- - не дуже добре

- - – погано

Країна-походження Україна

Виробник ВАТ "Галешина, машзавод"

Адреса: вул. Заводська, 1, смт. Нова Галешина
www.galmash.com

Тел.: 8(05342)9-76-84, 9-76-83,
8(0532)56-93-48

Коток кільчасто-зубчатий та гладкий (комбінований) ККЗ-6,2-03

Код ДКПП 29.32.15



Призначення і технічний опис

Призначений для передпосівного та післяпосівного коткування ґрунту при вирощуванні сільсько-господарських культур з метою подрібнення великих грудок, вирівнювання поверхні поля, покращення водно-фізичних умов для проростання насіння та зменшення витрат води від випаровування, а також для прикочування рослин перед їх заорюванням на "зелене" добриво та руйнування ґрунтової кірки.

Коток складається з таких основних вузлів: рами, ходової частини, котків (3 шт.), гідросистеми.

Рама – зварна конструкція, виготовлена з швелерів та труб прямокутного перерізу. Складається з центральної та двох бокових секцій, які з'єднані між собою шарнірно. Центральна секція рами – це об'ємна конструкція, яка складається з поздовжніх і поперечних балок та поперечної ферми, на якій встановлені гідроциліндра підйому та пристосування для механічної фіксації бокових секцій в вертикальній площині. До передньої поперечної балки центральної секції та задніх поперечних балок бокових секцій рами приварені кронштейни-понижувачі, з опорами до яких кріпляться підшипникові вузли котків.

Ходова система складається з секції (рамки), транспортних коліс з пневматичними шинами розміром 6,5-16 та гідроциліндра.

Робочі органи машини – це котки, які виготовлені з труби діаметром 530 мм. В торцях котка вварені різьбові пробки, через які заливають воду для збільшення технологічної маси. З'єднання котка з опорами понижувачів – через підшипникові вузли.

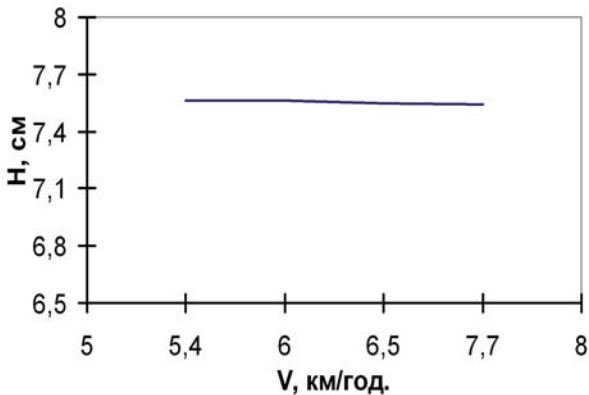
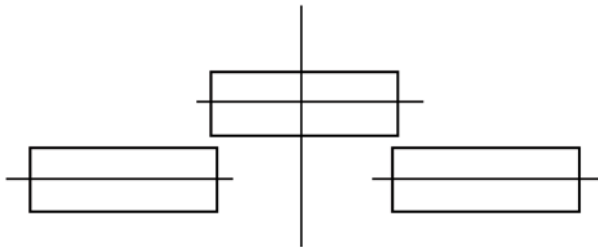
Гідросистема складається з 3-х гідроциліндрів для переведення виробу в транспортне положення, металевих маслопроводів, гнучких рукавів високого тиску та гідроарматури.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого (Південно-Українська філія),
протокол № 313 (86-20/3)

Технічна характеристика

Склад агрегату	ККЗ-6,2+МТЗ-80
Вид роботи	Коткування посіву
Продуктивність, га за 1 год. часу	
- основного	3,5-4,8
Швидкість руху, км/год, не більше:	
- робоча	8,0
- транспортна	15,0
Ширина захвату, м:	
- конструкційна	6,2
- робоча	Не менше 6,0
Експлуатаційно-технологічні коефіцієнти, не менше:	
- використання робочого часу зміни	0,7
Кількість обслуговуючого персоналу, чел.	1

Схема розміщення робочих органів



Країна-походження Україна
Виробник ТОВ "Агротех"
Адреса: вул. Привокзальна, 2, м. Орехів
Тел.: 8(06141) 4-57-76, 4-57-79,
agrotex1@rambler.ru

Результати випробувань

Агрегаткування.

Трактори тягового класу 14-20 кН

Показники призначення.

Робоча швидкість, км/год 7,91

Робоча ширина захвату, м 6,02

Продуктивність за годину основного часу, га/год 4,76

Показники надійності.

Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, люд.-год 0,18

Коефіцієнт готовності 0,98

Показники технологічності.

Маса, кг 1690

Коефіцієнт використання експлуатаційного часу 0,78

Показники транспортабельності.

Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:

- довжина 4100

- ширина 3000

- висота 3200

Дорожні просвіти, мм 300

Енергетичні показники.

Питомі витрати пального за годину основного часу, кг/га 2,4

Питомі енерговитрати, кВт-год/га 7,6

Показники якості роботи.

Агрегатний склад ґрунту після проходу агрегату, % розміром фракцій, мм:

- більше 10 53,4

- більше 1до 10 31,5

- менше 1 15,1

Глибина ущільнення ґрунту, см 7,8

Коментарі до результатів випробувань

Агрегаткування: +

Агрегаткування з трактором проводиться без утруднень.

Рама: +

Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів, довговічна.

Робочі органи: +

Конструкція котків довговічна, надійна.

Механізм регулювання технологічного процесу: ++

Регулювання глибини ходу лап та норми висіву зручне і безпечне.

Якість роботи: ++

Агрегат стабільно виконує технологічний процес з доброю та відмінною якістю.

Експлуатаційні показники: +

Технологічне і технічне обслуговування агрегату проводити зручно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу мають достатньо високий рівень.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

- - не дуже добре

- - – погано

Трисекційний коток сітчасто-шпоровий 3-ККШ-6Г

Код ДКПП 29.32.15



Призначення і технічний опис

Призначений для передпосівного і післяпосівного прикочування поверхневого шару ґрунту з метою його ущільнення та подрібнення грудок.

Коток 3-ККШ-6Г напівнавісний і складається з шарнірно з'єднаних секцій, центральної та двох бокових (лівої і правої), двох опорних коліс, причіпного пристрою та гідросистеми

Секція котка. Складається із зварної балки і двох дискових батарей (передньої та задньої). Балка – зварної конструкції з профілю коробчастої форми, кронштейнів для навішування батареї дисків на балках бокових секцій встановлені кронштейни осей з колесами

Батареї котка – робочі органи, які складаються з кільчasto-шпорових дисків діаметром 520 мм і шириною шпор 150 мм, шпυльок, осі для встановлення шпυльок та дисків, підшипникових вузлів.

Причіпний пристрій – просторова зварна конструкція, на якій встановлені кронштейн гідроциліндра, кронштейни кріплення центральної секції, серга та стоянкова опора.

Опорні колеса – пневматичні з колінчастими осями. Колеса призначені лише для транспортування котка по дорогах.

Гідравлічна система. Складається з гідроциліндра, рукавів високого тиску та металевих маслопроводів і призначена для переведення котка в транспортне або робоче положення.

*Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого (Львівська філія),
протокол №16-26-88*

Технічна характеристика

Робоча ширина захвату, м	6,1
Конструкційна маса, кг	2200
Робоча швидкість, км/год	До 13
Продуктивність, га/год	5,69
Габаритні розміри в транспортному положенні, м:	
- довжина	4,4
- ширина	3,0
- висота	1,8
Питома матеріаломісткість, кг·год/га	502

Результати випробувань

Агрегатування.

Трактори класу 14 кН

Показники призначення.

Робоча швидкість, км/год 9

Робоча ширина захвату, м 6,2

Продуктивність за годину основного часу, га/год 4,3

Показники надійності.

Щозмінний оперативний час технічного

обслуговування, люд. год 0,23

Коефіцієнт готовності 1,0

Показники технологічності.

Маса, кг 2300

Питома конструкційна маса, кг 370

Оперативна трудомісткість переведення ма-

шини в транспортне положення з робочого або

навпаки, люд./год. 0,1

Коефіцієнт використання експлуатаційного

часу 0,77

Показники транспортабельності.

Габаритні розміри котка в транспортному

положенні, мм:

- довжина 4320

- ширина 3250

- висота 1630

Дорожній просвіт, мм 300

Коефіцієнт навантаження керованих коліс

трактора ЮМЗ-8240, % 28

Енергетичні показники.

Питомі витрати палива, кг/га 1,3

Питомі енерговитрати, кВт·год./га 3,7

Коефіцієнт використання потужності двигуна 0,45

Показники якості роботи.

Робоча швидкість, км/год 9

Ширина захвату, м 6,3

Ущільнення ґрунту в прошарку 0-5 см, кг/м³ 6000

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +

Агрегатування з тракторами проводиться без утруднень.

Робочі органи: +

Конструкція кільчasto-шпорових дисків достатньо надійна і зносостійка.

Якість роботи: +

Коток добре виконує технологічний процес, якість ущільнення ґрунту – добра

Експлуатаційні показники: +

Технологічне та технічне обслуговування котка проводити зручно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу мають достатньо високий рівень.

Рівень оцінок:

++ – дуже добре

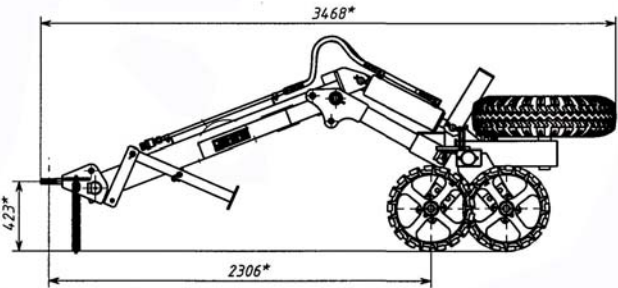
+ – добре

0 – середньо

-- не дуже добре

-- – погано

Схема розміщення робочих органів



Країна-походження Україна
Виробник ТОВ "Дніпроагропромсервіс"

Трисекційний коток кільчасто-шпоровий 3-ККШ-6М (модифікований)

Код ДКПП 29.32.15



Призначення і технічний опис

Трисекційний коток кільчасто-шпоровий 3-ККШ-6М призначений для:

- передпосівного прикочування ґрунту з метою вирівнювання поверхні поля, руйнування брил, ущільнення неосілого пізно обробленого ґрунту;
- післяпосівного прикочування з метою ущільнення верхнього шару ґрунту для поліпшення підйому вологи з нижніх шарів до горизонту;
- прикочування ґрунту в посушливих районах з метою зниження втрат вологи;
- прикочування зелених добрив (сидератів) перед їх загортанням.

Коток 3-ККШ-6М – причіпний, складається з трьохшарнірно з'єднаних секцій.

Секція котка. Складається із зварної рами, двох батарей котків (передньої та задньої), причепа і двох баластних ящиків. На центральній секції зліва та справа встановлені зчепи, які призначені для приєднання задніх секцій котка.

Батареї котка – робочі органи, які складаються з кільчасто-шпорових дисків, виготовлених із сталі, та шпυльок, встановлених між дисками. Диски та шпυльки зібрані на осі батареї.

Вісь батареї обертається в підшипникових вузлах. На передній батареї зібрано 6 дисків, на задній – 7.

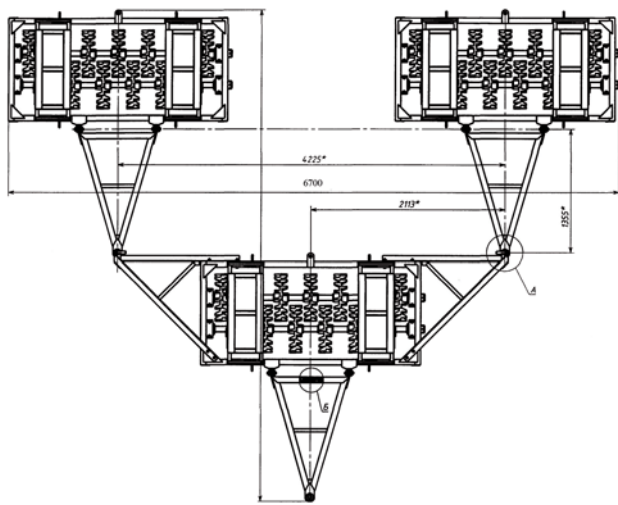
Причепи секцій зварені з кутиків і призначені для приєднання котка до трактора і для приєднання бокових секцій до центральної.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого (Південно-Українська філія),
протокол № 30/93-20/3/

Технічна характеристика

Ширина захвату, м	6,3
Габаритні розміри в робочому положенні, мм	
- довжина	5350
- ширина	6700
- висота	910
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм	
- довжина	8040
- ширина	4280
- висота	910
Маса котка, кг	1940

Схема розміщення секцій котка



Результати випробувань

Агрегатування

Трактори класу 14 кН.

Показники призначення

Робоча швидкість, км/год 9,0

Робоча ширина захвату, м 6,3

Продуктивність за 1 годину змінного часу, га 3,9

Показники надійності

Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, год 0,14

Коефіцієнт готовності 0,99

Показники технологічності

Маса, кг 1940

Питома конструкційна маса, кг/м 308

Оперативна трудомісткість переведення машини в транспортне положення, люд-год 0,2

Коефіцієнт використання експлуатаційного часу 0,69

Показники транспортабельності

Габаритні розміри котка в транспортному положенні, мм:

- довжина 8040

- ширина 4280

- висота 910

Дорожній просвіт відсутній

Коефіцієнт навантаження керованих коліс трактора ЮМЗ-8240, % 36,1

Енергетичні показники

Питомі витрати палива, кг/га 1,22

Питомі енерговитрати, кВт-год/га 3,33

Коефіцієнт використання потужності двигуна 0,41

Показники якості роботи

Робоча швидкість, км/год 9,0

Ширина захвату, м 6,3

Ущільнення ґрунту в прошарку 0-5 см, кг/м³ 500

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +

Агрегатування з тракторами проводиться без утруднень.

Робочі органи: +

Конструкція кільчато-шпорових дисків достатньо надійна і зносостійка.

Якість роботи: +

Коток добре виконує технологічний процес. Якість ущільнення ґрунту – добра

Експлуатаційні показники: +

Технологічне та технічне обслуговування котка проводити зручно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу мають достатньо високий рівень

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

- - – не дуже добре

- - – погано

Країна-походження Україна
Виробник ТОВ "Дніпроагропромсервіс"
Адреса: м. Дніпропетровськ

Грунтообробні котки VÄDERSTAD серії Rexius, Rexius 1230

Код ДКПП 29.32.15



Призначення і технічний опис

Призначений для подрібнення глиб, вирівнювання і ущільнення ґрунту після оранки.

Основними складовими частинами ґрунтообробного котка є:

- рама;
- коток;
- опорні колеса;
- накопичувачі каменів;
- гідравлічна система.

Рама сконструйована навколо основної балки – потужної прямокутної труби, з розмірами 200 мм x 10 мм x 6 мм, виготовленої з високоякісної сталі.

Коток – типу Cambridge, виготовлений на основі зубчастих кілець, секційний. Секції котка з'єднані між собою так, щоб копіювати рельєф поля. Питома маса знаряддя складає більше 450 кг на один метр робочої ширини, що покращує якість обробітку ґрунту.

Накопичувачі камення, в кількості чотирьох штук (по 2 з кожної сторони, відносно центру), дозволяють під час проходження по полю складати в них камення. Об'єм кожного з них – понад 1000 м³.

Технічний процес. Під час роботи котка грудки подрібнюються завдяки копіюванню мікрорельєфу зубчастими кільцями та секціями – вирівнюється поверхня ґрунту. В процесі роботи механізатор може збирати каміння і складати в накопичувачі, ємкість яких дозволяє високо-ефективно використовувати час, за необхідності каміння вивантажується з накопичувача за допомогою гідравліки.

Технічна характеристика

Робоча ширина, м	12,3
Транспортна ширина, м	2,5
Число секцій	5
Тип кілець	Cambridge(зубчаті)
Маса, кг	5560

Країна-походження Швеція
Виробник VÄDERSTAD-VERKEN AB
Адреса: вул. Промислова, 3, м. Жашків,
Черкаська область
Тел.: 8(04747) 60770, 60771, 60772, 60773
Дилер: ТОВ "Ведерстад"

**Котки ФіксПак (KU 200; KU 250 – пластиковий
коток; S 200; S 250 – зірковий коток)**

Код ДКПП 29.32.15



Призначення і технічний опис

Коток призначений для обробки ґрунту після плугів для одержання дрібно грудкуватої, вирівняної та ущільненої поверхні поля

Коток ФіксПак працює в агрегаті з плугом. При транспортування його до місця призначення він складається за допомогою гідравлічної системи паралельно до плуга і механічно фіксується. В залежності від типу ґрунту і потрібного ефекту кришіння коток ФіксПак використовується з пластиковим або зірковим котком. Пластиковий коток забезпечує кращу ущільнювальну дію на легких та середніх ґрунтах. Пластикова поверхня та наявність чистиків запобігають залипання котка ґрунтом. Це дозволяє використовувати котки з невеликими тракторами. Високоякісна пластмаса гарантує значну зносостійкість котка.

Зірковий коток разом з регулювальною різальною балкою забезпечує оптимальне вирівнювання і кришіння на середніх та важких ґрунтах. При оранці дуже важких ґрунтів рекомендується додатково використання ножового бруса. Він краще руйнує великі грудки і полегшує наступний передпосівний обробіток ґрунту. Робоча глибина ножового бруса регулюється дрібноступінчасто.

Технічна характеристика

Показник	Фікс Пак KU200	Фікс Пак KU250	Фікс Пак S200	Фікс Пак S250
Кількість рядів дисків	1	1	1	1
Кількість дисків	16	20	-	-
Ширина захвату диска, см	12,5	12,5	-	-
Діаметр диска, см	500	500	330	330
Робоча ширина, см	200	250	200	250
Маса, кг	376	417	327	349

Країна-походження Німеччина
Виробник LEMKEN GmbH&Co.KG
Адреса: e-mail: lemken@lemken.com,
www.lemken.com
Тел.: 49 28002811183
Дилер: ДП "Лемкен", (044) 254 50 47; 288 84 20

1.4.10 МАШИНИ ТА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ОБРОБІТКУ ГРУНТУ В САДАХ, ВИНОГРАДНИКАХ ТА ЯГІДНИКАХ

Борона дискова садова важка БДСВ-3,5

Код ДКПП 29.32.11.700



Призначення і технічний опис

Призначена для обробітку ґрунту різного механічного складу в садах з подрібненням і загортанням у ґрунт рослинних залишків.

Рама. Складається з двох частин з'єднаних між собою шарнірно. Кожна частина – плоска рамка прямокутної форми, зварена з кутика. До кожної рамки прикріплені три батареї дисків, встановлених на підшипникових опорах.

Робочі органи. Сферичні диски типу "ромашка", встановлені на осі – по чергово з розпірними втулками; стиснуті в пакет за допомогою гайок на різьбових кінцях осі. Діаметр дисків – 650 мм.

Зчіпний пристрій. Комбінований: причіпний для агрегування в робочому положенні; навісний – для агрегування у транспортному положенні. Дишло зчіпного пристрою може переміщуватись по дугоподібній скобі, що дає змогу бороні в цілому зміщуватись відносно трактора в сторону штаблів дерев.

Механізм регулювання технологічного процесу. Борона не має опорних коліс. Глибина ходу робочих органів залежить від величини кута атаки, що встановлюється зміною положення передньої рамки з секціями відносно задньої за допомогою гідроциліндра.

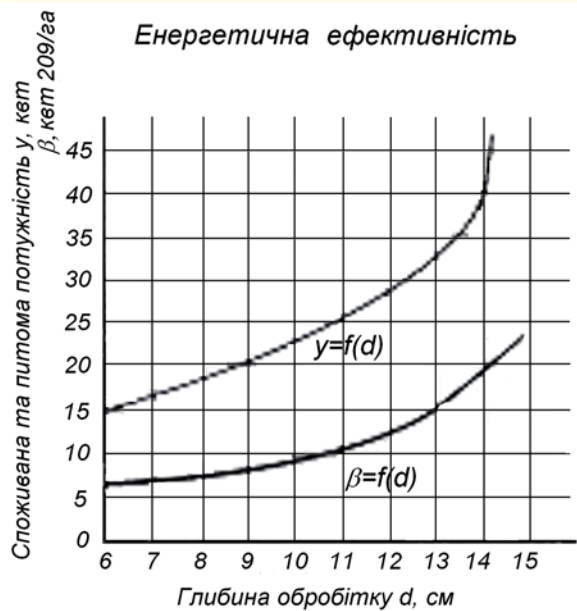
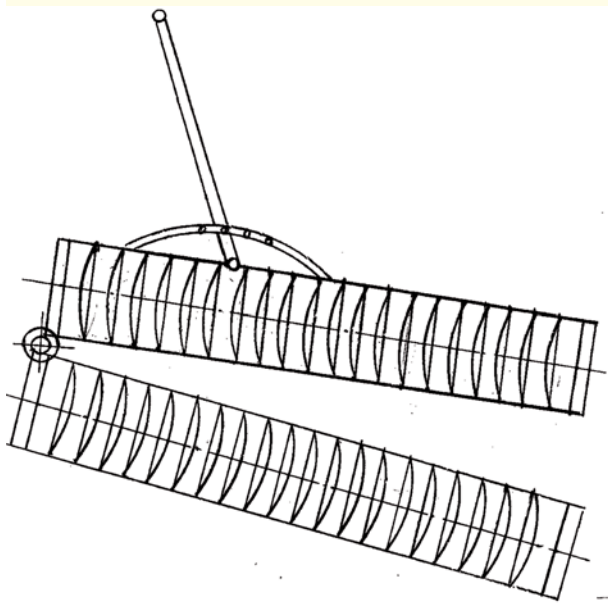
Ходова система. Відсутня.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого (Південно-Українська філія),
протокол № 430/65-20/3 від 26.04.2007

Технічна характеристика

Габаритні розміри в робочому положенні, мм:	
- довжина	4685
- ширина	3815
- висота	660
Маса, кг	13560

Схема розміщення робочих органів



Країна-походження Україна
Виробник ВАТ "Токмацький КШЗ"
Адреса: Запорізька обл,
м. Токмак, вул. Куйбишева, 59
Тел.: 8-06278-2-06-05

Результати випробувань

Агрегатувannya. Трактори тяглого класу 14-30 кН.

Показники призначення.

Робоча швидкість, км/год 7-10
Робоча ширина захвату, м 3,3
Глибина обробки, см 8-13
Продуктивність за годину основного часу, га 2,4-3,5

Показники надійності.

Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, год 0,32
Коефіцієнт готовності 0,98

Показники технологічності.

Маса (загальна), кг 1320
Коефіцієнт використання експлуатаційного часу 0,68

Показники транспортельності.

Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:

- довжина 3040
- ширина 3350
- висота 2540
Навантаження на керовані колеса трактора, % 22,4

Енергетичні показники.

Питомі витрати пального, кг/га 4,3
Питомі витрати енергії, кВт-год/га 16,7
Споживана потужність, кВт 42,1
Коефіцієнт використання потужності двигуна 0,95

Показники якості роботи.

Якість кришення ґрунту, грудки розміром фракцій до 50 мм, % 100
Підрізання рослинних залишків, % 96,2-100
Загортання рослинних залишків, % 74,5-86,8
Гребенистість поверхні поля, см 2,0-2,5

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатувannya: 0

Агрегатувannya з тракторами в роботі задовільне, але переведення борони з робочого положення в транспортне одному операторові виконати неможливо.

Рама: +

Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів та взаємоположення секцій передньої та задньої частин батареї. Відсутня автозчіпка.

Робочі органи: ++

Конструкція та матеріал дисків достатньо надійні та зносостійкі.

Механізм регулювання технологічного процесу: ++

Регулювання глибини обробки ґрунту виконувати зручно й безпечно.

Якість роботи: ++

Машина надійно і якісно виконує технологічний процес поверхневого обробки ґрунту.

Експлуатаційні показники: +

Технологічне і технічне обслуговування машини проводити зручно, за винятком підтягування гайок осі кріплення дисків батареї.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре
+ – добре
0 – середньо
- - не дуже добре
- - – погано

1.5 Тенденції розвитку машин для обробітку ґрунту.

Основний обробіток ґрунту має значний вплив на умови розвитку рослин та формування урожаю. Сільськогосподарські культури потребують дрібногрудочкуватої структури та відповідної їхній біології щільності ґрунту і вирівняної поверхні. Це вимагає від розробників сільськогосподарських машин постійно вдосконалювати техніку для обробітку ґрунту [9-31].

У країнах Західної Європи, де в системі основного обробітку ґрунту оранка посідає вагоме місце, машинобудівні фірми приділяють значну увагу вдосконаленню конструкції плугів. Причина такої ситуації полягає в тому, що оранка є найбільш енергоємним технологічним процесом із значними трудовими затратами. При цьому основні роботи спрямовані на пошук шляхів зниження тягового опору, підвищення якості роботи та експлуатаційної надійності плугів.

На ринку сільськогосподарської техніки широко представлено начіпні, напівпричіпні та причіпні звичайні й оборотні 2-, 16-корпусні плуги. Як показує аналіз ринку, використання звичайних плугів зменшується, поступаючи місцем оборотним плугам та плугам із змінною шириною захвату. Вартість оборотних плугів на 40 % більша, проте ці витрати за висновком експертів компенсуються кращою якістю обробітку ґрунту, особливо на полях невеликих розмірів, підвищенням продуктивності орних агрегатів і зменшенням на 8-10 % витрат пального. Крім того, також зменшуються витрати на технічне обслуговування плугів.

Сучасні конструкції оборотних плугів дозволяють рухатись по борозні та по полю. Наприклад, плуг Челенджер 10 NSH фірми Gregoire Besson (Франція) або плуги Євро-Титан та Варіо-Титан фірми Lemken (Німеччина).

Багатокорпусні (10-16-корпусні) плуги фірм "Gregoire Besson", "Naud", "Kverneland", "OVERUM", "KUHN", "RABE" та інші мають шарнірно з'єднані рами (рис. 1.1), що поліпшує копіювання рельєфу поля і забезпечує рівномірність глибини оранки всіма корпусами.



Рис. 1.1 – Загальний вигляд плуга SPF9 фірми Gregoire Besson з шарнірно-з'єднаною рамою.

Широкий діапазон зміни питомого опору ґрунтів залежно від їхнього механічного стану, твердості, вологості, наявності схилів підйомів у напрямку руху агрегату, а також різна глибина обробітку ґрунту зумовлюють коливання тягового опору плуга в досить широких межах.

За невідповідності тягової можливості трактора тяговому опору плуга трактор переводять на знижену передачу (або він працюватиме з недовантаженням). У тому разі, коли перехід на нижчу передачу не забезпечує оптимального режиму роботи агрегату, знімають один, два, а інколи й три корпуси плуга. Під час переїзду для оранки на поле з легкими ґрунтами, де не забезпечується оптимальне навантаження трактора, на раму плуга встановлюють

додаткові, раніше зняті корпуси. Все це потребує відповідної конструкції рами плуга (модульні плуги) та додаткових затрат праці і часу.

Ефективнішим є ступінчасте або безступінчасте регулювання ширини захвату плуга стосовно конкретних умов роботи. Плуги із змінною шириною захвату знаходять все більше застосування в країнах Західної Європи, адже це дає змогу ефективно використовувати потужність трактора в різних ґрунтово-кліматичних умовах і контурах поля, підвищити продуктивність МТА і зменшити витрати пального. Такі плуги пропонують фірми Gregoire Besson, Kuhn, Lemken та ін. Наприклад, плуг Варі-Титан фірми Lemken дає можливість безступінчато змінювати ширину захвату від 30 см до 55 см.

Для плугів зарубіжних фірм характерними є велика (1000 мм) відстань між корпусами та від нижнього обрізу леза лемеша до рами (780-800 мм).

Велику гаму плугів пропонують фірми "OVERUM", "Naud", "Kverneland", "Huardl", "Lemken", "Kuhn", "Rabewerk", "Krone", "John Deere" та ін. Окремі конструкції плугів оснащено електронними пристроями для автоматичного керування роботою плуга.

Встановлені на плугах електронні системи забезпечують автоматичне регулювання ширини захвату і глибини оранки залежно від тягового зусилля або буксування коліс трактора, дають змогу з кабіни трактора контролювати якість обробки ґрунту. Бортовий комп'ютер виводить на екран монітора поточну інформацію: швидкість руху агрегату, продуктивність, ступінь завантаження двигуна, витрати пального, розмір обробленої площі, пройдений шлях [8].

Значну увагу західноєвропейські фірми приділяють удосконаленню елементної бази плугів. Більшість фірм пропонують на вибір широку номенклатуру робочих органів плуга, які різняться за геометрією робочої поверхні полиць (рис. 1.2). Полиці плугів виготовляють із тришарової (рис. 1.3) або із нової спеціальної сталі – "Konit", розробленої для виготовлення полиць. Ця сталь має особливі властивості. Основний метал, з якого виготовляють полиці, в печах насичується вуглецем і піддається азотуванню. Завдяки такій термохімічній обробці поверхні полиць мають високу твердість, стійкі до стирання, не відколюються при ударах. Електролізне полірування гарантує високу якість обробки поверхні, не допускає її перегрівання, зводить до мінімуму знімання металу.



Рис. 1.2 – Форми полиць плуга фірми Gregoire Besson.



Рис. 1.3 – Загальний вигляд полиці плуга фірми "Kuhn", виконаної з тришарової триплексної сталі.

Лемеші плугів виготовляють із змінними долотами (рис. 1.4), що продовжує строк їхньої служби.

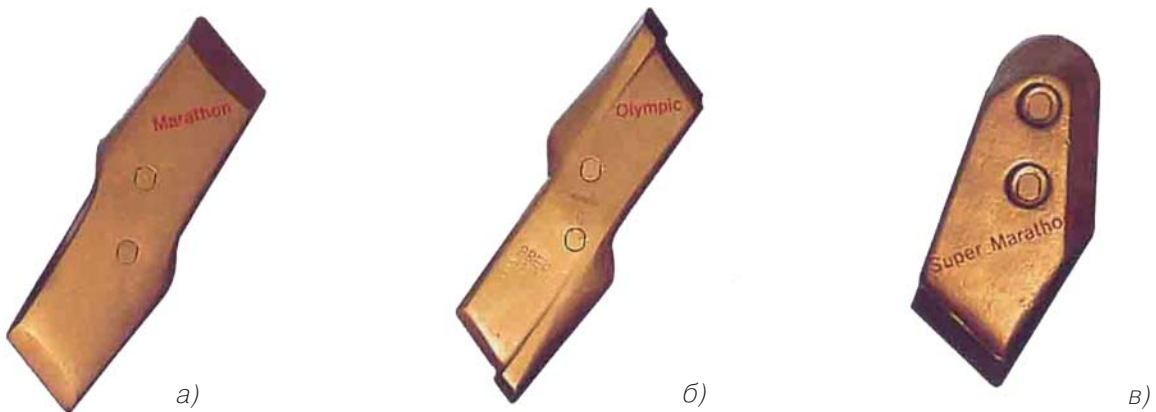


Рис. 1.4 – Загальний вигляд долот плугів Multi-Master 110 фірми Kuhn
а – марафон; б – олімпік; в – супермарафон.

Так, фірма Kuhn пропонує долота систем Марафон, Олімпік та Супер-Марафон. Останній у робочій частині містить карбід і вольфрам, що забезпечує зносостійкість у 4 рази більшу, ніж у інших долот, довготривало витримує форму, сприяє полегшенню проникнення в ґрунт, забезпечує скорочення (декларується у 8 разів) часу та коштів на заміну долот.

Плуги фірм "Lemken", "Kuhn", "Rabewerk" комплектуються корпусами, які вирізують пласт не прямокутного, а ромбовидного перетину, залишаючи широку відкриту борозну. А відтак колеса трактора рухаються в борозні по твердому ґрунту. Застосування таких корпусів сприяє зменшенню затрат енергії на обробіток ґрунту на 20 %. Така форма пласта забезпечується підрізуванням ґрунту двома лемешами – основним (від дна борозни) та боковим (від стінки борозни).

Все більшого поширення набувають корпуси плугів з пластинчастими полицями, які ефективно працюють на ґрунтах, що налипають на робочій поверхні (рис. 1.5).



Рис. 1.5 – Загальний вигляд корпуса плуга CVL фірми Overum з пластинчастими полицями.

Необхідно підкреслити, що європейські плуги, на відміну від американських, обладнують передплужниками або так званими дернознімами, що забезпечує заорювання великих доз органічних добрив та рослинних решток.

Для захисту робочих органів від поломок при обробітку кам'янистих ґрунтів застосовують гідравлічні та механічні захисні пристрої, що більш детально розглянуто в наступних розділах.

Обстеженням багатоопераційних комбінованих агрегатів встановлені наступні напрямки їх розвитку:

- багатофункціональність, яка сприяє можливості виконання декількох операцій за один прохід, причому під визначенням багатофункціональний комбінований агрегат мається на увазі не тільки простий набір різних робочих органів, але й можливість оперативної зміни послідовності їх установки, яка в передових фірмах-виробниках вирішується шляхом застосування окремих швидкозмінних робочих секцій, найбільш ефективним напрямком серед яких є гідравлічний спосіб їх введення в роботу (рис. 1.6; 1.7);



Рис. 1.6 – Багатоопераційний агрегат з дисковими робочими органами фірми Bugnot (Франція).



Рис. 1.7 – Агрегат фірми Bugnot (Франція) з пружинними робочими органами.

- наявність відповідних механізмів проведення регулювань та значний їх діапазон для кожного робочого органу комбінованого ґрунтообробного агрегату з метою індивідуального підбору необхідних параметрів виконання робіт на різних ґрунтах в умовах конкретного господарства, в результаті чого нескладні маніпуляції (наприклад, встановлення кліпсів, які обмежують хід штока гідроциліндра або пальця) дозволяють налаштовувати регулювання всієї послідовності наявних на машині робочих органів (рис. 1.8);



а)



б)

Рис. 1.8 – Регулювання глибини обробки ґрунту:
а) за допомогою гідроциліндра та кліпсів; б) за допомогою пальця та кліпсів.

- створення комбінованих агрегатів на основі суміщення технологічних прийомів обробітку ґрунту та технологічних операцій вирощування сільськогосподарських культур (підготовка ґрунту, внесення добрив, сівба) (рис. 1.9);



а)



б)

Рис. 1.9 – Загальний вигляд комбінованих агрегатів:

а) на основі суміщення технологічних операцій вирощування с.-г. культур;

б) на основі суміщення технологічних прийомів обробітку ґрунту.

- підвищення ресурсу робочих органів на основі використання високоміцних марок сталі, а також виключення операцій зварювання та свердління, які знижують локальну зносостійкість деталей та заміна їх на альтернативне, наприклад, клейове з'єднання (рис. 1.10);



Рис. 1.10 – Вигляд плужного корпусу "Dora Maxx" фірми Lemken з клеєними пластинчастими полицями в роботі

- використання для робочих органів регульованих зусиль запобіжними пристроями різної конструкції (пружинами, гідроциліндрами, ресорними пластинами, гумовими демпферами, кулачковими муфтами для активних ротаційних борін та ін.), які сприяють ефективній роботі не лише за наявності перешкод, але й забезпечують їх використання в різних умовах роботи (табл. 1.2);

- використання нових конструкційних рішень (на основі вібруючих робочих органів) для забезпечення виконання технологічного процесу на високих швидкостях, що сприяє покращенню якості роботи та зменшенню енерговитрат (рис. 1.11);

Таблиця 1.2 – Типи запобіжних пристроїв робочих органів
грунтообробних машин

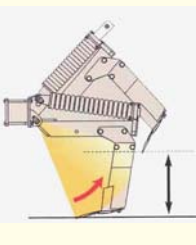
Фірма	Гідрав- лічний	Пружина	Набір ресорних пластин	Гумові елементи	Кулачкова муфта	Зрізний болт
BUGNOT Франція	+	+ Рихляча лапа, корпус плуга	–	+ Диски	–	–
AGRI-SEM Франція	–	+ Рихляча лапа глибокого обробітку	–	+ Диски	+ Фреза	–
UNIA, Польща	–	+ Лапи	+ Лапи	+ Диски	+ Фреза	+ Корпус
HORSCH Німеччина	+ Диски	–	–	+ Диски	–	+ Корпус
Amazon Німеччина	–	+ Лапи	–	+ Диски	+ Фреза	–
Lemken Німеччина	+ Корпус	+ Лапи	–	+ Диски	–	–
BRIX Німеччина	+ Лапи	+ Лапи	+ Лапи	+ Диски	–	–
VOGEI & NOOT Німеччина	+ Корпус плуга	+ Корпус плуга	+ Корпус плуга	+ Диски	–	+ Корпус плуга
Einbock Австрія	–	+ Лапи	–	+ Диски	–	–
VADERSTAD Швеція	–	+ Лапи	–	+ Диски фрези	–	–
KUHN Франція	+ Корпус плуга	+ Лапи	–	–	+ Фреза	–
						



Рис. 1.11 – Пропозиція кріплення диска на віброуючий стійці фірми Agrisem International

- використання в комбінованих агрегатах ефективних ущільнювальних органів (коліс з гумовими ободами – як порожніми, так і з поліуретановим наповнювачем) та використання різних конструкцій котків з незалежним виконанням секцій та різною конфігурацією робочої поверхні (гладкою, ребристою, з зубовидним виступом, пружинних, самоочисних та ін.) (рис. 1.12 – 1.17).

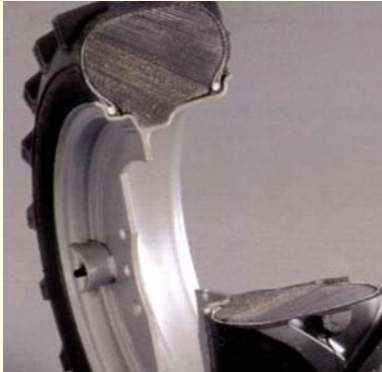


Рис. 1.12 – Колесо ґрунтоущільнювача, заповнене поліуретаном.



Рис. 1.13 – Загальний вигляд прикочувального котка агрегату фірми HORSCH.



Рис. 1.14 – Пружинні котки фірми HORSCH.



Рис. 1.15 – Самоочисні котки фірми HORSCH.



Рис. 1.16 – Загальний вигляд котка-пакера.

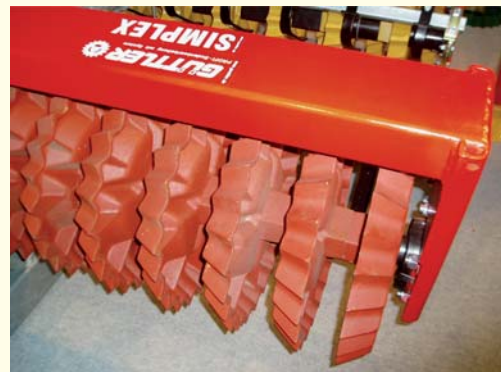


Рис. 1.17 – Самоочисний призмовидно-зубчастий коток.

- використання ефективних глибокорозпушувальних робочих органів на основі дугоподібних чизелів асиметричної дії, паркетних чизелів, щілинорізів сприяє покращенню водно-повітряного балансу ґрунту, реалізації ґрунтових напружень, гумусовідтворенню, зменшенню викидів CO₂, збереженню довкілля (рис. 1.18);

- альтернативне вітчизняним конструкціям лап та дисків використання різноманітних робочих органів сприяє досягненню індивідуальної для конкретного поля якості кришіння ґрунту з одночасним мульчуванням (симетричні та асиметричні дугоподібні насадки, лапи різних конфігурацій та з різним виконанням допоміжних крил), зменшенню кількості бур'янів, кращому подрібненню та загортанню пожнивних решток (гофрований диск) та багато інших (рис. 1.19-1.20).



Рис. 1.18 – Ґрунторозпушувач з асиметричними лапами складної конструкції і системою гідравлічного регулювання глибини обробітку.



Рис. 1.19 – Загальний вигляд ґрунторозпушувача з симетричними прямими лапами.



Рис. 1.20 – Робочі органи агрегату Терра Культ.

Розділ 2. Машини для сівби

2.1 Основні завдання сівби

В Україні загальна площа посівів зернових і зернобобових культур складає близько 14 млн. га [32]. Різноманіття ґрунтово-кліматичних умов, розмірів господарств, застосовуваних систем обробітку ґрунту вимагає відповідного парку машин для сівби, яких нараховується близько 100 тис. найменувань.

Сьогодні ринок техніки в Україні пропонує великий вибір сівалок і посівних машин вітчизняного і зарубіжного виробництва.

У багатому спектрі цієї техніки досить складно визначитись з вибором необхідного посівного агрегату, який зміг би максимально реалізувати свої потенційні можливості та забезпечити рентабельне виробництво сільськогосподарських культур.

Визначальними факторами у виборі посівного агрегату, крім різновиду вибраної культури, є прийнятна в господарстві система обробітку ґрунту, яка вимагає відповідної сошникової групи, як ключового елементу конструкції сівалки, що визначає її технологічне призначення, дає змогу ефективного застосування такої машини.

Сошникова група органічно ув'язує основні ключові аспекти: тип сошника (анкерний, однодисковий, дводисковий, полозковий, долотоподібний), допоміжні робочі органи (різальні диски для перерізання рослинних решток і підготовки спущеної смуги ґрунту); систему налаштування (на радіальній чи паралелограмній підвісці); рівень притискань зусиль різних елементів сошникової групи.

Сівба та садіння є ключовою технологічною операцією вирощування сільськогосподарських культур. Основне завдання під час сівби полягає в розміщенні насіння по площі на встановлену глибину з урахуванням забезпечення рослинами оптимальної площі живлення. Під час садіння основним завданням є розміщення по площі розсади, сіянців, саджанців та органів вегетаційного розмноження рослин на встановлену глибину з урахуванням забезпечення рослинам оптимальної площі живлення.

2.2 Терміни та визначення понять сівби

Сівба – розміщення насіння по площі ріллі на встановлену глибину.

Розкидний спосіб сівби – спосіб сівби насіння без рядків урозкид.

Безпосередня сівба; нульовий обробіток ґрунту – спосіб сівби без попереднього обробітку ґрунту в стерню або післяжнивні рештки рослин.

Рядковий спосіб сівби – спосіб сівби з рівномірним розміщенням у рядку одиночних насінин.

Точна сівба – рядковий спосіб сівби з рівномірним розподілом насіння у рядку на задану глибину.

Вузько рядковий спосіб сівби – рядковий спосіб сівби з міжряддями не більше 10 см.

Звичайний рядковий спосіб сівби – рядковий спосіб сівби з міжряддями від 10 см до 25 см.

Широкорядковий спосіб сівби – рядковий спосіб сівби з міжряддями понад 25 см.

Суцільний рядковий спосіб сівби – рядковий спосіб сівби, за якого не виконують міжрядного обробітку ґрунту.

Перехресний спосіб сівби – рядковий спосіб сівби у взаємно перпендикулярний напрямках.

Розріджений спосіб сівби – рядковий спосіб сівби, за яким насіння в ґрунті розміщують у рядку і прирядковому просторі смугою.

Стрічковий спосіб сівби – рядковий спосіб сівби, за яким кілька зближених рядків розподіляють ширними міжряддями.

Гніздовий спосіб сівби – спосіб сівби з груповим розміщенням насіння у рядку.

Квадратний спосіб сівби – спосіб сівби насіння з розміщенням поодиноких насінин по кутках квадрата.

Квадратно-гніздовий спосіб сівби – спосіб сівби з розміщенням груп насіння по кутах квадрата.

Борозенний спосіб сівби – спосіб сівби в спеціально створені ґрунтові борозни.

Гребеневий спосіб сівби – спосіб сівби в спеціально створені ґрунтові гребені.

Глибинна сівба – відстань від поверхні ґрунту до висіяного насіння.

Міжряддя – відстань між центрами рядків рослин за одного проходу сівалки.

Стикове міжряддя – міжряддя між крайніми сусідніми рядками рослин за двох проходів сівалки.

2.3 Основні агровимоги до сівби

Під час сівби зернових у попередньо оброблений ґрунт:

- ґрунт повинен бути підготовлений згідно з прийнятими в даній зоні вимогами агротехніки на передпосівну підготовку ґрунту; поверхня поля повинна бути вирівняною, висота гребенів і глибина борозен від середньої поверхні поля повинна бути не більше ніж 4 см;

- на полі не повинно бути грудок, каміння, рослинних залишків довжиною більше ніж 5 см.

При безпосередній сівбі: нульовму обробітку:

- нахил поверхні ґрунту не повинен перевищувати 8°;

- сівба ведеться по фонах – дернині багаторічних трав, стерні зернових колосових і подрібнених пожнивних залишків, просапних культур висотою до 25 см (без попереднього обробітку ґрунту).

Вологість ґрунту повинна бути в інтервалі 15...20 %.

Твердість ґрунту повинна бути до 3,5 МПа.

Показники якості:

- висівний апарат повинен забезпечувати висів насіння таких культур, кг/га:

- пшениці – від 60 до 250;

- ячменю – від 90 до 350;

- жита – від 60 до 220;

- вівса – від 100 до 275;

- гороху – від 80 до 400;

- гречки – від 20 до 45;

- проса – від 15 до 30;

- кормових бобів – від 35 до 150;

- нестійкість висіву для культур не повинна перевищувати 2 %;

- нерівномірність висіву на окремих апаратах не повинна перевищувати для насіння культур – 3 %, для бобових – 4 %;

- подрібнення насіння зернових культур не повинно перевищувати 0,3 %, а бобових культур – 1 %;
- глибина загортання насіння повинна знаходитись в межах 3-8 см, при цьому не менше 80 % всього насіння повинно бути загорнене в горизонті ± 10 мм, що відповідає середній глибині;
- поверхня поля після проходу сівалки повинна бути вирівняною, висота нерівностей не повинна перевищувати 3 см;
- на поверхні ґрунту не повинно бути незагорнене насіння; туковисівний апарат повинен забезпечувати висів гранульованих мінеральних добрив від 25 до 200 кг/га;
- нестійкість загального висіву добрив, а також нерівномірність їх висіву окремих апаратах не повинна перевищувати 10 %.

Зернові сівалки в основному причіпні. Овочеві, кукурудзяні та бурякові сівалки здебільшого навісні. Навісні сівалки значно легші від причіпних і компактніші. Посівний агрегат з начіпною сівалкою набагато маневреніший, ніж причіпний.

Кукурудзяні сівалки призначені для сівби пунктирним способом з міжряддями (60, 70, 80 і 100) см кукурудзи, соняшнику, ріпаци та інших просапних культур. Відхилення від норми висіву допускається $\pm 5\ldots 8$ %, пошкодження насіння – не більше ніж 1,5 %. Відхилення від заданої глибини загортання насіння не перевищує ± 1 см. Сівалки мають розміщувати насіння в рядках на однакових заданих відстанях з можливим відхиленням від розрахункових ± 10 %. Сошники сівалок мають забезпечувати загортання мінеральних добрив на 2...3 см глибше від насіння і зміщення убік від рядка на 3...5 см.

Бурякові сівалки мають розміщувати не менше ніж 80 % насіння на заданих (здебільшого 5...10 см) відстанях у рядках. Пропусків насіння у рядках може бути не більше ніж 2 % від висіяного, а подрібненого і пошкодженого насіння – до 0,5 %. Відхилення від норми висіву насіння на погонному метрі рядка не перевищує 15 %, а мінеральних добрив – до 7 %.

2.4 Конструкційні особливості, техніко-технологічні характеристики і результати випробувань машин для сівби

2.4.1 ЗЕРНОВІ СІВАЛКИ

2.4.1.1 Зернові сівалки для сівби в попередньо підготовлений ґрунт

Сівалка зерно-тукова СЗ-3,6А

Код ДКПП 29.32.13.350



Призначення і технічний опис

Призначена для сівби зернових і зерно-бобових культур з одночасним внесенням гранульованих мінеральних добрив на підготовлених легких і середніх дерново-підзолистих, а також торф'яних ґрунтах.

Агрегатується в односівалкових агрегатах з тракторами класу 1,4, в багатосівалкових – з тракторами класів 3 і 5 за допомогою гідрофікованих зчіпок.

Технічна характеристика

Продуктивність, га/год	4,8
Ширина захвату, м	3,6
Ширина міжрядь, мм	150
Робоча швидкість, км/год	12
Глибина загортання насіння, мм	40-80
Норма висіву, кг/га	15-400
Маса, кг	1312

Країна-походження Україна
Виробник ВАТ "Червона зірка"
Адреса: вул. Медведєва, 1, м. Кіровоград
Тел.: (0522)22-36-36, 29-53-09, 29-54-31

Сівалка широкозахватна зерно-тукова СЗ-5,4

Код ДКПП 29.32.13.350



Призначення і технічний опис

Призначена для рядкової сівби насіння зернових, дрібно- і середньонасінних бобових культур з одночасним внесенням добрив.

Агрегується з тракторами класів 1,4 в односівалковому агрегаті, і класу 3 в двосівалковому агрегаті зі зчіпкою СП-11.

Туконасінневий бункер. Складається з двох, жорстко скріплених між собою частин: передньої – для насіння та задньої – для добрив.

Висівний апарат. Ребристі котушки з приводом від опорних коліс через ланцюг та механізм передач.

Сошник. Дводисковий з кутом сходження дисків в 10 градусів. Складається з чавунного корпусу і двох дисків.

Регулювання. Норма висіву регулюється механізмом передач та відкриттям ребристої заслінки.

З метою транспортування сівалка обладнана двома транспортними колесами та сницею.

Технічна характеристика

Продуктивність, га/год	До 4,86
Глибина загортання насіння, мм	40-80
Робоча швидкість, км/год	До 12
Ширина захвату, м	5,4
Ширина міжрядь, мм	150
Норма висіву насіння, кг/га	15-400
Габаритні розміри, мм	960x1450x900
Маса, кг	2190

Країна-походження Україна
Виробник ВАТ "Червона зірка"
Адреса: вул. Медведєва, 1, м. Кіровоград
Тел.: (0522)22-36-36, 29-53-09, 29-54-31

Пневматична сівалка точного висіву Maxima

Код ДКПП 29.32.13.330



Призначення і технічний опис

Призначена для точного посіву каліброваного, дражованого і звичайного насіння цукрових та кормових буряків, кукурудзи, соняшнику, сорго та інших просапних культур. Може використовуватись як в умовах з традиційною передпосівною підготовкою ґрунту, так і в умовах його мінімального поверхневого обробітку.

Сівалка складається з рами, висівних модулів, турбіни, бункера для внесення добрив, маркерів.

Рама – поєднує функції пневмоколектора, забезпечує кріплення бункерів для внесення мікрогранул і добрив. Для сівалок шириною захвату до 9 м рама суцільна. Можливі конструкції – суцільна (2,4; 3,0; 3,45; 4,4; 6 та 9 м) та для складання – телескопічного типу, або з підніманням бокових секцій на основі поєднання незалежних трьох сівалок.

Висівний модуль масою 120...150 кг – виконується в різних модифікаціях для можливості посіву як в підготовлений ґрунт так і в ґрунт покритий рослинними рештками. Включає грудковідгортач, сошник встановлений на паралелограмній підвісці з відкривальними та прикочувальними котками на основі регульованого прижиму, бункер ємкістю 52 л, розподільний диск діаметром 260 мм. Для важких умов використовується зіркоподібний ротаційний пристрій для видалення рослинних решток, дисковий ніж і шлейф органів закриття ґрунту.

Турбіна – з низьким рівнем шуму, приводом від ВВП 540 об/хв через карданний вал (6 шліців) з обгінною муфтою.

Бункер – для внесення добрив, встановлюється окреме обладнання на всіх типах рам крім складних.

Опорні колеса виконані на основі пневма-

тичних шин з протектором який запобігає налипанню ґрунту.

Маркер – регульований гідрофікований на жорсткій міцній штанзі зі зносостійкими дисками.

Система контролю і управління включає електронний прилад управління Contolor для відєднання модулів (по замовленню); обліку параметрів – кількості насіння, швидкості посіву, обсягів посіяної площі, пройденого шляху, часу, годинного наробітку.

Технічна характеристика

Ширина суцільної рами, м	2,5; 3,0; 3,45; 4,4; 6,0; 9,0
Робоча ширина телескопічної рами, м	4,4
Транспортна ширина телескопічної рами, м	3/3,0
Робоча ширина складальної рами, м	6
Транспортна ширина складальної рами, м	3
Система дозування	20-ти швидкісна коробка передач
Оберти ВВП привода турбіни, об/хв	540
Місткість насіннєвого бункера, л	52
Місткість бункера для внесення мінеральних добрив, л	2 x 190 (довжина рами 2,5 м) 2 x 280 (довжина рами 3,0 м – 3,45 м) 700 (довжина рами 6 м)

Країна-походження Франція
Виробник KUHN-HUARD S.A.
Адреса: буд. 16, вул. Мечникова, м. Київ
info@kuhn.ua, www.kuhn.ua
Тел.: (044) 239-37-97, (044) 239-36-23
Дилер: КУН-Україна

Сівалка зернова причіпна СЗ-4,5 "Ярина"

Код ДКПП 29.32.13.350



Призначення і технічний опис

Сівалка СЗ-4,5 "Ярина" призначена для рядкового посіву насіння колосових, зернобобових, олійних та інших культур. Вона використовується як причіпна (з трактором класу 1,4) машина.

Сівалка складається із рами, на якій змонтовані насінневі ящики, висівний апарат, насіннепроводи, сошники, загортачі насіння, механізми встановлення норми висіву, робоча зчіпка та пристрій для транспортування, маркери, комплект транспортних коліс.

Рама. Являє собою зварну конструкцію і є основою сівалки, на якій змонтовані інші складові частини.

Насінневі ящики виготовлені з металевого листа. В нижній частині розміщена мішалка.

У висівному апараті застосований новий універсальний комплекс висівних коліщат, які спроможні висівати насіння зернових, середньо- та дрібнонасінних зернобобових культур.

Сошники – дискові.

Насіннепроводи – телескопічні.

Норма висіву виставляється встановленням положення регульованих днищ та відповідного передатного числа редуктора.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, протокол № 01-15-05/1050405/

Технічна характеристика	
Продуктивність за годину часу, га:	
- основного	4,5
- експлуатаційного	2,6
Експлуатаційно-технологічні коефіцієнти:	
- надійності технологічного процесу	0,98
Питома витрата палива, за годину основної роботи, кг/га	1,21-7,6
Робоча швидкість, км/год	До 12
Конструкційна ширина захвату, м	4,5
Кількість обслуговуючого персоналу, чел.	1
Кількість:	
- висівних апаратів	39
- сошників	35
Об'єм насіннєвих ящиків, дм³	855
Тип сівалки	Причіпна

Результати випробувань

Агрегатування –трактор класу	1,4-3
Показники призначення.	
Робоча швидкість, км/год	10,6
Ширина захвату, м	4,5
Продуктивність за годину основного часу, га/год	4,78
Показники надійності.	
Коефіцієнт готовності	0,99
Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, год	0,2
Показники транспортабельності.	
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	5850
- ширина	2360
- висота	1650
Маса, кг	1843
Показники якості роботи.	
Глибина загортання насіння, см:	
- мінімальна	2
- максимальна	6
Кількість насіння, загорненого в шарі середньої глибини і в двох суміжних з ним шарах, %	57
Кількість насіння, не загорненого в ґрунт, %	3,4

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +
Агрегатування з трактором проводиться без утруднень, виконується одним працівником, безпечно. Приєднання гідросистеми сівалки потребує виходу оператора з кабіни.

Рама: + +
Жорстка, надійна.

Робочі органи: +
Надійно виконують технологічний процес.

Механізм регулювання: - -
Відмічене погане перемикання важелів редуктора встановлення норми висіву.

Якість роботи: - -
Технологічний процес виконується неякісно. Кількість насіння загорненого в шарі середньої глибини, становить 57 %, що менше агротехнічних вимог (80 %). Також виявлено не загорнене в ґрунт насіння (3,4 %), що не допускається.

Експлуатаційні показники: +
Технічне і технологічне обслуговування платформи-підбирача проводити зручно.

Рівень оцінок:
+ + – дуже добре
+ – добре
0 – середньо
- – не дуже добре
- - – погано

Країна-походження Україна
Виробник ТОВ "Украгрокомсільмаш"
Адреса: Солом'янська площа, 2, м. Київ

Сівалка зернова причіпна СЗ-6 "Ярина"

Код ДКПП 29.32.13.350



Призначення і технічний опис

Сівалка СЗ-6 "Ярина" призначена для рядкового посіву насіння колосових, зернобобових, олійних та інших культур. Вона використовується як причіпна (з трактором класу 1,4-3) машина.

Сівалка складається із рами, на якій змонтовані насінневі ящики, висівний апарат, насіннепроводи, сошники, загортачі насіння, механізми встановлення норми висіву, робоча зчіпка та пристрій для транспортування, маркери, комплект транспортних коліс.

Рама. Являє собою зварну конструкцію і є основою сівалки, на якій змонтовані інші складові частини.

Насінневі ящики виготовлені з металевого листа. В нижній частині розміщена мішалка.

У висівному апараті застосований новий універсальний комплекс висівних коліщат, які спроможні висівати насіння зернових, середньо- та дрібнонасінних зернобобових культур.

Сошники – дискові.

Насіннепроводи – телескопічні.

Норма висіву виставляється встановленням положення регульованих днищ та відповідного передатного числа редуктора.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, протокол № 01-18-05/1050505/

Технічна характеристика

Продуктивність за годину часу, га:	
- основного	6
- експлуатаційного	3,6
Експлуатаційно-технологічні коефіцієнти:	
- надійності технологічного процесу	0,98
Питома витрата палива, за годину основної роботи, кг/га	1,21-7,6
Робоча швидкість, км/год	До 12
Конструкційна ширина захвату, м	6,0
Кількість обслуговуючого персоналу, чел.	1
Кількість:	
- висівних апаратів	58
- сошників	47
Об'єм насіннєвих ящиків, дм³	1100
Тип сівалки	Причіпна

Результати випробувань

Агрегаткування – трактор класу	1,4-3
Показники призначення.	
Робоча швидкість, км/год	9,85
Ширина захвату, м	6,0
Продуктивність за годину основного часу, га/год	9,85
Показники надійності.	
Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, год	0,3
Показники транспортабельності.	
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	7450
- ширина	2380
- висота	1660
Маса, кг	2091
Показники якості роботи.	
Глибина загортання насіння, см:	
- мінімальна	2
- максимальна	6
Кількість насіння, загорненого в шарі середньої глибини і в двох суміжних з ним шарах, %	57
Кількість насіння, не загорненого в ґрунт, %	3,4

Коментарі до результатів випробувань

Агрегаткування: +
Агрегаткування з трактором проводиться без утруднень, виконується одним працівником, безпечно. Приєднання гідросистеми сівалки потребує виходу оператора з кабіни.

Рама: + +
Жорстка, надійна.

Робочі органи: +
Надійно виконують технологічний процес.

Механізм регулювання: - -
Відмічене погане перемикання важелів редуктора встановлення норми висіву.

Якість роботи: - -
Технологічний процес виконується неякісно. Кількість насіння загорненого в шарі середньої глибини, становить 57 %, що менше агротехнічних вимог (80 %). Також виявлене не загорнене в ґрунт насіння (3,4 %), що не допускається.

Експлуатаційні показники: +
Технічне і технологічне обслуговування платформи-підбирача проводити зручно.

Рівень оцінок:
+ + – дуже добре
+ – добре
0 – середньо
- - не дуже добре
- - – погано

Країна-походження Україна
Виробник ТОВ "Укראгрокомсільмаш"
Адреса: Солом'янська площа, 2, м. Київ

Сівалка пневматична ВІННИЧАНКА МВ-6000

Код ДКПП 29.32.13.350



Призначення і технічний опис

Призначена для сівби насіння всіх видів рослин з розміром зерна від 1 мм до 10 мм (зернових, бобових, олійних та овочевих культур).

Рама – просторова конструкція зварена з закритих профілів. Частиною рами є поворотна вісь, яка використовується під час транспортування сівалки. Під час сівби транспортні колеса переміщуються на основну раму. До рами прикріплені бункери, вентилятор, висівні пристрої, маркери дискового типу.

Привід вентилятора – від ВВП трактора. Обертний момент передається карданным валом і ремінною передачею.

Два об'ємні бункери (2 л x 530 л) – пірамідальної форми, зварені з листового металу.

Дозувальний пристрій – камерного типу, розміщений під бункером.

Висівні пристрої (сошники) – анкерного типу, кріпляться до несучої балки.

Сівалка комплектується двома маркерами дискового типу. Підйом і опускання маркерів здійснюється за допомогою гідросистеми трактора.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого (Львівська філія), протокол № 539 (82-10/2)

Технічна характеристика

Конструкційна маса, кг, не більше	1100
Дорожній просвіт, мм, не менше	300
Робоча ширина захвату, м	6
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм, не більше:	
- довжина	7000
- ширина	2400
- висота	2300
Габаритні розміри в робочому положенні (без маркерів), мм, не більше:	
- довжина	1740
- ширина	6100
- висота	2300
Кількість висіваючих пристроїв, шт.	48

Результати випробувань

Агрегатування.

Трактори тягового класу 1,4

Показники призначення.

Робоча швидкість, км/год 6-12

Конструкційна ширина захвату, м 6

Продуктивність, т:

- за годину основного часу 5,16

- за годину змінного часу 2,77

- за годину експлуатаційного часу 2,75

Габаритні розміри в робочому положенні, мм:

- довжина 1690

- ширина 6050

- висота 2180

Показники надійності.

Середній наробіток на відмову, год 103

Коефіцієнт готовності 0,99

Енергетичні показники.

Коефіцієнт використання експлуатаційної

потужності двигуна, % 56

Питома витрата пального за годину основної

роботи, кг/т 1,8

Показники технологічності.

Конструкційна маса, кг 1085

Показники транспортабельності.

Транспортна швидкість, км/год до 15

Габаритні розміри в транспортному

положенні, мм:

- довжина 7000

- ширина 2300

- висота 2200

Дорожній просвіт, мм 320

Показники якості виконання технологічного процесу

Робоча швидкість, км/год 8,5

Норма висіву насіння, кг/га:

- задана 5

- фактична 5,1

Глибина загортання насіння, мм 26

Ширина міжрядь, см 15

Нерівномірність висіву, % 2,5

Нестійкість висіву, % 2,0

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +

Ускладнень під час агрегатування з тракторами.

Рама: +

Просторова конструкція забезпечує надійне кріплення вузлів і деталей сівалки.

Висіваючий пристрій: +

Забезпечує стабільну та належну якість виконання технологічного процесу.

Технічне та технологічне обслуговування: +

Сівалка задовільно пристосована до проведення технічного та технологічного обслуговування.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

- – не дуже добре

- - – погано

Країна-походження Україна

Виробник ТзОВ "Агрофірма Аркона"

Адреса: м. Вінниця, вул. Прімакова, 23,

www.arkona.com.ua, vm-mpa@vn.ua

Тел.: (0432) 35-23-11, 27-00-25

Навісні сівалки сімейства „Клен” (4,5; 4,5П; 4,5Л; 6; 6П; 6Л)

Код ДКПП 29.32.13.350



Призначення і технічний опис

Призначені для рядкового посіву насіння зернових, бобових культур та трав. Агрегатується з тракторами класу 1,4-2,0.

Складаються з рами з механізмом навішування, опорно-приводних коліс з датчиком швидкості, посівних секцій з дводисковими сошниками, маркерів, бункер для насіння, висівної системи.

Рама з механізмом навішування – просторова конструкція виконана з двох фігурних балок з'єднаних між собою зв'язувальними стійками робочим трикутником, опорними вузлами, забезпечує надійне кріплення всіх складових сівалки та навішування на енергозасіб.

Опорно-привідні колеса з датчиком швидкості виконано з надійним кріпленням на двох підшипниках з пилозахистними кришками. Датчик швидкості синхронізує процес сівби з швидкістю руху агрегату. Шини з протектором, сприяють самоочищенню від налипаючого ґрунту.

Посівна секція з дводисковим сошником виконується з радіальною або паралелограмною підвіскою, оснащується прикочувальним котком, кут сходження дисків 10°. Забезпечує посів в попередньо підготовлений ґрунт.

Маркери – дискового типу на телескопічних стійках з гідравлічним приводом забезпечення роботи.

Бункери для насіння – герметичного типу з листового металу, підсиленою штамповкою, секційного виконання з окремих ящиків, з кріпленням до зв'язувальних стійок та між секціями.

Висівна система – електронного типу складається з модулів: пульта керування, мультиплексора, дозатора, датчика руху.

Технологічний процес проходить таким чином: дводисковий сошник нарізає в попередньо підготовленому ґрунті борозну, в яку подається насіння, в подальшому насіння загортається загортачем та ґрунт ущільнюється прикочувальним котком.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

Результати випробувань		
Показники	4,5	6,0
Показники призначення		
Агрегатування	МТЗ 82	МТЗ 82
Продуктивність за годину часу, га:		
- основного	5,22	5,83
- експлуатаційного	3,16	2,93
- змінного	3,17	3,00
Робоча швидкість, км/год	11,6	9,7
Робоча ширина захвату, м	4,5	6,0
Габаритні розміри в робочому положенні, мм:		
- довжина	1900	1900
- ширина	4670	6170
- висота	1760	2630
Кількість висівних сошників, шт.	36	48
Маса, кг:		
- суха конструкційна з повним комплектом робочих органів в робочому спорядженні	1210	1465
- транспортному спорядженні	1290	1545
Показники транспортабельності		
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:		
- довжина	6400	7840
- ширина	2030	2050
- висота	2300	2300
Дорожній просвіт, мм	300	300
Показники надійності		
Коефіцієнт готовності	0,98	0,96
Питома сумарна оперативна трудомісткість технічного обслуговування, люд.-год/год	0,07	0,06
Показники якості роботи		
Норма висіву насіння, кг/га	400	250
Глибина загортання насіння:		
- середня	3,1	5,4
- середнє квадратичне відхилення, ± см	0,7	0,6
- коефіцієнт варіації, %	22,8	11,4
Кількість насіння не загорненого в ґрунт, шт./м²	0,24	0,45
Ширина міжрядь, см	12,5	12,5

Технічна характеристика		
Показники	4,5	6,0
Продуктивність розрахунку-ва, га/год	5,4	7,2
Робоча швидкість, км/год	12	12
Ширина захвату, м:	4,5	6,0
- по замовленню	1,5	3
Норма висіву, кг/га	0,2-400	0,1-400
Міжряддя, см:	12,5	12,5
- по замовленню	25	37,5
Глибина посіву, мм	10-80	10-80
Висівні апарати з електронним управлінням і контролем, шт.	6	8
Місткість бункера, дм³	900	1200
Напруга живлення, В	12	12
Споживана потужність, Вт	150-250	150-250

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +

Проводиться без утруднень.

Рама з механізмом навішування: +

Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів та надійне приєднання до енергозасобу.

Опорно-приводні колеса з датчиком швидкості: +

Кріпляться надійно, сприяють самоочищенню від налипаючого ґрунту, точно синхронізують із швидкістю норму висіву насіння.

Сошники: +

Дозволяють якісно копіювати мікрорельєф, якісно загортають насіння в ґрунт.

Висівна система: +

Надійна, проста в експлуатації, забезпечує сівбу широкого спектру посівного матеріалу.

Маркери: +

Надійні в роботі з гідропривідним управлінням.

Бункер: +, 0

Герметичний, з невеликою питомою ємністю на ширину захвату 200 м.

Якість роботи: +

Сівалка стабільно виконує технологічний процес з якістю, що задовольняє агрономи.

Експлуатаційні показники: +

Технологічне і технічне обслуговування сівалки проводити зручно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу мають достатньо високий рівень.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

- - не дуже добре

- - – погано

Країна-походження Україна
Виробник МСНПП "Клен"
Адреса: м. Луганськ, вул. Дачна, 5 "з"
klen@ltk.lg.ua, www.klen.dsip.net
Тел.: (0642) 33-02-74, 33-02-96

Сівалки овочеві сімейства „Клен” (1,8; 2,8; 4,2; 5,4; 5,6)

Код ДКПП 29.32.13.330



Призначення і технічний опис

Призначені для рядкового посіву насіння овочів (капусти, помідорів, огірків, моркви, цибулі), трав (люцерни, амаранту), лікарських культур (валеріани, ромашки, душиці, календули) та квітів (айстри, сальвії). Агрегатується з тракторами класу 1,4-2,0.

Складається з рами з механізмом навішування, опорно-приводних коліс з датчиком швидкості посівних секцій, маркерів бункера для насіння висівної системи.

Рама з механізмом навішування – просторова конструкція виконана з двох фігурних балок з'єднаних між собою зв'язувальними стійками робочим трикутником, опорними вузлами, забезпечує надійне кріплення всіх складових сівалки та навішування на енергозасіб.

Опорно-приводні колеса з датчиком швидкості виконано з надійним кріпленням на двох підшипниках з пілозахистними кришками. Датчик швидкості синхронізує процес сівби з швидкістю руху агрегату. Шини з протектором, сприяє самоочищенню від налипаючого ґрунту.

Посівна секція з полосоподібним сошником з паралелограмною підвіскою, оснащується прикочуючим котком. Забезпечує посів в попередньо підготовлений ґрунт.

Маркери – дискового типу на телескопічних стійках з гідравлічним приводом роботи.

Бункери для насіння – герметичного типу з листового металу, підсиленою штамповкою, секційного виконання з окремих ящиків, з кріпленням до зв'язуючих стійок та між секціями.

Висівна система – електронного типу складається з модулів: пульта керування, мультиплексора, дозатора, датчика руху.

Технологічний процес проходить таким чином: полосоподібний сошник нарізає в попередньо підготовленому ґрунті борозну, в яку подається насіння, в подальшому насіння загортається загортачем та ґрунт ущільнюється прикочувальним котком.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

Технічна характеристика (на прикладі сівалки “Клен-4,2”)

Продуктивність (в залежності від ширини захвату), га/год	1-3,9
Робоча швидкість, км/год	7
Ширина захвату, м	4,2
Норма висіву, кг/га	0,05-350
Глибина посіву, мм	0-60
Кількість посівних секцій, шт.	12
Сумарна місткість бункерів для насіння, дм³	10-120
Напруга живлення, В	12
Агрегується з тракторами класів	1,4; 0,9; 0,6; 0,2

Результати випробувань
(на прикладі “Клен”-4,2)

Показники призначення	
Агрегування, трактори класу	1,4; 2,0
Робоча швидкість, км/год	6,8
Габаритні розміри в робочому та транспортному положенні, мм:	
- довжина	1810
- ширина	4400
- висота	2760
Кількість висівних апаратів, шт.	6
Показники транспортальності	
Дорожній просвіт, мм	350
Транспортна швидкість, км/год	25
Питома витрата пального за годину, кг/га	1,6
Показники надійності	
Коефіцієнт готовності	0,98
Коефіцієнт надійності технологічного процесу	0,98
Показники якості виконання технологічного процесу	
Швидкість руху, км/год	6,8
Норма висіву, кг/га	6,0 (для редиски), 3,0 (для моркви), 4,7 (для буряка)
Глибина загортання насіння середня, ± см	2,2 (для редиски), 1,5 (для моркви), 3,2 (для буряка)
Середнє квадратичне відхилення, ± см	0,9 (для редиски), 0,3 (для моркви), 0,8 (для буряка)
Коефіцієнт варіації, %	39,3 (для редиски), 17,0 (для моркви), 26,0 (для буряка)
Кількість насіння, загорненого в шарі передбаченому агротехнічними вимогами, %	93,0 (для редиски), 94,0 (для моркви), 92,0 (для буряка)
Кількість насіння незагорненого в ґрунті (в т.ч. по сліду коліс), шт./м²	0
Ширина основних міжрядь, см	40,0
Ширина між стрічками, см	3-5 (для редиски), 5,5-6,0 (для моркви), 8-10 (для буряка)
Економічні показники	
Змінна продуктивність, га	1,86

Коментарі до результатів випробувань

Агрегування: +

Проводиться без утруднень.

Рама з механізмом навішування: +

Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів та надійне приєднання до енергозасобу.

Опорно-приводні колеса з датчиком швидкості: +

Кріпляться надійно, сприяють самоочищенню від налипаючого ґрунту, точно синхронізують із швидкістю норму висіву насіння.

Сошники: +

Дозволяють якісно копіювати мікрорельєф, якісно загортають насіння в ґрунт.

Висівна система: +

Надійна, проста в експлуатації, забезпечує сівбу широкого спектру посівного матеріалу.

Маркери: +

Надійні в роботі з гідروпривідним управлінням.

Якість роботи: +

Сівалка стабільно виконує технологічний процес з якістю задовольняючою агрономи.

Експлуатаційні показники: +

Технологічне і технічне обслуговування сівалки проводити зручно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу мають достатньо високий рівень.

Рівень оцінок:

++ – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

-- – не дуже добре

--- – погано

Країна-походження Україна
Виробник МСНПП “Клен”
Адреса: м. Луганськ, вул. Дачна, 5 “з”
klen@ltk.lg.ua, www.klen.dsip.net
Тел.: (0642) 33-02-74, 33-02-96

Причіпна сівалка MAXIDRILL RW 6000, 9000

Код ДКПП 29.32.13.350



Призначення і технічний опис

Причіпна пневматична сівалка для суцільного посіву. Придатна для використання як при мінімальній технології обробки ґрунту так і при традиційній. Використовується для посіву ячменю, пшениці, рапсу, гороху, гречки, проса.

Основними складовими частинами сівалки є: бункер, висівна частина з сошніковою групою, система контролю, маркери.

Бункер – великооб'ємний герметичний.

Висівна частина з сошніковою групою встановлюється на жорсткій рамі, яка дозволяє гідравлічно складати сівалку у транспортне положення. Для розподілу насіння застосовується катушковий механізм, окремий для кожного сошника, цим досягається висока точність розміщення кількості зерна в рядах. Комірки катушок розташовані по спіралі, щоб забезпечити рівномірну подачу зерна. Висівний апарат приводиться в дію від приводного колеса через механічну передачу. В якості сошнікової групи на сівалках застосовується система "Культидиск" – це поєднання дискового та анкерного сошників. Диск має зубчасту форму, що запобігає пробуксовуванню диска на малих глибинах посіву, і забезпечує краще прорізання рослинних решток та коріння. Анкерний сошник утворює посівне ложе на яке висівається насіння. Система кріпиться на раму за допомогою пружинної стійки, за рахунок цього кожний диск тисне на ґрунт з силою 80 кг. За диском знаходиться прикочувальне колесо, яке закриває борозну та ущільнює ґрунт.

Система контролю – в базовій комплектації сівалки поставляються з системами керування та контролю MS Ultron. За допомогою цієї системи оператор за лічені хвилини встановлює потрібну норму висіву. На дисплеї відображається швидкість руху агрегату, засіяна площа, норма висіву в кг/га, оберти турбіни (забезпечення звукового сигналу при зменшенні обертів нижче граничного рівня). Під час роботи з технологічними коліями комп'ютер автоматично вимикає потрібні висівні секції без втручання оператора (функція може бути вимкнена одним натисканням на клавішу).

Маркери – гідравлічного типу.

Технічна характеристика

Показники	6000	9000
Робоча ширина захвату, м	6,00	9,00
Транспортна ширина, м	3,00	3,00
Об'єм бункера, л	4000	4000
Кількість рядів, шт	37	56
Ширина міжряддя, см	16,2	16,2
Глибина заробки насіння, мм	0... 80	0...80
Норма висіву, кг/га	2...400	2...400
Рекоменд. робоча швидкість, км/год	до 12	до 12
Продуктивність за годину основного часу, га/год	7,2	10,8
Необхідна потужність трактора, к.с.	110...180	150...240

Країна-походження Франція

Виробник SULKY

Адреса: м. Вишневе, вул. Чорновола, 45

Тел.: 8(044) 451-84-96, 451-84-97(факс)

Дилер: Агріматко-Україна

Сівалка зернова D 9-40

Код ДКПП 29.32.13.350



Призначення і технічний опис

Призначена для посіву зернових-колосових та дрібнонасіненних культур.

Сівалка складається з таких основних частин бункера для насіння , висівного механізму, рами, ходових система, сошники, гідросистеми, причіпного пристрою, маркерів.

Бункер. Великий насіннєвий бункер закривається відкидною кришкою з резиновими ущільнювачами, захищає від попадання бруду та дощу.

Висівний механізм. Складається з безступінчатого редуктора, висівних катушок, насіннепроводів.

Рама. З жорсткого профілю до рами кріпляться всі основні деталі.

Сошники. Розміщенні в два ряди в шаховому порядку, сівалка може комплектуватися анкерними або дисковими сошниками.

Гідросистема. Складається з рукавів високого тиску та двох гідроциліндрів керування маркерами.

Ходова система. Складається з двох опорно-пневматичних коліс.

Технічна характеристика

Тип	Навісна
Робоча ширина, м	4,0
Робоча швидкість, км/год	До 15
Місткість бункера, л	83; 1380
Сошники	Анкерні, дискові
Кількість сошників, шт	29; 33
Ширина міжрядь, см	13,8; 12,0
Маса, кг	948; 1057

Країна-походження Німеччина
Виробник Amazonen-Werke H Dreyer GmbH & Co.KG
Адреса: D-49205 Hasberger-Gaste
Тел.: +49(0) 5405 501-141

Сівалка селекційна „Клен-1,5”

Код ДКПП 29.32.13.350



Призначення і технічний опис

Призначена для рядкової сівби зернових, бобових та трав на визначених за розміром ділянках і встановленою нормою.

Складається з рами з механізмом навішування, опорно-приводних коліс з датчиком швидкості, посівних секцій з дводисковими сошниками, маркерів, висівного апарата, майданчика оператора з кріслом.

Рама – просторова конструкція, забезпечує надійне кріплення всіх складових сівалки та навішування на енергозасіб.

Опорно-приводні колеса з датчиком швидкості виконано з надійним кріпленням на двох підшипниках з пилозахистними кришками. Датчик швидкості синхронізує процес сівби з швидкістю руху агрегату. Шини з протектором, який сприяє самоочищенню від налипаючого ґрунту.

Посівна секція з дводисковим сошником на паралелограмній підвісці, оснащується прикочувальним котком. Забезпечує посів у попередньо підготовлений ґрунт.

Маркери – дискового типу на телескопічних стійках з гідравлічним приводом роботи.

Висівний апарат – з обвідною стрічкою з електроприводом та електромеханічним розподільником насіння по сошниках.

Майданчик оператора з кріслом – жорсткої конструкції, огорожений перилами та оснащений технічною драбиною, крісло ергономічної конструкції.

Принцип дії сівалки полягає в необхідності повного (без залишку) висіву заданої порції насіння на задану довжину ділянки. При цьому оператор, який знаходиться на робочому місці засипає розрахункову норму насіння в конус. Після наїзду колесом на розмітку (яка завчасно

наноситься на поверхню поля) оператор піднімає важіль, що забезпечує переміщення посівного матеріалу в основу конуса, після чого на основі повного звільнення конуса за його один оберт від насіння, останнє подається до сошників і загортається в ґрунт.

Технічна характеристика

Тип сівалки	Навісна
Агрегатування, тр. кл.	0,6
Ширина захвату, м	1,5
Робоча швидкість, км/год	1-7
Глибина висіву, мм	0-80
Ширина міжрядь, см	15 (12,5 по замовленню)
Довжина ділянки під сівбу (в залежності від культури і норми висіву), м	3-15
Напруга живлення, В	12 (бортова мережа трактора)
Споживана потужність, Вт	140
Тип контролю за виконанням технологічного процесу	Електронний, світловий, звуковий
Маркери	Дискові гідрофіковані
Габаритні розміри в робочому положенні, м:	
- ширина	2,4
- довжина	1,7
- висота	2,1
Маса сівалки, кг	700

Країна-походження Україна

Виробник МСНПП "Клен"

Адреса: м. Луганськ, вул. Дачна, 5 "з"

klen@ltk.lg.ua, www.klen.dsip.net

Тел.: (0642) 33-02-74, 33-02-96

2.4.1.2 Зернові сівалки для сівби при мінімальному і нульовому обробітку ґрунту

Сімейство сівалок зернотукових причіпних „Клен” (4,5-Т, 6-Т)

Код ДКПП 29.32.13.350



Призначення і технічний опис

Призначена для рядкової сівби зернових, зернобобових та дрібнонасінних культур в мінімально підготовлений ґрунт.

Складається з рами, опорних коліс, посівних секцій, дискових хвилястих ножів, маркерів, висівних зернових апаратів, висівних апаратів для туків, насіннєвих бункерів, тукових бункерів.

Рама – просторова конструкція, забезпечує надійне кріплення всіх складових сівалки.

Опорні колеса – на основі пневматичних шин з протектором, що сприяє при роботі самоочищенню від налипаючого ґрунту.

Посівна секція – на паралелограмній підвісці з дводисковим сошником та прикочувальним котком.

Висівні апарати для туків – на основі пластмасової катушки розміщеної в стійкому до агресивного середовища корпусі з механічним приводом від приводного колеса з датчиком синхронізації швидкості, норм внесення добрив і посівного матеріалу.

Дискові хвилясті ножі – з високоміцної сталі з пасивним приводом.

Маркери – дискові гідрофіковані.

Висівні апарати для насіння – електронного типу складаються з модулів: пульта керування, мультиплексора, дозатора, датчика руху.

Насіннєвий бункер – герметичного типу з листового металу підсиленого штамповкою, секційного виконання з окремих ящиків, з кріпленням до зв'язувальних стійок та між секціями.

Тукові бункери – герметичні, з листового

металу секційного виконання.

Технологічний процес проходить наступним чином: сівба ведеться по мінімально підготовленому ґрунту, при цьому дисковий хвилястий ніж прорізає щілину, в якій дводисковий сошник нарізає борозну куди подається насіння, яке в подальшому забезпечує закріплення в ґрунті.

Технічна характеристика

Показники	4,5-Т	6-Т
Продуктивність, га/год	5,4	7,2
Агрегатування, к.с.	120	150
Робоча швидкість, км/год	10-12	10-12
Ширина міжрядь, см	18,75	18,75
Кількість дводискових сошників з паралелограмною підвіскою та опорним прикочувальним котком, шт.	24	32
Кількість висівних апаратів для насіння з електронним управлінням та контролем, шт.	6	8
Місткість бункерів, дм³:	1260	1680
Напруга живлення висівної системи для насіння, В	12	12
Споживана потужність висівної системи, Вт	200	250
Маса сівалки, кг	3400	4540

Країна-походження Україна
Виробник МСНПП “Клен”
Адреса: м. Луганськ, вул. Дачна, 5 “з”
klen@ltk.lg.ua, www.klen.dsip.net
Тел.: (0642) 33-02-74, 33-02-96

Універсальний посівний комплекс HORSCH серії Focus CS (Focus 8CS; Focus 11CS; Focus 12CS)

Код ДКПП 29.32.13.330



Призначення і технічний опис

Універсальний посівний комплекс Focus CS призначений для підготовки ґрунту, сівби та внесення добрив.

В комплект входять: насіннєвий бункер та посівний модуль Focus.

Насіннєвий бункер – розділений для посівного матеріалу і добрив. В залежності від вимог роздільна норма добрив і насіння подається в один сошник. На бункері встановлено центральний висівний апарат.

Посівний модуль Focus (за необхідності агрегується з бункером, оснащеним 3-точковою навіскою) складається з:

- рами;
- фронтальної очищувальної зірочки;
- дискових сошників;
- дисків (по 2 на кожний сошник, які загортають насіння і формують гребінь).

Рама визначає робочу та транспортну ширину сівалки (3 м) і виконана із сталі спеціального профілю, що дозволяє зручно закріплювати робочі органи.

Технологічний процес.

За необхідності насіннєвий бункер дозує та розсіває гранульовані добрива через сошники, які висівають насіння культур.

Посівний модуль забезпечує прорізання ґрунту дисковими сошниками, подачу насіннєвого матеріалу в борозну та її прикочування. Паралелограмний механізм копіювання мікрорельєфу сприяє забезпеченню точної глибини загортання кожним сошником.

Технічна характеристика

Робоча ширина, м	3,0
Місткість бункера, л	7000
Кількість рядків	8; 11; 12
Ширина міжрядь, см	70 або 75
Маса, кг	2175; 2500; 2850

Країна-походження Німеччина

Виробник HORSCH

Адреса: e-mail: info@horsch.com,
www.horsch.com

Тел.: +49 (0) 9431/7143-0, 9431/41364

Комбінований посівний агрегат MAXIDRILL TRW 6000

Код ДКПП 29.32.13.350



Призначення і технічний опис

Агрегат призначений для посіву при мінімальному і нульовому обробітку ґрунту.

Включає: причіпну секцію для підготовки ґрунту та пневматичну сівалку.

Секція для підготовки ґрунту складається з таких елементів: рами, різальних дисків, котка-пакера. Пневматична сівалка включає: бункер, висівну частину з сошниковою групою та гребеневою бороною, систему керування та контролю, маркери.

Різальні диски з зубовидною крайкою розміщуються на індивідуальних пружинних елементах, що покращує якість ґрунтообробки, динаміку роботи агрегату та унеможливує забивання рослинними рештками та вологим ґрунтом.

Коток-пакер великого діаметру оснащений зубовидними шипами чим досягається якісне ущільнення, дренаж та насичення ґрунту повітрям.

Бункер сівалки – великооб'ємний, герметичний, має хороший доступ для огляду.

Висівна частина з сошниковою групою та гребеневою бороною встановлена на жорсткій трисекційній рамі, що має можливість складання. Завдяки наявності системи жорстких паралелограмів регулювання глибини загортання насіння є точним з дискретністю по 1 см. Завдяки наявності трьох посівних секцій відбувається копіювання ґрунту в поперечному напрямку та збереження глибини протягом усього процесу висіву. Гребенева борода встановлена за кожною висівною секцією гарантує загортання насіння навіть на схилах.

Для рівномірного приводу висівного апарату використовується спеціальне металеве колесо з ґрунтозацепами та примусовим притисненням до ґрунту. Встановлення зачепів з кутом проти руху гарантує постійний привід висівного апарату прямо пропорційно швидкості руху.

Система керування та контролю MS Ultrон забезпечується швидке встановлення норми висіву. На дисплеї відображається швидкість руху агрегату, засіяна площа, норма висіву, обертання турбіни. Є можливість забезпечення звукового сигналу при зменшенні оборотів нижче граничного рівня. При необхідності використовується система автоматичного створення технологічної колії. Оператор з кабіни трактора за допомогою комп'ютера типу M5 задає параметри технологічної колії і протягом усього висіву сівалка автоматично буде блокувати необхідні висівні котушки.

Технічна характеристика

Ширина захвату, м	6
Транспортна ширина, м	3
Об'єм бункера, л	3400
Норма висіву, кг/га	0.5 400
Глибина заробки насіння, см	0,5... 8
Діаметр ґрунтообробних дисків, мм	460
Діаметр прикочувального котка, мм	650
Продуктивність за годину основного часу, га/год	8,4
Необхідна потужність трактора, к.с.	220-240

Країна-походження Франція

Виробник SULKY

Адреса: м. Вишневе, вул. Чорновола, 45

Тел.: 8(044) 451-84-96, 451-84-97(факс)

Дилер: Агріматко-Україна

Механічна сівалка SULKY серії EASYDRILL 300

Код ДКПП 29.32.13.350



Призначення і технічний опис

Призначена для прямого висіву зернових. Основними складовими частинами сівалки є: передні борозні колеса, насіннєвий бункер, сошникові групи, прикочувальні колеса, маркери.

Борозні колеса типу FARMFLEX діаметром 500 мм і шириною 210 мм забезпечують роботу на постійній глибині при неоднорідних ґрунтах на підвищених швидкостях.

Насіннєвий бункер місткістю 1600 л має V-подібну форму, що виключає можливість залишку насіння при його спорожненні, бункер має вал-ворушилку і роздільну перегородку для створення рівномірного потоку насіння до дозувальної котушки. Для збільшення місткості насіннєвого бункера використовують захисні чавунні кутики.

Сошникові групи складаються з системи зубчастих дисків і дернознімачів, дає змогу працювати на сухих і соломистих ґрунтах, виконувати точне розміщення насіння в борозні.

Для забезпечення довговічності дернознімач оснащений карбідною пластиною в точці дотику з ґрунтом.

Прикочувальні колеса виготовлені із чавуну, забезпечені чистиком.

Технологічний процес проходить таким чином. Зубчастий диск і дернознімач утворюють борозну, в яку подається насіння без зайвих стрибків, при цьому дернознімач сприяє уникненню пошкодження борозни. Завершує роботу прикочувальне колесо, яке загортає борозну та ущільнює ґрунт.

Технічна характеристика

Робоча ширина, м	3
Необхідна потужність, к.с.	90
Місткість бункера, л	1600
Дорожній просвіт, см	16,6
Кількість рядків	18
Маса, кг	3300

Країна-походження Франція
Виробник SULKY
Адреса: м. Вишневе, вул. Чорновола, 45
Тел.: 8(044) 451-84-96, 451-84-97(факс)
Дилер: Агріматко-Україна

Пневматичні сівалки мінімального циклу SPEEDLINER 3000/4000/6000

Код ДКПП 29.32.13.330



Призначення і технічний опис

Призначена для сівби зернових в мінімально та традиційно підготовлених ґрунтах.

Складається з: рами, бункера, турбіни, системи загнутих пружинистих пластин, зубчастих дисків, гумового котка, системи двійних висівних дисків, загортальних борінок

Рама. Визначає робочу та транспортну ширину сівалки (3 м; 6,0 м) і виконана із сталі спеціального профілю, що дозволяє зручно закріплювати робочі органи.

Бункер. З системою дозування, герметичний, складної конфігурації, забезпечений центральним висівним апаратом, має добрий доступ для огляду.

Турбіна. Забезпечує постійну швидкість обертання 750-1000 об/хв, дозволяє дозувати дрібно- та крупнонасіненні матеріали.

Система загнутих пружинистих пластин. Виконана на основі пластин складної конфігурації, які регулюються гідравлічно. Забезпечує вирівнювання поверхні ґрунту.

Зубчасті диски хвилеподібної форми. Виконують функції: підрізання рослин, перемішування та сплюснення посівного шару.

Гумовий коток. Складається з пневматичних коліс з шинами з високим протектором, що дозволяє добре очищуватись від налипаючого ґрунту. Має гідравлічне регулювання притискання.

Система двійних висівних дисків. Діаметром 350 мм з прикочувальними колесами, встановлена на незалежному паралелограмі, забезпечує рівномірний посів при будь-якому рельєфі ґрунту.

Загортаючі борінки. Виконані у вигляді

дротяних пружинних пальців, забезпечують покриття насіння ґрунтом. Дозволяють регулювати кут атаки і тиск для всіх умов без ризику забивання.

Технічна характеристика

Показники	3000	4000	6000
Робоча ширина	3,00	4,00	6,00
Кількість рядків	20/24	26/32	40/48
Відстань між рядками	15/12,5	15,4/12,5	15/12,5
Місткість бункера, л	2000/2700	2000/2700	2700/3400
Кількість дозуючих бункерів	1		2
Розподіл	Пневматичне		
Привід турбіни	Гідравлічний не залежний		
Диски сошника, діаметр, мм	35, тиск від 20 до 70 кг на диск		
Робоча швидкість, км/год	Від 7 до 15		
Максимальна потужність трактора, кВ/к. с.	111/151	148/201	222/302
Ширина в транспортному положенні	3,00		

Країна-походження Франція

Виробник KUHN-HUARD S.A.

Адреса: буд. 16, вул. Мечникова, м. Київ
info@kuhn.ua, www.kuhn.ua

Тел.: (044) 239-37-97, (044) 239-36-23

Дилер: КУН-Україна

Високошвидкісна пневматична сівалка Agrisem DS 750-1000

Код ДКПП 29.32.13.350



Призначення і технічний опис

Призначена для швидкісного суцільного посіву зернових та дрібнонасінневих культур по мінімальному та нульовому обробітку ґрунту.

Рама визначає робочу та транспортну ширину сівалки (2,5 м; 3 м; 4 м; 4 м – складна; 5 м – складна, 6 м – складна) і виконана із сталі спеціального профілю, що дозволяє зручно закріплювати всі робочі органи та механізми.

Ущільнювальні колеса попарно розміщуються на віброопорах, забезпечені шинами з високим протектором, що сприяє їх самоочищенню під час роботи.

Ґрунтообробні робочі органи являють собою варіодиски, встановлені на демпферних стійках та розміщені в два ряди.

Площина для розпушення грудок і формування покривного шару являє собою стальний лист, прикріплений до жорсткого бруса, який одночасно утримує ущільнювальні колеса.

Бункер виконується з поліуретану – має вузьку форму, яка сприяє оглядовості позаду сівалки, а також забезпечує гідравлічне складання машини під час транспортування для моделей від 4 м ширини захвату.

Система дозування і розподілення зерна включає розподільний пристрій, дві розподільні головки.

Розподільний пристрій для можливості внесення добрив виконується з неіржавіючої сталі.

Гідравлічний привід турбіни забезпечує масляний потік 42 л/хв, розрахований на 180 бар (для моделей 2,5 м; 3 м та 4 м) або 64 л/хв (для моделей 5 м та 6 м).

Технічна характеристика

Робоча ширина захвату, м:			
- нескладна	2,5	3	4
- складна	4	5	6
Об'єм бункера, л	750		
Робоча швидкість, км/год	8-18		

Країна-походження Франція
Виробник Agrisem International
Адреса: Beguce -44850 Ligne-France
Тел.: +33(0) 24077 4048

Сівалки стерньові механічні Great Plains серії PH (1500; 2000)

Код ДКПП 29.32.13.350



Призначення і технічний опис

Сівалка призначена для посіву по стерні.
Сівалка складається з таких основних частин: рами, двох рядів дискових ножів, ущільнювальних коліс, насінневого ящика, групи сошників, прикочуючих коліс, гідравлічної системи.
Рама виконана з жорсткого профілю, який забезпечує надійне утримання всіх вузлів сівалки.
Два ряди дискових ножів хвилеподібної форми розміщені в шаховому порядку на відстані 273 мм один від одного.
Насінневий ящик має V-подібну форму, що сприяє уникненню небажаного залишку насіння під час його опускання.
Група сошників складається з набору дводискових сошників, навішених на паралелограмних механізмах копіювання поверхні. Один з дисків висунутий вперед, що сприяє відмінному розрізанню ґрунту та утворенню насінневої борозни.
Прикочуючі колеса виконані з гумовим ободом, розміщені в шахматному порядку за кожним сошником.
Гідравлічне керування навантаженням забезпечує встановлення глибини обробітку за допомогою гідравлічного циліндра. З метою інтенсифікації загортання пожнивних решток конструкція центрального шарніра причіпного механізму забезпечує можливість перенесення навантаження з трактора на ножі.

Технічна характеристика

Показники	PH 1500	PH 2000
Робоча ширина, м	4,57	6,1
Транспортна ширина, м	4,65	6,2
Об'єм бункера, м³	1268	1691
Кількість сошників	24	32-40
Маса, кг	3817	4715

Країна-походження США
Виробник Great Plains
Адреса: Київська обл., Бориспільський р-н,
с. Проліски, вул. Броварська 2,
www.amacoint.com
Тел.: 8(044) 490-32-51
Дилер: АМАКО Україна

Сівалка зернова пневматична для сівби по нульовій, мінімальній та традиційній системі обробітку ґрунту СТА-4000 HD

Код ДКПП 29.32.13.350



Призначення і технічний опис

Високопродуктивні пневматичні сівалки для сівби по нульовій, мінімальній та традиційній технологіях СТА-4000HD можуть працювати при різних погодних і польових умовах, забезпечуючи сівбу сотень гектарів за день. Повністю завантажений бункер ADC-2350 вміщує 12320 л насіння та добрив. Кожна секція сівалки має роздільний гідравлічний контроль глибини висіву, що забезпечує можливість копіювання перепадів рельєфу від мінус 15° до плюс 20°.

Сівалка призначена для сівби по нульовій, мінімальній та традиційній системах обробітку ґрунту.

Сівалка складається з таких основних частин: рами, на основі з трьох висівних секцій, опорних коліс, причіпного зернового бункера, групи сошників, прикотуючих коліс, гідравлічної системи.

Рама складається завдяки гідравлічній системі у зручне транспортне положення. Оснащена додатковими вантажами на бокові висівні секції.

Причіпний зерновий бункер на 12320 л поділений на дві частини, які можна використовувати для насіння та мінеральних добрив. Комплектується завантажувальним шнеком

Група сошників складається з набору дводискових сошників, навішених на паралелограмних механізмах копіювання поверхні. Один з дисків висунутий вперед, що сприяє відмінному розрізанню ґрунту та утворенню насінневої борозни.

Прикочуючі колеса виконані з гумовим ободом, розміщені в шахматному порядку за кожним сошником.

Гідравлічне керування навантаженням забезпечує встановлення глибини обробітку за допомогою гідравлічного циліндра.

Технічна характеристика

Робоча ширина, м	12,2
Транспортна ширина, м	5,49
Об'єм бункера, л	12320
Кількість сошників	80
Маса, кг	11200

Країна-походження США

Виробник Great Plains

Адреса: Київська обл., Бориспільський р-н,
с. Проліски, вул. Броварська 2,
www.amaco.int.com

Тел.: 8(044) 490-32-51

Дилер: АМАКО Україна

Сівалки зернові механічні по мінімальній системі обробітку ґрунту (2S-2600HD, 3S-3000HD, 3S-4000HD)

Код ДКПП 29.32.13.350



Призначення і технічний опис

Моделі 2S-2600F, 3S-3000F та 3S-4000F застосовуються сільгоспвиробниками з великими посівними площами. Вони мають найбільші зернові бункери, що скорочує час перезавантаження. Під час розворотів або поворотів на полі в цих сівалках можна підіймати з землі лише сошники, а не всю раму, що зменшує час маніпуляцій та спрацювання головної рами. Сівалка сконструйована з можливістю досягнення по всій ширині захвату максимального копіювання рельєфу ґрунту. Бокові секції здатні переміщуватись вгору на 20 градусів та вниз на 15 градусів відмінно копіюючи схили.

Сівалка призначена для посіву по мінімальній технології обробітку ґрунту.

Сівалка складається з таких основних частин: причіпного пристрою, двох або трьох складних висівних секцій, опорних коліс, насінневих ящиків, групи сошників, прикочувальних коліс, гідравлічної системи.

Причіпний пристрій зроблений з жорсткого профілю, який забезпечує надійне утримання всіх вузлів сівалки.

Насіннєвий ящик має V подібну форму, що унеможливує утворення небажаного залишку насіння під час його опускання. Поділений у співвідношенні 60/40 на ємкість для насіння та ємкість для мінеральних добрив.

Група сошників складається з набору дводискових сошників, навішених на паралелограмних механізмах копіювання поверхні. Один з дисків висунутий вперед, що сприяє відмінному розрізанню ґрунту та утворенню насінневої борозни.

Прикочувальні колеса виконані з гумовим ободом, розміщені в шахматному порядку за кожним сошником.

Гідравлічне керування навантаженням забезпечує встановлення глибини обробітку за допомогою гідравлічного циліндра.

Технічна характеристика

Показники	2S-260 0HD	3S-300 0HD	3S-400 0HD
Робоча ширина, м	8,0	9,14	12,2
Транспортна ширина, м	4,5	4,5	4,5
Об'єм бункера, л	3136	3425	4510
Кількість сошників	42	60	78
Маса, кг	5334	5393	7983

Країна-походження США

Виробник Great Plains

Адреса: Київська обл., Бориспільський р-н, с. Проліски, вул. Броварська 2,
www.amacoint.com

Тел.: 8(044) 490-32-51

Дилер: АМАКО Україна

Сівалка зернова пневматична культиваторного типу Morris Contour

Код ДКПП 29.32.13.350



Призначення і технічний опис

Нова високопродуктивна пневматична сівалка для посіву по нульовій, мінімальній і традиційній технології Contour Drill компанії Morris надасть вашим культурам найкращий можливий старт, дозволяючи найбільш ефективно використовувати землю та забезпечуючи високий рівень економії палива та часу. Все це завдяки незалежному контурному сошнику, основною відмінністю якого є паралельне з'єднання для ультраточного внесення насіння та добрив. Кожен сошник працює незалежно від рами та один від одного, точно копіюючи землю. По всьому шляху сівалки зберігається кут та глибина сошника. Contour Drill забезпечує найкраще розміщення насіння для швидкого, та дружнього зростання та стійкості. Конструкція здвоєної стійки для насіння та добрив, низька потреба тяги забезпечують високу економію часу та палива.

Сівалка призначена для посіву по нульовій, мінімальній та традиційній технології обробки ґрунту з одночасною культивацією ґрунту.

Сівалка складається з таких основних частин: трьохсекційної складної рами, опорних коліс, причіпного зернового бункера, групи паралелограмних сошників, прикочувальних коліс, гідравлічної системи.

Рама завдяки гідравлічній системі складається у зручне транспортне положення.

Зерновий бункер на 8730 л поділений на дві частини, які можна використовувати для насіння та мінеральних добрив. Комплектується завантажувальним шнеком.

Гідравлічне керування навантаженням забезпечує встановлення глибини обробки за допомогою гідравлічного циліндра.

Технічна характеристика

Робоча ширина, м	12,5
Транспортна ширина, м	6,25
Об'єм бункера, л	8730
Кількість лап	50
Маса, кг	9470

Країна-походження США

Виробник Morris

Адреса: Київська обл., Бориспільський р-н, с. Проліски, вул. Броварська 2, www.amacoint.com

Тел.: 8(044) 490-32-51

Дилер: АМАКО Україна

Причіпна сівалка для прямого посіву SEED MASTER

Код ДКПП 29.32.13.350



Призначення і технічний опис

Сівалка сімейства SEED MASTER створена для посіву польових культур суцільним способом по технології NO-TILL. Придатна для посіву пшениці, гороху, ріпаку, ячменю та інших культур. Особливістю даної моделі є те, що система дозування насіння працює за принципом один дозатор – один рядок. Сівалка адаптована для проведення одночасного внесення добрив при посіві. Широкозахватна сівалка забезпечує точне копіювання рельєфу поля.

Сівалка складається з таких елементів:

- системи дозування насіння;
- системи водіння;
- висівної секції

Система дозування насіння.

Здійснюється за допомогою індивідуальних катушок для кожного сошника. Гарантує рівномірність посіву по ширині захвату навіть дрібнонасінневого насіння включаючи мак технічний.

Система водіння.

Забезпечує розпізнавання міжрядь, дозволяє виконувати точний посів між рядками попередника. Це сприяє покращенню мікроклімату, росту рослин, можливості кращого вологозабезпечення шляхом снігозатримання.

Висівна секція.

Висівна секція анкерного типу розроблена для точної заробки насіння на задану глибину.

Заднє опорне колесо дає змогу контролювати глибину посіву, а спеціальний відвал встановлений на передній поверхні сошника відхиляє рослинні рештки в сторону, усуваючи небезпеку забивання. Кріплення секцій незалежне і здатне точно копіювати поверхню ґрунту.

Позитивами конструкційного виконання сошника є:

- змінне навантаження в залежності від умов
- універсальний висівний апарат для всіх типів насіння
- гідравлічна та точна механічна системи регулювання глибини

Технічна характеристика

Ширина захвату, м	12,2-24,4
Об'єм бункера для насіння, л	6700-10600
Об'єм бункера для добрив, л	6700-10600
Кількість рядів	40-60
Відстань між рядками, см	25-30
Рекомендована швидкість, км/год	8-10
Необхідна мінімальна потужність енергозасобу, к.с.	240

Країна-походження Франція

Виробник SULKY

Адреса: м. Вишневе, вул. Чорновола, 45

Тел.: 8(044) 451-84-96, 451-84-97(факс)

Дилер: Агріматко-Україна

Сівалка прямого посіву Horsch Airseeder серія CO (6 CO, 8 CO, 9 CO, 12 CO)

Код ДКПП 29.32.13.330



Призначення і технічний опис

Призначена для підготовки ґрунту, посіву та внесення добрив за один прохід.

Основними складовими частинами сівалки є: рама, бункер з центральним висівом, сошнікова група, борона, ущільнювальний коток, маркери, сниця.

Багаторядна рама Airseeder спирається на опорні колеса і задній тандемний ґрунтоущільнювач. Всі рамні сегменти зв'язані шарнірно, що дозволяє кожному з них копіювати свою ділянку поверхні та витримувати глибину посіву насіння.

Бункер для насіння SW 3600 S має герметичне виконання. Його ємкість складає 3600 м³. Для підвищеної оглядовості бункер має звужену форму. На бункері встановлено центральний висівний апарат.

Сошнікова група змонтована на стійках, кожна з яких обладнується блоком безпеки Multi Grip. Сошники типу "Дует" розміщуються в три ряди.

Борона пружинно-пальцева складається з трьох рядів пальців, забезпечує регулювання їх висоти і кута нахилу.

Ущільнючий коток виготовлений на основі шин, заповнених повітрям або м'яким поліуретаном. Встановлюються шини на осі качання за схемою "тандем" з їх розміщенням в шахматному порядку, мають протектор, який забезпечує добре самоочищення та підтягування капілярної вологи, волого- та повітропроникність.

Технічна характеристика

Потужність енергозасобу, к.с	150; 180; 190; 250
Ширина захвату, м	6; 8; 9; 12
Об'єм бункера, м³	3600-7000
Робоча швидкість, км/год	8-15
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- ширина	3000
- висота	3500-4100
Тип сошника	- "Дует" – з можливістю або без можливості внесення гранульованих добрив; - стрільчаста лапа "Альфа" для широко-смугового посіву; - "Соло" – для посіву бобових культур
Ширина міжрядь, см	25
Маса, кг	4850; 7000; 7750; 11050

Країна-походження Німеччина
Виробник HORSCH Maschinen GmbH
Адреса: e-mail: info@horsch.com, www.horsch.com
Тел.: 49(0) 9431/71430, 41364

Сівалка прямого посіву Primera 602 DMC

Код ДКПП 29.32.13.330



Призначення і технічний опис

Призначена для прямого висіву зернових-колових, бобових, круп'яних культур та близьких за розмірами.

Сівалка складається з таких основних частин: бункера для насіння, висівного механізму, рами з ходовими колесами, сошників, причіпного пристрою, гідросистеми та системи контролю за висівом.

Бункер має великі розміри, комплектується заправними решетами від попадання сторонніх предметів і брезентовим тентом. Велике заправне вікно дозволяє проводити заправку як за допомогою великих мішків, так і ковшем екскаватора. Також є можливість поділу бункера на дві половини – для насіння і для добрив.

Висівний механізм. Складається з безступінчатого редуктора, висівних валів, двох для насіння і одного для добрив, насіння проводів, розподільчих головок, вентилятора.

Рама. З жорсткого профілю до рами кріпляться всі основні деталі.

Сошники. Розміщені в чотири ряди із зміщенням один від одного таким чином, щоб забезпечити відстань між сусідніми сошниками в 75 см, а ширину міжрядь – 18,75 см. Долотоподібні сошники підвішені на паралелограмних кріпленнях окремо, кріплення мають верхню і нижню тяги і сконструйовані з урахуванням захисту від каміння.

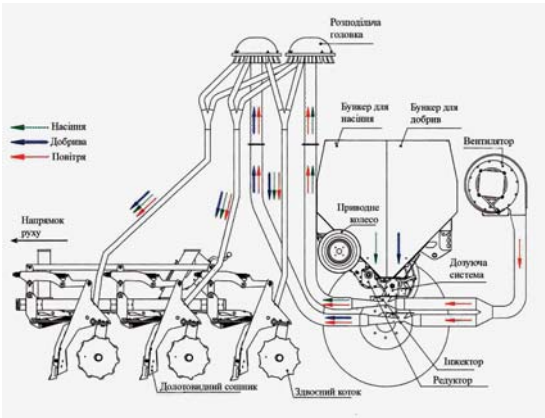
Гідросистема. Складається з рукавів високого тиску та гідроциліндрів переведення з робочого в транспортне положення.

Система контролю. Складається з датчиків та монітора з органами керування.

Технічна характеристика

Тип	Причіпна
Робоча ширина, м	6,0
Транспортна ширина, м	3,0
Робоча швидкість, км/год	До 15
Необхідна потужність енергозасобу, к.с	170
Місткість бункера, л	4200
Кількість сошників, шт	32
Маса, кг	5500

Схема виконання технологічного процесу



Країна-походження Німеччина
Виробник Amazonen-Werke H Dreyer GmbH & Co. KG
Адреса: D-49205 Hasberger-Gaste
Тел.: +49(0) 5405 501-141

Агрегат ґрунтообробний комбінований АПК-5,7 "Гарант"

Код ДКПП 29.32.13.350



Призначення і технічний опис

Агрегат АПК-5,7 "Партнер" складається з таких основних конструкційних елементів: рами, причіпної сніці, опорно-транспортних і приводних коліс, робочих органів, прикочу вальних котків, двосекційної ємності з висівними апаратами системи пневмопроводів, вентилятора, гідросистеми.

Рама (АПК-5,7) зварна об'ємна конструкція, виготовлена з балок прямокутного перерізу.

Причіпна сніця – це поздовжня балка, попереду якої закріплена причіпна серга, а ззаду – поперечина для шарнірного з'єднання з рамою.

Опорно-транспортні (4 шт.) і **приводні** (2 шт.) **колеса** призначені для транспортування машини, встановлення необхідної глибини ходу робочих органів та приводу висівних апаратів за допомогою ланцюгів.

Робочі органи – це плоскорізальні стрічасті лапи, які обладнані спеціальним сошником для рівномірного розподілу насіння і добрив по ширині. Встановлені робочі органи на С-подібних пружинних стійках.

Прикочуючі котки (4 шт.) встановлені позаду агрегату під кутом 75 град. до напрямку руху.

Двосекційна ємність для насіння і туків. Ємність виготовлена з листового прокату. Секція для насіння вміщує 800 кг, а для туків – 350 кг. Зверху ємність вкрита брезентовим чохлам. Норма висіву насіння і добрив забезпечується зміною числа обертів висівних катушок. Для виключення порушень технологічного процесу висіву добрив, ємність для туків обладнана механічним перемішувачем.

Вентилятор відцентрового типу, призначений для створення повітряного потоку з метою транспортування технологічного матеріалу до робочих органів.

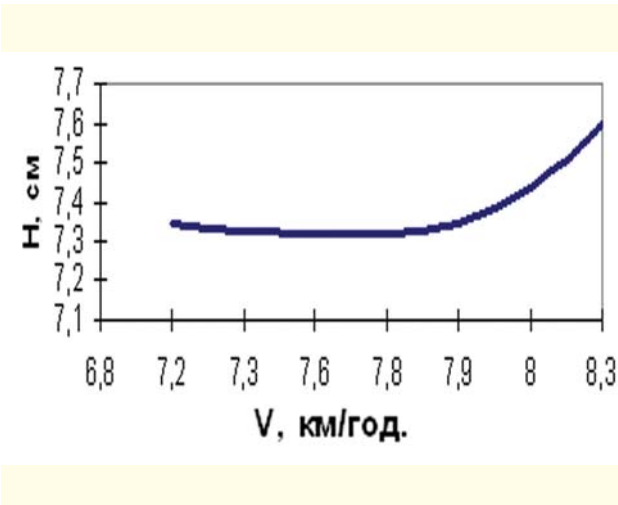
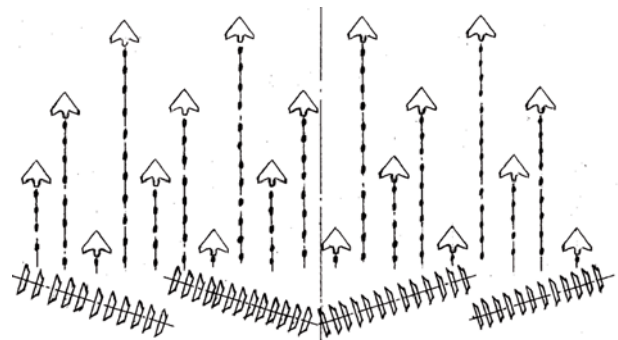
Гідравлічна система складається з двох гідроциліндрів, опорно-транспортних коліс, гідроциліндра, причіпної сніці, маслопроводів, гнучких рукавів високого тиску та гідроарматури.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

Технічна характеристика

Тип	Напівпричіпний
Агрегаткування	Трактори тягового класу не менше 30 кН (Т-150К)
Габаритні розміри, мм:	
- довжина	10200
- ширина	5800
- висота	2650
Дорожній просвіт, мм	260
Маса, кг	4700
Витрати палива енергозасобу в агрегаті з АПК-5, (посівів) за основний час, кг/год	27,8
Питомі витрати палива за змінний час, кг/га	6,45
Ефективна потужність двигуна енергозасобу при роботі з агрегатом (посівів), кВт	108

Схема розміщення робочих органів



Країна-походження Україна
Виробник ПП "Українська аграрна техніка"
Адреса: м. Торез

Результати випробувань

Агрегаткування. Трактори тягового класу 30 кН
Показники призначення

Робоча швидкість, км/год 8,2-8,5
Робоча ширина захвату, м 5,72
Глибина посіву, см 7,2-7,6
Продуктивність за годину основного часу, га/год 4,72-4,85

Показники надійності

Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, люд.- год. 0,27
Коефіцієнт готовності 0,98

Показники технологічності

Маса, кг 4800
Коефіцієнт використання експлуатаційного часу 0,65-0,74

Показники транспортабельності

Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:
- довжина 6350
- ширина 5850
- висота 2350

Енергетичні показники

Питомі витрати пального за годину основного часу, кг/га 6,0-6,4
Питомі енерговитрати, кВт-год/га 21,2-22,9

Показники якості роботи.

Норма висіву насіння, кг/га 212,2-213,8
Нерівномірність висіву насіння між апаратами, % 0,73- 0,90
Нестійкість загального висіву насіння, % 0,14-0,38
Норма висіву туків, кг/га 64,5-65,0
Нерівномірність висіву туків між апаратами, % 1,7-2,14
Нестійкість загального висіву насіння, % 0,47-2,37

Коментарі до результатів випробувань

Агрегаткування: +

Агрегаткування з трактором проводиться без утруднень.

Рама: +

Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів, довговічна.

Робочі органи: +

Конструкція стрілочних лап та котків надійна.

Механізм регулювання технологічного процесу: ++

Регулювання глибини ходу лап та норми висіву зручне і безпечне.

Якість роботи: ++

Агрегат стабільно виконує технологічний процес з доброю та відмінною якістю.

Експлуатаційні показники: +

Технологічне і технічне обслуговування агрегату проводити зручно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу мають достатньо високий рівень.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре
+ – добре
0 – середньо
- - не дуже добре
- - – погано

Агрегат ґрунтообробний комбінований АПК-5,7 "Партнер"

Код ДКПП 29.32.13.350



Призначення і технічний опис

Агрегат призначений для виконання таких операцій:

- суцільного обробітку ґрунту;
- внесення гранульованих мінеральних добрив;
- посів зернових колосових культур розкидним способом.

Агрегат АПК-5,7 "Партнер" складається з двох основних частин: ґрунтообробної та посівної.

ґрунтообробна частина складається з: рами, причіпної снічі, опорно-транспортних коліс (задніх), опорних коліс (передніх), робочих органів (лап плоскорізальних, стійок С-подібних пружинних), котків, гідросистеми.

Посівна частина агрегату представлена автономною складовою одиницею – напівпричіпним бункером, що агрегатується безпосередньо з трактором. Позаду бункера приєднується ґрунтообробна частина агрегату, на стійках робочих органів якої закріплюються насіннепроводи і спеціальний сошник для розподілу насіння та добрив.

Бункер складається з : рами, ходової системи, ємності двосекційної для насіння і добрив з висівними апаратами, вентилятора відцентрового типу, системи пневмопроводів, привода, гідросистеми.

*Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого (Південно-Українська філія),
протокол № 200 (30-10/3)*

Результати випробувань

Агрегатування

Трактори тягового класу 30 кН.

Показники призначення

Робоча швидкість, км/год 8,20-8,49

Робоча ширина захвату, м 5,7

Продуктивність за годину основного часу, га/год 4,67 - 4,85

Показники надійності

Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, люд.-год 0,32

Коефіцієнт готовності 0,98

Показники технологічності

Маса, кг 4800

Коефіцієнт використання експлуатаційного часу 0,69-0,74

Показники транспортабельності

Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:

- довжина 10430

- ширина 5850

- висота 2430

Енергетичні показники

Питомі витрати пального за годину основного часу, кг/га 6,0-6,5

Питомі енерговитрати, кВт-год/га 21,5-23,3

Показники якості роботи

Якість кришення ґрунту, грудки розміром фракцій до 50 мм, % 100

Норма висіву насіння, кг/га 211-215

Нерівномірність висіву насіння між апаратами, % 0,74-0,91

Нестійкість загального висіву насіння, % 0,07-0,34

Подрібнення насіння відсутнє

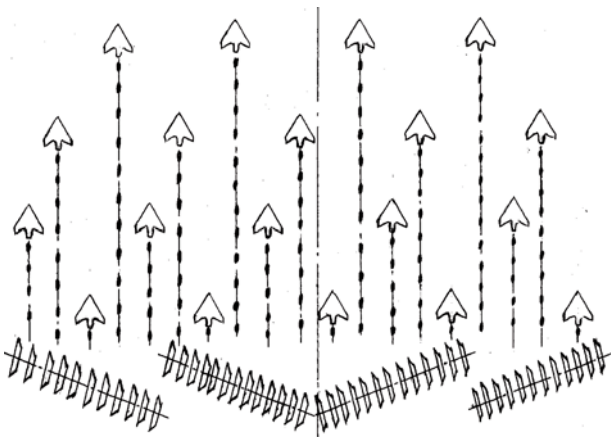
Норма висіву туків, кг/га 64,7 - 65,2

Нерівномірність висіву насіння між апаратами, % 2,3 - 3,1

Нестійкість загального висіву насіння, % 0,35 - 1,43

Подрібнення добрив відсутнє

Схема розміщення робочих органів



Технічна характеристика

Тип	Напівпричіпний
Агрегатування	Трактори тягового класу не менше 30 кН (Т-150К)
Габаритні розміри, мм:	
- довжина	10200
- ширина	5800
- висота	2650
Дорожній просвіт, мм	260
Маса, кг	4700
Витрати палива енергозасобу в агрегаті з АПК-5, (посівів) за основний час, кг/год	27,8
Питомі витрати палива за змінний час, кг/га	6,45
Ефективна потужність двигуна енергозасобу при роботі з агрегатом (посівів), кВт	108

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +

Агрегатування з трактором проводиться без утруднень.

Рама: +

Жорстка, забезпечує надійне кріплення робочих органів, довговічна.

Робочі органи: +

Конструкція стрілочастих лап та котків надійна.

Механізм регулювання технологічного процесу: ++

Регулювання глибини ходу лап та норми висіву зручне і безпечне

Якість роботи: ++

Агрегат стабільно виконує технологічний процес з доброю та відмінною якістю.

Експлуатаційні показники: +

Технологічне і технічне обслуговування агрегату проводити зручно. Експлуатаційні показники виконання технологічного процесу мають достатньо високий рівень.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

- - не дуже добре

- - – погано

Країна-походження Україна

Виробник ПП "Українська аграрна техніка"

Адреса: м. Торез

Сівалка механічна VÄDERSTAD серії Rapid RDS (RD 300S, 400S)

Код ДКПП 29.32.13.350



Призначення і технічний опис

Сівалка призначена для посіву зернових в попередньо та мінімально підготовлені ґрунти.

Основними складовими частинами є: рама, система Crassboard, системні диски, насіннєвий бункер, сошники, прикочувальні колеса, копіювальна борона, маркери, гідравлічна система.

Рама виконана з жорсткого профілю, який забезпечує надійне утримання всіх вузлів сівалки.

Система Crassboard – складається з двох рядів пружинних пальців, оснащених наконечниками.

Системні диски – конічної форми, є ефективними робочими органами для культивації. Призначені для розрізання твердих грудок землі і розроблювання борозни після плуга.

Насіннєвий бункер – об'ємний, забезпечений валом-ворушилкою, що сприяє рівномірності потоку посівного матеріалу.

Вирізні висівні диски виготовлені з високоміцної сталі V55 подвійної міцності в порівнянні із звичайними робочими органами.

Сошники мають вольфрамову крайку, чим досягається змога їх багаторічне використання за умови збереження гостроти і параметрів.

Прикочувальні колеса розміщені на незалежній підвісці, що забезпечує копіювання нерівностей ґрунту. Для коліс використана система OffSet та застосовано їх розміщення в шаховому порядку зі зміщенням 190 мм.

Копіювальна борона на основі пружинних зубців забезпечує розрихлення верхнього шару ґрунту; їх діаметр складає 12 мм, форма зігнута; інтервал розміщення – 125 мм.

Технічна характеристика

Показники	300S	400S
Транспортна ширина, м	3	4
Об'єм бункера, м³	2900	4000
Тип сошника	Вирізний висівний диск	
Маса, кг	3700	4600
Ширина міжрядь	12,5	

Країна-походження Швеція
Виробник VÄDERSTAD-VERKEN AB
Адреса: вул. Промислова, 3, м. Жашків,
Черкаська область
Тел.: 8(04747) 60770, 60771, 60772, 60773
Дилер: ТОВ "Ведерстад"

Сівалка широкозахватна Citan 12000

Код ДКПП 29.32.13.350



Призначення і технічний опис

Призначена для посіву зернових-колосових, бобових, круп'яних культур та близьких за розмірами.

Сівалка складається з таких основних частин бункера для насіння, висівного механізму, рами з ходовими колесами, сошників, причіпного пристрою, гідросистеми та системи контролю за висівом, вирівнювача.

Бункер. Великих розмірів, комплектується заправочними решетами від попадання сторонніх предметів і брезентовим тентом, велике заправне вікно дозволяє проводити заправку як за допомогою великих мішків, так і ковшем екскаватора.

Висівний механізм. Складається з безступінчатого редуктора, висівних валів, насіння проводів, розподільчих головок, вентилятора.

Рама. З жорсткого профілю до рами кріпляться всі основні деталі.

Сошники. Здвоєні дискові сошники, розміщені в два ряди.

Гідросистема. Складається з рукавів високого тиску та гідроциліндрів переведення з робочого в транспортне положення.

Система контролю. Складається з датчиків та монітора з органами керування.

Технічна характеристика

Тип	Причіпна
Робоча ширина, м	12,0
Транспортна ширина, м	3,0
Робоча швидкість, км/год	10-20
Необхідна потужність енергозасобу, к.с	Від 225
Місткість бункера, л	5000
Ширина міжрядь, см	12,5
Кількість сошників, шт	96
Діаметр сошника, мм	400
Маса, кг	7600

Країна-походження Німеччина
Виробник Amazonen-Werke H Dreyer GmbH & Co.KG
Адреса: D-49205 Hasberger-Gaste
Тел.: +49(0) 5405 501-141

Сівалка пневматична серії Solitair (9/300, 9/400, 9/400К, 9/600К, 9/400КА, 10/400К, 10/500К, 10/600К, 12/800К, 12/900К, 12/1000К, 12/1200К)

Код ДКПП 29.32.13.350



Призначення і технічний опис

Призначена для посіву зернових, зернобобових, багаторічних трав та рапсу.

Основними складовими частинами сівалки є:

- насіннєвий бункер;
- сошнікова група;
- прикочувальні ролики;
- сітчаста борона;
- маркери.

Насіннєвий бункер – розміщений попереду з метою оптимізації положення центра ваги. Для завантаження використовують мішки або спеціальні завантажувачі.

Сошнікова група – використовуються дводискові або одnodискові сошники. Дводисковий сошник завдяки асиметричному розташуванню дисків виключає можливість забивання як під час традиційної ґрунтообробки, так і при мульчуванні сівбі. Кріплення сошника виконано на паралелограмній підвісці.

Прикочуючі ролики – оснащені гумовим покриттям, добре контролюють глибину сівби, втискують насіння, забезпечуючи ідеальне покриття ґрунтом.

Сітчаста борона – виконана на основі пружинних пальців, розміщених в два ряди для кращого вирівнювання поверхні.

Маркери – забезпечені гідравлічним приводом.

Технічна характеристика

Ширина захвату, м	3 - 12
Число рядів	24 - 96
Відстань між рядами, см	12,5
Об'єм бункера, м³	1100 - 5800
Тип сошника	Одинарний диск подвійний диск
Маса, кг	1050 - 5330

Країна-походження Німеччина
Виробник LEMKEN GmbH&Co.KG
Адреса: e-mail: lemken@lemken.com,
www.lemken.com
Тел.: 49 28002811183
Дилер: ДП "Лемкен" (044) 254 50 47

Посівний комплекс на базі пневматичної сівалки Янтар 12 і ґрунтообробного агрегату Геліодор 12 DS

Код ДКПП 29.32.13.350



Призначення і технічний опис

Призначений для висіву насіння з одночасним внесенням добрив, застосовується після оранки та при консервувальній і мульчувальній технології сівби із значним вмістом мульчі на поверхні.

Основними складовими частинами посівного комплексу є: насіннєвий бункер, ходова система бункера, завантажувальний шнек, дискова борона, ходова система дискової борони, сошнікова група, коток, система контролю, маркери.

Насіннєвий бункер – герметичний, має окремі секції для посівного матеріалу і добрив.

Ходова система бункера складається з двох пневматичних коліс.

Завантажувальний шнек – має гідравлічний привід. Забезпечує особливість роботи в режимах завантаження і розвантаження, для чого оснащений поворотними підшипниковими вузлами.

Дискова борона – секційного типу, виконана на основі варіодисків, розташованих на пружинних стійках.

Сошнікова група складається з дводискових сошників на паралелограмній підвісці.

Коток – забезпечує ущільнення обробленої ділянки вслід за робочими органами сошника. Для уникнення залипання коток обладнаний гумовим покриттям.

Система контролю працює на основі датчиків і бортового комп'ютера, забезпечує контроль дозувальних систем, інформує про обсяги посіяних площ – від конкретного поля до загальних за весь період експлуатації, контролює витрати насіння.

Маркер – гідравлічний. Технологічний процес.

При русі комплексу дискова борона розпушує ґрунт на задану глибину та інтенсивно змішує його з рослинними рештками, сошнікова група забезпечує розкриття ґрунту, укладання насіння на задану глибину та загортання. Завершує роботу коток, який ущільнює ґрунт.

Технічна характеристика

Ширина захвату, м	12
Кількість дисків	96
Відстань між дисками, см	12,5
Відстань між сошниками, см	15
Кількість сошників	80
Місткість бункера, л	12200
Відстань між добривними сошниками, см	30
Кількість добривних сошників	40
Маса порожнього бункера, кг	4020
Маса посівного комплексу, кг	14700
Продуктивність завантажувального шнека, кг/хв	400
Діапазон регулювання норми висіву, кг	0,5-500

Країна-походження Німеччина
Виробник LEMKEN GmbH&Co.KG
Адреса: e-mail: lemken@lemken.com,
 www.lemken.com
Тел.: 49 28002811183
Дилер: ДП "Лемкен" (044) 254 50 47

Сівалка Seed Hawk (SH 1220-12; SH 1830-12; SH 1830+SH21)

Код ДКПП 29.32.13.350



Призначення і технічний опис

Сівалка призначена для безпосередньої сівби при нульовому обробітку ґрунту в стерню або в післяжнивні замульчовані залишки рослин.

Основними складовими частинами сівалки є: бункер, завантажувальний шнек, ходова частина, висівний пристрій, розподільники, монітор та контрольна станція, рама, сошники.

Бункер герметичний з антикорозійним внутрішнім покриттям, напівпричіпного або причіпного типу складається з декількох секцій (двох або трьох). В причіпному варіанті оснащується спеціальними тракторними колесами для мінімізації навантаження на ґрунт, має зручну оглядову площадку.

Завантажувальний шнек має гідравлічний привод. Забезпечує завантаження і розвантаження бункера. В нижній частині шнека розміщена приймальна ємність.

Ходова частина має шість пар передніх здвоєних коліс флюгерного типу та шість одинарних задніх, два з яких в зоні кріплення бункера мають збільшені розміри.

Висівний пристрій забезпечений двома типами валів – чорним і червоним для висіву злакових, бобових культур і добрив, дрібнонасінних культур та рапсу.

Розподільники виконані з нержавіючої сталі і забезпечені гумовими кришками. Призначені для рівномірного розподілу потоку зерна на сошники.

Монітор та контрольна станція слугують для визначення швидкості роботи агрегату, швидкості обертання валів, нижнього рівня мате-

ріалу в бункері, загальної обробленої площі, трьох встановлених норм сівби.

Рама виконана із профілю жорсткої конструкції і має можливість складання.

Сошники типу Seed Hawk розміщуються на рамі в три ряди, забезпечені незалежною гідравлікою долотоподібного типу із зносостійкою крайкою з регульованим з кабіни трактора зусиллям притискання від 50 до 150 кгс активним гідроциліндром. Конструкція сошників має долата для насіння і добрив.

Технічна характеристика

Показник	SH 1220-12	SH 1830-12	SH 1830	SH21
Тип бункера	навісний	навісний	навісний	
Робоча ширина, м	12,2	18,3	18,3	
Транспортна ширина, м	6,2	7,6	7,6	6,2
Ємкість бункера, м³	3,8+ 5,8+ 3,0	3,8+ 5,8+ 3,0	–	10,5+ 3,5+ 7,0
Кількість сошників	48	48	72	
Діаметр шнека, мм	200	200	–	250

Країна-походження Канада

Виробник Seed Hawk-Vaderstad

Адреса: вул. Промислова, 3, м. Жашків, Черкаська область

Тел.: 8(04747) 60770, 60771, 60772, 60773

Дилер: ТОВ "Ведерстад"

Посівний комплекс "Horsh-Агро-Союз" ATD 11.35

Код ДКПП 29.32.13.350



Призначення і технічний опис

Призначений для висіву зерна діаметром від 1 до 10 мм. Основними складовими частинами сівалки є два модулі: висівна частина та бункер. Висівна частина включає: раму, сошникову групу, розрізні диски, ущільнювальні колеса, сницю, бортовий комп'ютер. Бункер включає: раму, ходову систему, ємкість, систему дозування і розподілу посівного матеріалу, сницю, ваги, самозавантажувальний шнек.

Рама висівної частини сівалки спирається на опорні колеса флюгерного типу і задні пневматичні прикоткувальні колеса. Всі рамні сегменти зв'язані шарнірно, що дозволяє кожному з них копіювати свою ділянку поверхні та витримувати глибину посіву.

Сошникову групу розміщена на рамі. Монтаж кожного сошника та вирівнювальних дисків виконано за допомогою стійок, що працюють в комплексі з блоком безпеки, який не вимагає обслуговування. Корпус і пружина блока безпеки виробляються зі сплавів високоміцного чавуна. Зусилля спрацювання блока безпеки – 450 кг. Застосовуються сошники "Соло", "Дует".

Розрізні диски (опція) – застосовуються для покращення роботи сівалки на полях з високим вмістом рослинних залишків, забезпечують якісну сівбу на залишках кукурудзи і сояшнику.

Ущільнювальні колеса – встановлюються по шість на одній осі, пневматичного типу зі спеціальним протектором для ефективного самоочищення від налипаючого ґрунту. Кожне колесо прикотковує окрему смугу. Виконують роль транспортних коліс під час пересування сівалки.

Сниця – закріплена на центральній секції сівалки, забезпечує хорошу маневреність.

Бункер. Рама бункера виконана з жорсткого профілю, який дозволяє витримувати суттєві дина-

мічні навантаження на згинання та скручування.

Ємкість бункера – дво- або трисекційна, має герметичне виконання, об'єм – 10,5/17,6 м.

Система дозування і розподілу посівного матеріалу – пневматична, на основі вентилятора, котушкових дозаторів під кожною секцією бункера з електронним або механічним приводом. Механічний привід здійснюється від колеса, привід вентилятора – від гідравлічного двигуна.

Ваги (опція) – виконані на основі вмонтованих чутливих елементів з виведенням сигналу на блок контролю в кабіні трактора та сигналізацією про набір критичної маси.

Самозавантажувальний шнек оснащено гідравлічним двигуном, який забезпечує продуктивність роботи 1 т/хв.

Технічна характеристика

Агрегатування, к. с.	400-435
Тип агрегату	Причіпний
Робоча ширина захвату, м	11,9
Габаритні розміри в транспортному положенні, м:	
- довжина	9000
- ширина	5700
- висота	5100
Транспортний просвіт, мм	400
Кількість сошників, шт.	34
Кількість ущільнювальних коліс, шт	34
Робоча ширина захвату, м	11,9
Кількість обслуговуючого персоналу	1

Країна-походження Україна
Виробник ТОВ ВП "Агро-Союз"
Адреса: смт Ювілейне, Дніпропетровський р-н,
Дніпропетровська обл.
Тел.: (056) 236-17-03

Посівний комплекс "Horsh-Agro-Союз" ATD 18.35

Код ДКПП 29.32.13.350



Призначення і технічний опис

Призначений для висіву зерна діаметром від 1 до 10 мм.

Основними складовими частинами сівалки є два модулі: висівна частина та бункер.

Висівна частина включає: раму, сошникову групу, розрізні диски, ущільнювальні колеса, сницю, бортовий комп'ютер. Бункер включає: раму, ходову систему, ємність, систему дозування і розподілу посівного матеріалу, сницю, ваги, самозавантажувальний шнек.

Рама висівної частини сівалки опирається на опорні колеса флюгерного типу і задні пневматичні прикочувальні колеса. Рама має можливість складання. Всі рамні сегменти зав'язані шарнірно, що дозволяє кожному з них копіювати свою ділянку поверхні та витримувати глибину посіву.

Сошникову групу розміщена на рамі. Монтаж кожного сошника та вирівнювальних дисків виконано при допомозі стійок, що працюють в комплексі з блоком безпеки, який не вимагає обслуговування. Корпус і пружина блока безпеки виробляються із сплавів високоміцного чавуна. Зусилля спрацювання блока безпеки – 450 кг. Застосовується сошники: "Соло", "Дует".

Розрізні диски (опція) – застосовуються для покращення роботи сівалки на полях з високим вмістом рослинних залишків, забезпечують якісну сівбу на залишках кукурудзи і соняшнику.

Ущільнювальні колеса – встановлюються по шість на одній осі, пневматичного типу зі спеціальним протектором для ефективного самоочищення від налипаючого ґрунту. Кожне колесо прикочує окрему смугу. Виконують роль транспортних коліс під час пересування сівалки.

Сниця – закріплена на центральній секції сівалки, забезпечує добру маневренність

Бункер. Рама бункера виконана з жорсткого профілю, який дозволяє витримувати суттєві динамічні навантаження на згин, переріз та скручування.

Ходова система бункера одновісна, виконана на основі пневматичних коліс, шини яких мають підсилений протектор.

Ємність бункера – трисекційна має герметичне виконання, об'єм – 17,6 м³.

Система дозування і розподілу посівного матеріалу – пневматична, на основі вентилятора, катушкових дозаторів під кожною секцією бункера з електронним або механічним приводом. Механічний привід здійснюється від колеса, привід вентилятора – від гідравлічного двигуна.

Ваги (опція) – виконані на основі вмонтованих чутливих елементів з виведенням сигналу на блок контролю в кабіні трактора та сигналізацією про набір критичної маси.

Самозавантажувальний шнек оснащено автономним двигуном який забезпечує продуктивність роботи 1т/хв.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

Технічна характеристика

Агрегатування з трактором потужністю, к.с.	500-536
Тип агрегату	Причіпний
Габаритні розміри в робочому положенні, мм:	
- довжина	9000
- ширина	18170
- висота	2050
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	9000
- ширина	5750
- висота	5100
Транспортний просвіт, мм	400
Кількість сошників, шт	52
Кількість ущільнюючих коліс, шт	52
Робоча ширина захвату, м	18,2
Кількість обслуговуючого персоналу	1

Результати випробувань

Агрегатування

Агрегатування з трактором 500-535 к.с.

Показники призначення

Робоча швидкість, км/год	9,6
Робоча ширина захвату, м	18,2
Продуктивність за основний час, га	17,48
Продуктивність за змінний час, га	11,63

Показники надійності

Наробіток на відмову, год	195
Коефіцієнт готовності	0,99

Показники технологічності

Не забивається, стабільно виконує технологічний процес на посіві в попередньо оброблений ґрунт. Наліпання бруді і рослинних решток на робочих органах не відмічено.

Показники транспортабельності

Дорожній просвіт, мм	не менше 400
Транспортна швидкість, км/год	20
Час на переведення з робочого положення в транспортне і навпаки	0,17

Показники якості

Згідно з вимогами технологічного процесу.

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +

Агрегатування з трактором проводиться без утруднень.

Рама: +

У сівалки і бункера рами жорсткі, довговічні забезпечують надійне кріплення вузлів і деталей.

Сошникова група: 0; +; ++

- якість залежить від стану поверхні ґрунту та параметрів регулювання висівної системи;
- забезпечує стрічковий посів рослин, що збільшує площу живлення;
- забезпечує безпеку роботи сівалки

Розрізні диски: ++

Сприяють розрізанню рослинних залишків кукурудзи та соняшника та забезпечують якісний посів

Ущільнюючі колеса: ++

Забезпечують прикочування та мають змогу само очищуватися

Сниця: ++

Забезпечує маневреність та необхідний радіус повороту

Бортовий комп'ютер: ++

Сприяє покращенню умов праці, якісному виконанню технологічного процесу, оптимізації витрат палива

Ходова система бункера: +

Надійна в роботі

Ємність: ++

Герметична, секційного виконання, з захисним огородженням і оглядовою площадкою.

Ваги: ++

Забезпечують можливість оцінювання ступеня заповнення бункера, сприяють підвищенню і оптимізації проведення організації роботи

Самозавантажувальний шнек: ++

Забезпечує можливість завантаження матеріалом безпосередньо з підвізного транспорту, підвищує продуктивність праці і виключає, за необхідності, застосування додаткових дорожніх машин.

Рівень оцінок:

- ++ – дуже добре
- + – добре
- 0 – середньо
- не дуже добре
- – погано

Країна-походження Україна

Виробник ТОВ ВП "Агро-Союз"

Адреса: смт Ювілейне, Дніпропетровський р-н, Дніпропетровська обл.

Тел.: (056) 236-17-03

Машина висівна зернотукова МВЗ-4,5 "Меланія"

Код ДКПП 29.32.13.350



Призначення і технічний опис

Машина призначена для рядкового і стрічкового висіву насіння зернових по необробленому і мінімально обробленому фону з одночасним внесенням гранульованих мінеральних добрив. Агрегується з тракторами класу 3.

Машина може використовуватись у всіх агрокліматичних зонах, крім зон гірського землеробства.

Машина складається з: бункера, ходової частини, висівної частини, котка, маркерів.

Бункер – герметичний має окремі секції для посівного матеріалу і добрив.

Ходова система бункера складається з двох пневматичних коліс з самоочисним протектором.

Висівна частина з сошніковою групою встановлюється на жорсткій трисекційній рамі, яка дозволяє посекційно копіювати поверхню та гідравлічно складати сівалку у транспортне положення. Розподіл насіння забезпечується механічним дозуванням, розподіленням в розподільчій головці і пневматичним транспортуванням до сошників.

Сошники – стрільчасті лапи оригінальної конструкції, сприяють якісному загортанню насіння і прецизійному збереженню ширини стрічки в межах 16-20 см, дозволяють формувати збільшену площу живлення рослин. Кількість 15 шт.

Коток – виконаний на основі коліс з гумовим ободом.

Маркери гідравлічного типу.

Технічна характеристика

Тип машини	Напівпричіпний
Робоча швидкість, км/год	7,0-12,0
Продуктивність за 1 годину основного часу, га	3,1-5,4
Ширина захвату, м	4,5
Норма висіву насіння, кг/га	5-350
Норма висіву мінеральних добрив, кг/га	60-400
Глибина посіву, см	2,0-8,0
Тип посівної системи	Котушкова з централізованим дозуванням і прямим пневматичним транспортуванням насіння до сошників
Місткість бункера, м³	1,7
- для насіння, м³	1,0
- для мінеральних добрив, м³	0,7
Габаритні розміри (робоче положення):	
- довжина	6700
- ширина	4480
- висота	2420
Маса конструкції, кг	4220
Привід вентилятора висівної системи	Від валу відбору потужності трактора 1000 об/хв
Витрата палива, л/га	6-7,5

Країна-походження Україна

Виробник ВАТ "Галещина, машзавод"

Адреса: вул. Заводська, 1, смт. Нова Галещина
www.galmash.com

Тел.: 8(05342)9-76-84, 9-76-83,
8(0532)56-93-48

Сівалка типу SDM (2223, 2225, 2227, 2229)

Код ДКПП 29.32.13.350



Призначення і технічний опис

Призначена для безпосередньої сівби дрібнонасіньових (конюшина, ріпак) та крупнонасіньових зернових культур рядковим способом з можливістю одночасного внесення добрив.

Сівалка складається з таких основних частин: рами, бункера, висівних секцій, опорно-ходових коліс, сниці, маркерів, транспортного причіпа, гідросистеми.

Рама – жорстка просторова конструкція, виконана із сталюого профілю, забезпечує кріплення усіх вузлів.

Бункер – з скловолока високої корозієстійкості з системою дозування насіння та добрив механічного типу на основі косозубих катушок, забезпечений редуктором для точного регулювання норм сівби, герметичний, складної конструкції, забезпечений драбиною та оглядовою площадкою.

Посівна секція – паралелограмного типу з сошником на основі двох дисків різного діаметру, оснащена ущільнювальним котком з випуклим ободом (при необхідності може застосовуватись додатковий зароблюючий коток з колесом розміщеним під кутом). Забезпечується за рахунок великої ваги сівалки та пружини регулюване натискання сошника для посіву в найскладніших умовах та добре копіювання поверхні.

Опорно-ходові колеса широкопрофільні гумові шини з протектором, що сприяє самоочищенню від накопиченого ґрунту.

Сниця виконана з міцного металопрофілю, забезпечує можливість її регулювання при під'єднанні до енергозасобу, оснащена гвинтовим упором.

Маркери – на основі телескопічної штанги і високоміцного диска гідравлічно керовані.

Транспортний причіп – націплюється на сівалку з метою перевезення по дорогах загального призначення.

Гідросистема включає штанги високого

Технічна характеристика

Показники	2223	2223+2	2227	2227+2
Кількість рядків	23	25	27	29
Відстань між рядками, мм	17 (мінімум)			
Робоча ширина, м	3,91	4,25	4,59	4,93
Транспортна ширина, м	5,68	5,68	6,35	6,35
Мінімальна потужність трактора, к.с.	140	150	160	170
Робоча швидкість, км/год	6 - 10			
Місткість насіннєвих бункерів, л	1060	1060	1320	1320
Місткість бункерів для добрив, л	1400	1400	1680	1680
Вага, кг	5347	5587	6690	6930
Висівний механізм	Катушковий			

Країна-походження Франція

Виробник KUHN-HUARD S.A.

Адреса: буд. 16, вул. Мечникова, м. Київ
info@kuhn.ua, www.kuhn.ua

Тел.: (044) 239-37-97, (044) 239-36-23

Дилер: КУН-Україна

Посівний комплекс "Horsh-Агро-Союз" АТД 9.35

Код ДКПП 29.32.13.350



Призначення і технічний опис

Призначений для висіву зерна діаметром від 1 до 10 мм. Основними складовими частинами сівалки є два модулі: висівна частина та бункер. Висівна частина включає: раму, сошникову групу, розрізні диски, ущільнювальні колеса, сницю, бортовий комп'ютер. Бункер включає: раму, ходову систему, ємкість, систему дозування і розподілу посівного матеріалу, сницю, ваги, самозавантажувальний шнек.

Рама висівної частини сівалки спирається на опорні колеса флюгерного типу і задні пневматичні прикоткувальні колеса. Рама має можливість складання. Всі рамні сегменти зв'язані шарнірно, що дозволяє кожному з них копіювати свою ділянку поверхні та витримувати глибину посіву.

Сошникові група розміщена на рамі. Монтаж кожного сошника та вирівнювальних дисків виконано за допомогою стійок, що працюють в комплексі з блоком безпеки, який не вимагає обслуговування. Корпус і пружина блока безпеки виробляються зі сплавів високоміцного чавуна. Зусилля спрацювання блока безпеки – 450 кг. Застосовуються сошники "Соло", "Дует".

Розрізні диски (опція) – застосовуються для покращання роботи сівалки на полях з високим вмістом рослинних залишків, забезпечують якісну сівбу на залишках кукурудзи і соняшнику.

Ущільнювальні колеса – встановлюються по шість на одній осі, пневматичного типу зі спеціальним протектором для ефективного самоочищення від налипаючого ґрунту. Кожне колесо прикотковує окрему стрічку. Виконують роль транспортних коліс під час пересування сівалки.

Сниця – закріплена на центральній секції сівалки, забезпечує хорошу маневреність.

Бункер. Рама бункера виконана з жорсткого профілю, який дозволяє витримувати суттєві динамічні навантаження на згинання та скручування.

Ходова система бункера одноосна, виконана на основі пневматичних коліс, шини яких мають підсилений протектор.

Ємкість бункера – двосекційний, має герметичне виконання, об'єм – 10,5 м.

Система дозування і розподілу посівного матеріалу – пневматична, на основі вентилятора, котушкових дозаторів під кожною секцією бункера з електронним або механічним приводом. Механічний привід здійснюється від колеса, привід вентилятора – від гідравлічного двигуна.

Самозавантажувальний шнек оснащено гідравлічним двигуном, який забезпечує продуктивність роботи 1 т/хв.

Технічна характеристика

Агрегатування, к.с.	320-350
Тип агрегату	Причіпний
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	9000
- ширина	5700
- висота	4100
Транспортний просвіт, мм	400
Кількість сошників, шт.	28
Кількість ущільнюючих коліс, шт	28
Робоча ширина захвату, м	9,8
Кількість обслуговуючого персоналу	1

Країна-походження Україна

Виробник ТОВ ВП "Агро-Союз"

Адреса: смт Ювілейне, Дніпропетровський р-н, Дніпропетровська обл.

Тел.: (056) 236-17-03

Бункер-завантажувач UW 200

Код ДКПП 29.22.18.500



Призначення і технічний опис

Призначений для завантажування висівного комплексу зерном та мінеральними добривами, а також для вивантаження зерна з комбайнів під час жнив. Оптимізує процес логістики під час сівби та збирання, максимально знижуючи час простоювання.

Основними перевагами використання є:

- підвищення продуктивності зернозбирального комбайна на 20...30 % за рахунок виключення його простою та проведення перевантажувальної операції на ходу;
- екофільність за рахунок застосування спеціальних шин, що виключають утворення глибокого сліду та ущільнення ґрунту;
- можливість залучення в осінній період технологічно неадаптованого (що є причиною переущільнення ґрунту та передчасного зносу машин за рахунок їх чутливості під час руху до польового рельєфу) до польових умов транспорту, який ефективно використовується при завантаженні на краю поля;
- можливість використання в якості завантажувача сівалок в осінньо-весняний період;
- можливість оперативного і ефективного захисту зерна від впливу дощу та вітру;
- ефективність використання вмонтованих зважувальних пристроїв;
- довговічність використання за рахунок передачі надмірних навантажень трактору в період утопання коліс причіпа в ріллі;
- можливість окремого самостійного використання навантажувача в сховищах та складах;
- виключення втрат при перевантаженні в бункер за рахунок прицільного попадання в нього на основі використання камери на шнеку та виносного монітора в кабіні трактора;

- можливість переустановки на одному універсальному шасі різних за призначенням ємностей: для цукрового буряка, для стеблистих матеріалів, для перевезення сіна, бункера для розкидання вапна та ін.;
- можливість оперативної зміни ємності бункера шляхом нарощування бортів.

Технічна характеристика

Ширина бункера-завантажувача, м	4,09
Висота, м	4,05
Вага, кг	5450
Ємкість передньої секції, л	6800
Ємкість задньої секції, л	10200
Час розвантаження бункера-завантажувача, хв.	До 5
Привід обертання шнеків	Механічний від ВВП (валу відбору потужності) трактора
Зчіпний пристрій тягача	Маятниковий
Навантаження на опору, кг	1300
Тиск в гідравлічній системі	180 атм. (18мПА)
Напруга живлення в електромережі, V	12
Клас трактора	Не нижче III, обов'язкова наявність компресора

Країна-походження Україна
Виробник ТОВ ВП "Агро-Союз"
Адреса: смт Ювілейне, Дніпропетровський р-н, Дніпропетровська обл.
Тел.: (056) 236-17-03

Агрегат для внесення рідких добрив АВЖУ-2АС

Код ДКПП 29.32.14.350



Призначення і технічний опис

Агрегат для внесення рідких добрив призначений для транспортування слабоагресивної рідини та її подачі зовнішнім користувачам під час руху. Агрегується з сівалками Horsch-Агро-Союз АТД 9.35, 11.35, 18.35 та культиваторами FG 12.30, 18.30.

Агрегат складається з таких складових: рами, опорних коліс, ємкостей, системи внесення рідких добрив.

Рама просторова жорстка конструкція виконана з міцного високоякісного профілю, що сприяє довговічності використання машини.

Опорні колеса пневматичного типу – передні – меншого діаметра типу тандем, на поворотній осі, задні – великого діаметру рознесені по краях рами. Всі колеса мають протектор, який сприяє під час роботи самоочищенню коліс від налипаючого ґрунту.

Ємкості виконані з міцного пластику довготривалого використання, для жорсткості мають ребра і випуклості та бандажне оточення. Оглядовість забезпечується драбиною та люками. Ємкість забезпечена поршневим насосом та його приводом від колеса.

Система внесення рідких добрив включає систему розведення (шланги, фітінги, перехідники, розподільники) з запірними клапанами та змінні жиклери.

Технічна характеристика

Маса повна, кг	14400
Маса конструкційна, кг	5400
Об'єм баків, л	9 000 (дві ємкості по 4500 кожна)
Габаритні розміри, мм:	
- довжина	8100
- ширина	4500
- висота	3050
Робоча швидкість, км/год.	до 15
Найбільша об'ємна подача при швидкості 10 км/год., л/хв.	140
Максимальний об'єм внесеної рідини, л/га	500-800
Найбільша швидкість транспортування, км/год.	25

Країна-походження Україна

Виробник ТОВ ВП "Агро-Союз"

Адреса: смт Ювілейне, Дніпропетровський р-н, Дніпропетровська обл.

Тел.: (056) 236-17-03

2.4.2 МАШИНИ ДЛЯ СІВБИ ПРОСАПНИХ КУЛЬТУР

Універсальний посівний комплекс HORSCH серії Maistro RC (Maistro 8RC, Maistro 11RC, Maistro 12RC)

Код ДКПП 29.32.13.330



Призначення і технічний опис

Призначений для підготовки ґрунту, точної сівби технічних культур (кукурудзи, сої) та внесення добрив.

До комплексу входять: добривний бункер та посівний модуль Maistro.

Добривний бункер складається з:

- рами;
- опорних коліс;
- ємкості з центральним висівом.

Посівний модуль Maistro (за необхідності агрегується з бункером, оснащеним 3-точковою навіскою, і складається з:

- рами;
- очищувальної зірочки перед сошником;
- дискових сошників;
- тандему опорних котків;
- бункерів для насіння;
- котків;
- гідравлічного маркера.

Технологічний процес.

За необхідності добривний бункер дозує та розсіває гранульовані добрива через сошники, які висівають насіння технічних культур.

Посівний модуль забезпечує прорізання ґрунту дисковими сошниками, подачу насінневого матеріалу в борозну та її прикочування. Паралелограмний механізм копіювання мікрорельєфу сприяє забезпеченню точної глибини заробки кожним сошником.

Технічна характеристика

Робоча ширина, м	3,0
Ємкість бункера для добрив, л	7000
Ємкість насінневого бункера, л	70
Кількість рядків	8; 11; 12
Ширина міжрядь, см	70 або 75
Тиск сошників на ґрунт, кг	100-300
Тип висівного пристрою	Еволюція (фірма Kinze, США)
Робоча швидкість, км/год	7-8
Маса бункера, кг	2550
Маса комплексу, кг	1830; 2750; 3200

Країна-походження Німеччина
Виробник HORSCH Maschinen GmbH
Адреса: e-mail: info@horsch.com,
www.horsch.com
Тел.: +49 (0) 9431/7143-0, 9431/41364

Універсальна пневматична сівалка УПС-12

Код ДКПП 29.32.13.330



Призначення і технічний опис

Призначена для точної сівби каліброваного, дражованого та звичайного насіння цукрових буряків, кукурудзи, соняшнику, ріпаци, сорго, кормових бобів та квасолі.

Агрегатується з тракторами класів 1,4 і 2 навісним способом.

Сівалка забезпечує виконання технологічного процесу на рівні сучасних зарубіжних машин аналогічного призначення.

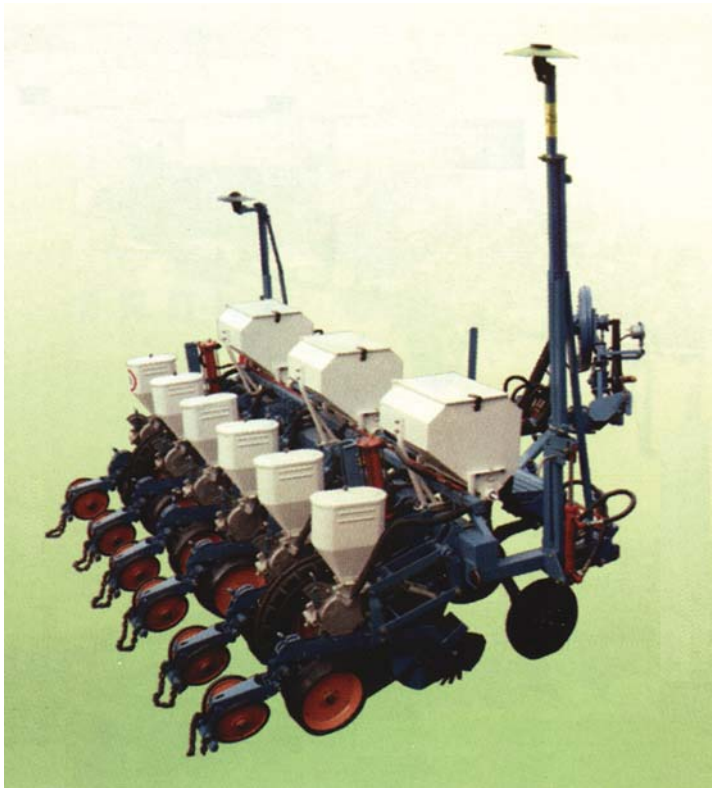
Технічна характеристика

Продуктивність, га/год	2,9-3,9
Робоча швидкість, км/год	5,4-7,2
Робоча ширина захвату, м	5,4
Норма висіву:	
- насіння, шт./пог.м	1,7-28,9
- добрива, кг/га	50-250
Габаритні розміри, мм	1700 x 6200 x 1430
Маса, кг	1650

Країна-походження Україна
Виробник ВАТ "Червона зірка"
Адреса: вул. Медведєва, 1, м. Кіровоград
Тел.: (0522)22-36-36, 29-53-09, 29-54-31

Сівалка СУС-4,2

Код ДКПП 29.32.13.330



Призначення і технічний опис

Призначена для прямої, пожнивної і посівної сівби насіння кукурудзи, соняшнику, сої, ріпаци, сорго, кормових бобів і бавовни з одночасним внесенням мінеральних добрив.

Агрегатується з тракторами класу Т-150.

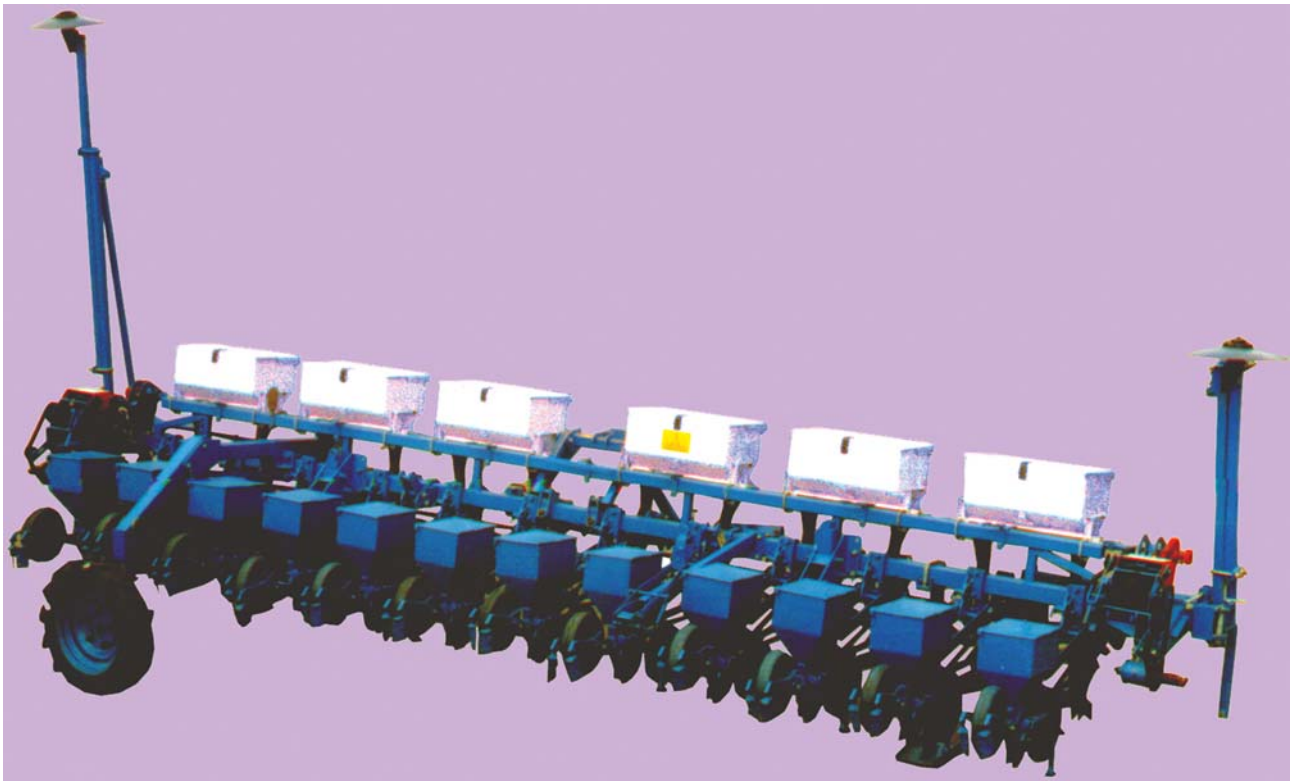
Технічна характеристика

Продуктивність, га/год	3-4,2
Робоча ширина захвату, м	4,2
Ширина міжрядь, мм	700
Норма висіву :	
- насіння, шт./п.м.	1,7-40
- добрив, кг/га	50-500
Маса, кг	1900

Країна-походження Україна
Виробник ВАТ "Червона зірка"
Адреса: вул. Медведєва, 1, м. Кіровоград
Тел.: (0522)22-36-36, 29-53-09, 29-54-31

Сівалки бурякові ССТ-12В, ССТ-8В

Код ДКПП 29.32.13.330



Призначення і технічний опис

Призначені для точної сівби каліброваного, звичайного та дражованого насіння цукрового і кормового буряку з одночасним внесенням в рядки гранульованих мінеральних добрив.

Сівалки комплектуються одно - і дврядними висівними дисками, а за окремим замовленням - трирядними.

Агрегатуються з тракторами класів 1,4 і 2,0.

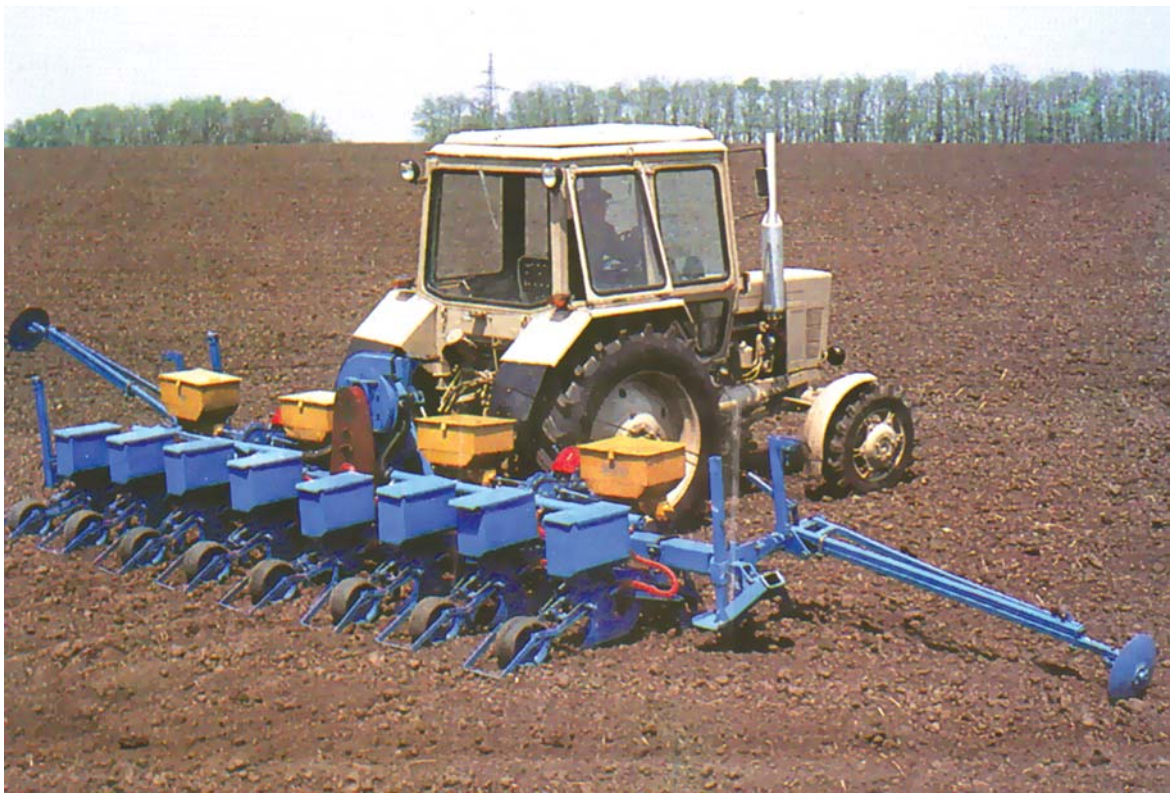
Технічна характеристика

Показники	ССТ-12В	ССТ-8В
Продуктивність, га/год	3,9	3,5
Робоча швидкість, км/год	7,2	7,2
Робоча ширина захвату, м	5,4	4,8
Ширина міжрядь, мм	450	600
Глибина загортання, мм	20-60	
Норма висіву насіння, шт./м	8-35	
Габаритні розміри, мм	2730 x 6225 x 1115	
Маса, кг	390	1197

Країна-походження Україна
Виробник ВАТ "Червона зірка"
Адреса: вул. Медведєва, 1, м. Кіровоград
Тел.: (0522)22-36-36, 29-53-09, 29-54-31

Сівалка універсальна пунктирна пневматична
навісна кукурудзяна СУПН-8А

Код ДКПП 29.32.13.330



Призначення і технічний опис

Призначена для пунктирної сівби каліброваного і некаліброваного насіння кукурудзи, соняшнику, ріпацини та інших просапних культур з одночасним внесенням (окремо від насіння) мінеральних добрив.

Агрегатується з тракторами класів 1,4 і 2,0.

Технічна характеристика

Продуктивність, га/год	3,9-5,0
Робоча швидкість, км/год	7-9
Ширина захвату, м	5,6
Норма висіву насіння, тис. шт./га:	
- кукурудза, соняшник, ріпацина	25-150
- сорго	50-450
- соя	200-900
- кормові боби	150-300
- квасоля	300-400
- люпин	500-700
Глибина закладки насіння, мм	40-120
Маса, кг	1290+39

Країна-походження Україна
Виробник ВАТ "Червона зірка"
Адреса: вул. Медведєва, 1, м. Кіровоград
Тел.: (0522)22-36-36, 29-53-09, 29-54-31

Сівалка універсальна СУ-12

Код ДКПП 29.32.13.330



Призначення і технічний опис

Призначення. Призначена для точного висіву дражованого та звичайного насіння цукрових буряків, кукурудзи, соняшнику. При комплектації відповідними висівними дисками сівалка забезпечує сівбу насіння квасолі, сої, гречки, сорго, рапсу, коріандру, баштанних та інших просапних культур.

Основними складовими частинами сівалки є: рама з автозчіпкою та опорно-приводними колесами, сошниками, загортачами насіння, механізм регулювання глибини загортання насіння в ґрунт; туковисівний агрегат; механізм привода насінневих та тукових апаратів, маркери.

Несучий брус рами. Виготовлений із сталі спеціального профілю, що дозволяє зручно і на будь-якій відстані одна від одної закріплювати посівні секції.

Привод – від ВВП трактора з частотою обертання 540 об/хв, який приводить в дію вентилятор для створення розрідження повітря в камерах заповнення насіння у висівних апаратах.

Механізм привода висівних дисків має 12 положень змін норми висіву насіння. Туковисівні апарати забезпечують внесення в ґрунт (в зону рядка) сухих гранульованих мінеральних добрив від 15 до 165 кг/га.

Маркери сівалки гідрофіковані, з автоматичним керуванням.

Туковисівний агрегат АТ-12 (комплектуються за окремим замовленням) забезпечує внесення гранульованих мінеральних добрив у зону рядків насіння в межах 50-200 кг/га на глибину 2-6 см одночасно з сівбою.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, протокол № 01-48-04 від 22.11.2004

Технічна характеристика

Продуктивність за годину основного часу, га/год	3,71
Агрегаткування	Трактори тягового класу 1,4-2,0
Габаритні розміри в робочому положенні, мм:	
- довжина	1810
- ширина	6030
- висота	2885
Маса загальна, кг	1150

Результати випробувань

Агрегаткування з тракторами класу 1,4-2,0, з частотою обертання ВВП 540 об/хв.

Показники призначення.

Робоча швидкість, км/год	5,4-7,2
Ширина захвату, м	5,4
Ширина міжрядь, см	45
Продуктивність за годину основного часу, га/год	2,9-3,9
Маса сівалки, кг	1320

Показники транспортабельності.

Транспортування сівалки дорогами загального призначення здійснюється автомобільним транспортом.

Показники якості роботи.

Норма висіву насіння, шт./пог.м	5-18
Пошкодження насіння, %, не більше	0,5
Нестійкість загального висіву насіння, %, не більше	1,5
Глибина загортання насіння, см	1,0 - 10,0

Показники надійності.

Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, год	0,29
Коефіцієнт готовності	0,98

Коментарі до результатів випробувань

Агрегаткування: +

Здійснюється однією людиною, оператором

Рама: +

Забезпечує простий зручний монтаж робочих органів та інших функціональних вузлів.

Робочі органи: +

Надійно та якісно використовують технологічний процес.

Механізм регулювання технологічного процесу: +

Зміна норм висіву та глибини загортання насіння зручна і контролюється спеціальними показниками.

Якість роботи: +

Висівні секції сівалки забезпечують стабільне копіювання глибини загортання насіння та рівномірне його розміщення по довжині рядка.

Експлуатаційні показники: +

Технологічне та технічне обслуговування сівалки зручне.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

- – не дуже добре

- - – погано

Країна-походження Україна

Виробник ДП "Райдуга"

Адреса: м. Сміла, вул. Мазура, 24

Тел.: (04733) 4-04-21, 4-73-74

Сівалка пневматична універсальна СПУ-5,6

Код ДКПП 29.32.13.330



Призначення і технічний опис

Сівалка призначена для точного посіву каліброваного, дражованого і звичайного насіння цукрових та кормових буряків, кукурудзи, соняшнику та інших просапних культур. Може працювати лише в умовах традиційної передпосівної підготовки ґрунту. Комплектується обладнанням для внесення сухих мінеральних добрив у зону рядків одночасно з сівбою.

Сівалка точного висіву СПУ-5,6 навісна, виконується у 12- або 8-рядному варіанті. Висівні апарати – пневматичної дії. Привод пневмоагрегату сівалки здійснюється від ВВП трактора через карданну передачу.

Приєднання сівалки до трактора здійснюється за допомогою напівавтоматичної триточкової системи навішування.

Основні вузли сівалки: рама з системою навішування на трактор; опорно-приводні колеса з механізмом передач; посівні секції; пневмосистема; обладнання для внесення мінеральних добрив, маркери

Рама сівалки являє собою конструкцію, виготовлену з сталеві балки спеціального профілю і призначена для кріплення на ній названих вище вузлів і робочих органів.

Пневматичні опорно-приводні колеса забезпечують копіювання сівалкою рельєфу поля та приведення в дію висівних дисків за допомогою ланцюгових передач.

Посівна секція складається з висівного апарата з бункером, кілевидного сошника, грудковідгортача, двох задніх пальчастих котків, та механізму регулювання заглиблення сошника.

Вентилятор відцентрового типу з механізмом привода і системою пневмопроводів слугує для створення розрідження повітря в камерах заповнення насінням висівних дисків. Всмоктувача порожнина вентилятора сполучена з пневмоколектором, до якого за допомогою гнучких пневмопроводів під'єднані висівні апарати.

Маркери сівалки гідрофіковані. Приводяться в дію одним гідроциліндром за допомогою ророзподільника, під'єданого до гідросистеми трактора. Зміна положення маркерів здійснюється з робочого місця тракториста.

Привод вентилятора здійснюється від ВВП трактора за допомогою карданного вала і поліклінової пасової передачі з обгінною муфтою.

Під час роботи сівалки сошник розрізає поверхневий шар ґрунту на глибину загортання насіння. У сформовану сошником борозну висівається насіння, а розташовані позаду здвоєні дискові котки загортають його ґрунтом.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, протокол №01-23- 07 від 2007 р

Технічна характеристика

Тип	Навісна
Продуктивність, га/год	4,21
Робоча ширина захвата, м	5,4; 5,6
Встановлена потужність енергозасобу, кВт	60-70
Маса сівалки, кг	1686
Габаритні розміри, мм:	
- довжина	1900
- ширина	6050
- висота	1380
Кількість обслуговуючого персоналу, чел.	1

Функціональна схема посівної секції



а) посів цукрових буряків



б) посів кукурудзи

Результати випробувань

Агрегативання

Агрегатується з тракторами тягового класу 1,4-2,0, які мають ширину колії 1800 мм або 1350 мм.

Показники призначення

Продуктивність, га за одну годину часу:

- основного 4,21
- експлуатаційного 2,83

Показники надійності

Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, люд.-год 0,20
Коефіцієнт готовності 97

Показники технологічності

Маса агрегату, кг 1660
Коефіцієнт використання експлуатаційного часу 0,67

Показники транспортабельності

Габаритні розміри, мм:
- довжина 1900
- ширина 6050
- висота 1380

Показники якості роботи

Вид роботи посів кукурудзи
Норма висіву насіння, шт./пог м. 8-20
Розподілення сходів по довжині рядка:
- середній інтервал між рослинами, см 27,4
- середнє квадратичне відхилення, $\pm\text{см}^2$ 10,4
- коефіцієнт варіації, % 37,9
Відносна польова схожість, % 68,4
Кількість насіння, загорненого в шарі ґрунту середньої глибини і в двох сусідніх шарах, % 96,7

Коментарі до результатів випробувань

Агрегативання: +

Здійснюється за допомогою триточкової навісної системи енергозасобу і напівавтоматичного спеціального пристрою, змонтованого на рамі сівалки.

Якість роботи: +

Сівалка надійно і стабільно виконує технологічний процес і за своїми показниками відповідає сучасним вимогам до посіву цукрових буряків, кукурудзи та інших просапних культур.

Продуктивність: +

Продуктивність машини знаходиться на рівні сучасних машин такого класу.

Надійність: +

Сівалка має достатню надійність і добре пристосована до проведення технічного і технологічного обслуговування.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре
+ – добре
0 – середньо
- - не дуже добре
- - – погано

Країна-походження Україна
Виробник ВАТ „Охтирськмаш“
Адреса: 42700, Сумська обл., м.Охтирка,
вул. Шевченка, 3
Тел.: (05446) 2-23-04, 2-55-76,
Факс: (05446) 2-35-34

Сівалка точного висіву СТБТ-12/8М

Код ДКПП 29.32.13.330



Призначення і технічний опис

Сівалка призначена для точного посіву каліброваного, дражованого і звичайного насіння цукрових та кормових буряків, кукурудзи, соняшнику, сорго та інших просапних культур. Може працювати в умовах традиційної передпосівної підготовки ґрунту. Може комплектуватись обладнанням для внесення сухих мінеральних добрив у зону рядків одночасно з сівбою.

Сівалка точного висіву СТБТ-12/8М навісна, виконується у 12-и або 8-рядному варіанті. Висівні апарати – пневматичної дії. Привод пневмоагрегату сівалки здійснюється від ВВП трактора через карданну передачу.

Приєднання сівалки до трактора здійснюється за допомогою напівавтоматичної триточкової системи навішування.

Основні вузли сівалки: рама з системою навішування на трактор; опорно-приводні колеса з механізмом передач; посівні секції; пневмосистема; маркери, система автоматичного контролю висіву.

Рама сівалки являє собою конструкцію, виготовлену з двох порожнистих сталевих балок квадратного перерізу і призначена для кріплення на ній названих вище робочих органів.

Пневматичні опорно-приводні колеса з механізмами передач забезпечують копіювання сівалкою рельєфу поля та приведення в дію висівних дисків.

Посівна секція складається з висівного апарата з бункером, кілевидного сошника, грудковідгортача, двох задніх пальчастих котків, та механізму регулювання заглиблення сошника.

Вентилятор відцентрового типу з механізмом привода і системою пневмопроводів слугує для створення розрідження повітря в камерах заповнення насінням висівних дисків. Всмоктувача порожнина вентилятора за допомогою пневмопроводів з'єднана з висівними апаратами.

Маркери сівалки гідрофіковані. Приводяться в дію одним гідроциліндром за допомогою роторподільника, під'єданого до гідросистеми трактора. Зміна положення маркерів здійснюється з робочого місця тракториста.

Привод вентилятора здійснюється від ВВП трактора за допомогою карданного вала і поліклінової пасової передачі з обгінною муфтою.

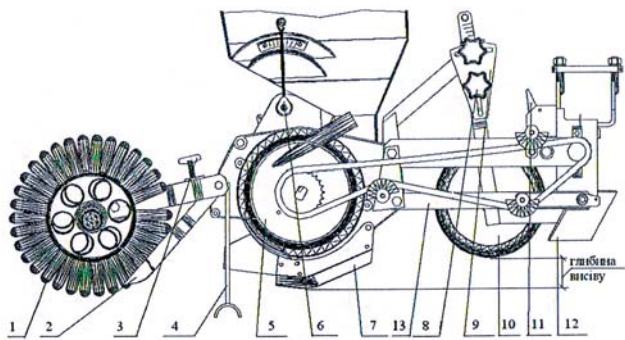
Під час роботи сівалки сошник розрізає поверхневий шар ґрунту на глибину загортання насіння. У сформовану сошником борозну висівається насіння, а розташовані позаду пальчасті диски загортають його ґрунтом.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, протокол №835/39-01-08 від 2008 р

Технічна характеристика

Тип	Навісна
Продуктивність, га/год	3,58
Робоча ширина захвата, м	5,4; 5,6
Встановлена потужність енергозасобу, кВт	60-70
Маса сівалки, кг	1686
Габаритні розміри, мм:	
- довжина	1950
- ширина	6120
- висота	1550
Кількість обслуговуючого персоналу, чел	1

Функціональна схема



- 1 – прикочувальні пальчасті диски; 2 – загортач борозни; 3 – гвинт регулювання положення загортача борозни; 4 – підставка посівної секції для запобігання забивання сошника ґрунтом під час опускання сівалки в робоче положення; 5 – висівний диск; 6 – селектор заповнення комірок висівного диска насінням; 7 – сошник; 8 – механізм регулювання глибини загортання насіння; 9 – важіль регулювання положення грудковідгортача; 10 – передній опорний коток; 11 – механізм фіксації висівної секції у транспортному положенні; 12 – грудковідгортач; 13 – паралелограмна підвіска.

Результати випробувань

Агрегативання

Агрегатується з тракторами тягового класу 1,4-2,0, які мають ширину колії 1800 мм та обладнані електромережею постійного струму напругою 12 В.

Показники призначення

Продуктивність, га за одну годину часу:

- основного 3,58
- експлуатаційного 2,18

Показники надійності

Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, люд.-год 0,18

Коефіцієнт готовності 98

Показники технологічності

Маса агрегату, кг 355

Коефіцієнт використання експлуатаційного часу 0,70

Показники транспортабельності

Габаритні розміри, мм:

- довжина 950
- ширина 6120
- висота 1550

Показники якості роботи

Норма висіву насіння, шт./ пог м. 1,9-33,3

Розподілення сходів по довжині рядка:

- середній інтервал між рослинами, см 17,1
- середнє квадратичне відхилення, $\pm \text{см}^2$ 6,1
- коефіцієнт варіації, % 35,7

Відносна польова схожість, % 92,5

Кількість насіння, загорненого в шарі ґрунту середньої глибини і в двох сусідніх шарах, % 100

Коментарі до результатів випробувань

Агрегативання: +

Здійснюється за допомогою триточкової навісної системи енергозасобу і напівавтоматичного спеціального пристрою, змонтованого на рамі сівалки.

Якість роботи: ++

Сівалка надійно і стабільно виконує технологічний процес і за своїми показниками відповідає сучасним вимогам до посіву цукрових буряків та інших просапних культур.

Продуктивність: +

Продуктивність машини знаходиться на рівні кращих сучасних машин такого класу.

Надійність: +

Сівалка має достатню надійність і добре пристосована до проведення технічного і технологічного обслуговування.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

- - не дуже добре

- - – погано

Країна-походження Україна

Виробник ВАТ „ТОДАК“

Адреса: 04073, м. Київ, вул. Куренівська, 5/7

Тел.: (044) 4680069

Факс: (044) 4680073

Сівалка точного висіву MONOPILL S

Код ДКПП 29.32.13.330



Призначення і технічний опис

Сівалка призначена для точного посіву дражованого насіння цукрових буряків. Може працювати як в умовах з традиційною передпосівною підготовкою ґрунту, так і в умовах його мінімального поверхневого обробітку.

Сівалка навісна, виконана у 18-рядному варіанті. Висівні апарати – механічної дії. Привод здійснюється від опорно-ходових коліс через ланцюгові та зубчасті передачі.

Приєднання сівалки до трактора здійснюється за допомогою напівавтоматичної триточкової системи навішування.

Основні вузли сівалки: рама з механізмом навішування на трактор; опорно-приводні колеса з механізмом передач; посівні секції; маркери, система автоматичного контролю висіву, маркерів та стаціонарного обладнання для транспортування сівалки дорогами загального призначення.

Рама сівалки являє собою конструкцію, виготовлену з порожнистих сталевих балок квадратного профілю і призначена для кріплення на ній згаданих вище вузлів та робочих органів.

Пневматичні опорно-приводні колеса (4 шт), з механізмами передач, призначені для копіювання сівалкою рельєфу поля та приведення в дію висівних дисків посівних секцій..

Посівна секція складається з висівного апарата з бункером, комбінованого сошника, грудковідгортача, заднього котка з шиною атмосферного тиску спеціального профілю та механізму регулювання заглиблення сошника.

Маркери сівалки гідрофіковані. Кожен з маркерів керується окремим гідроци-ліндром за допомогою ророзподільника, під'єданого до гідросистеми трактора. Зміна положення маркерів здійснюється з робочого місця тракториста.

Транспортне обладнання складається з двох опорно-ходових коліс, встановлених на правій частині рами сівалки за допомогою несучого бруса і гідрофікованих стояків, які дозволяють переводити сівалку в транспортне або робоче положення з робочого місця оператора.

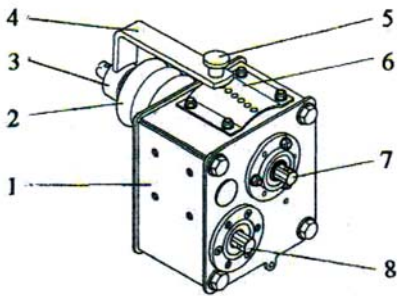
Під час роботи сівалки передній дисковий сошник розрізає поверхневий шар ґрунту (на глибину дещо меншу глибини загорання насіння) перед кілевидним сошником. Кілевидний сошник формує борозну, в яку висівається насіння, а розташований позаду прикочуючий коток загортає його з одночасним ущільненням ґрунту з обох боків рядка.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, протокол № 109/369-10/1 від 2006р

Технічна характеристика

Тип	Навісна
Продуктивність, га/год	6,51
Робоча ширина захвата, м	8,1
Встановлена потужність енергозасобу, кВт	Від 90
Маса сівалки, кг	2760
Габаритні розміри, мм:	
- довжина	2950
- ширина	9400
- висота	1660
Кількість обслуговуючого персоналу, чел.	1

Особливості конструкції



Коробка зміни норм висіву насіння сівалки
1 – корпус; 2 – захисний кожух вала проміжних зубчастих коліс; 3 – вал проміжних зубчастих коліс; 4 – кронштейн фіксатора; 5 – гвинтовий фіксатор; 6 – планка фіксації положень проміжних зубчастих коліс; 7 – вхідний вал; 8 – вихідний вал.

Результати випробувань

Агрегатування

Агрегатується з тракторами тягового класу від 3,0, які обладнані електромережею постійного струму напругою 12 В.

Показники призначення

Продуктивність, га за одну годину часу:

- основного 6,51
- експлуатаційного 4,77

Показники надійності

Щозмінний оперативний час технічного обслуговування, люд.-год 0,12

Коефіцієнт готовності 0,99

Показники технологічності

Маса агрегату, кг 2760

Коефіцієнт використання експлуатаційного часу 0,73

Показники транспортабельності

Габаритні розміри, мм:

- довжина 2950
- ширина 9400
- висота 1660

Показники якості роботи

Норма висіву насіння, шт./пог м. 4-9

Розподілення сходів по довжині рядка:

- середній інтервал між рослинами, см 18,9

- середнє квадратичне відхилення, $\pm \text{см}^2$ 7,9

- коефіцієнт варіації, % 41,8

Відносна польова схожість, % 95,0

Кількість насіння, загорненого в шарі ґрунту середньої глибини і в двох сусідніх шарах, % 99,0

Коментарі до результатів випробувань

Агрегатування: +

Здійснюється за допомогою триточкової навісної системи енергозасобу і напівавтоматичного спеціального пристрою, змонтованого на рамі сівалки.

Якість роботи: ++

Сівалка надійно і стабільно виконує технологічний процес і за своїми показниками відповідає сучасним вимогам до посіву цукрових буряків.

Продуктивність: +

Продуктивність машини знаходиться на рівні кращих сучасних машин такого класу.

Надійність: +

Сівалка має високу надійність і добре пристосована до проведення технічного і технологічного обслуговування.

Рівень оцінок:

+ + – дуже добре

+ – добре

0 – середньо

- - – не дуже добре

- - – погано

Країна-походження Україна

Виробник KVERNELEND GROUP Soest GmbH

Адреса: Coesterwed, 42, D-59494 Soest (ФРН)

Тел.: + 49 (0) 2921/974-0

2.4.3 КАРТОПЛЕСАДЖАЛКИ

Картоплесаджалка тракторна навісна КСТ-2

Код ДКПП 29.32.13.530



Призначення і технічний опис

Призначена для висаджування бульб картоплі.

Рама – зварна конструкція, до якої кріпляться всі вузли і механізми картоплесаджалки.

Висаджуючий апарат – ланцюгово-ложкового типу, складається з втулково-роликового ланцюга з прикріпленими до нього, в один ряд, ложечками, струшувача "зайвої" картоплі і кожуха.

Опорно-рухові колеса складаються з сегментів, за допомогою яких можна змінювати крок садіння.

Сошники кілевидного типу з регульованими подовжувачами.

Борознозагортачі виготовлені у формі підгортальних лап. На крилах борознозагортачів змонтовані регульовані подовжувачі, гряділі, обладнані пружинними запобіжними механізмами.

Бункер для бульб виготовлений з листової сталі у вигляді перевернутої зрізаної піраміди.

Випробувано в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

Технічна характеристика

Вантажопідйомність бункера, кг	180
Продуктивність, га/год	0,5
Робоча швидкість, км/год	4
Транспортна швидкість, км/год	15
Ширина між рядками/ширина захвату, мм	625; 675
Глибина висадки/підкопування, мм	60-150
Відстань між картоплею в рядку, мм	290; 320; 350
Габаритні розміри, мм:	
-довжина	1400
-ширина	1600
-висота	1400
Маса, кг	230

Результати випробувань

Агрегаткування	
Трактори тягового класу	0,6
Показники призначення	
Робоча швидкість, км/год	до 4
Продуктивність за годину основного часу, га	0,50
Коефіцієнт використання експлуатаційного часу	0,44
Показники надійності	
Коефіцієнт готовності за оперативним часом	1
Енергетичні показники	
Тягова потужність, кВт	6,1
Коефіцієнт використання експлуатаційної потужності двигуна, %	49
Показники технологічності	
Конструкційна маса, кг	231
Питома матеріаломісткість, кг/м	166
Показники транспортабельності	
Габаритні розміри в транспортному положенні, мм:	
- довжина	1360
- ширина	1610
- висота	1910
Дорожній просвіт, мм	360
Показники якості роботи	
Рівномірність розкладки бульб, %	92,2
Кількість пропусків, %	5,6
Кількість двійників, %	2,2
Середня глибина загортання бульб, см	11,1

Коментарі до результатів випробувань

Агрегаткування: 0	
Агрегаткування з трактором задовільне.	
Рама: +	
Жорстка, забезпечує надійне кріплення вузлів і механізмів.	
Робочі органи: +	
Забезпечують якісне виконання технологічного процесу.	
Технічне та технологічне обслуговування: ++	
Картоплесаджалка задовільно пристосована до проведення технічного та технологічного обслуговування.	
Надійність виконання технологічного процесу: +	
Картоплесаджалка надійно виконує технологічний процес, випадків забивань робочих органів не було.	
Рівень оцінок:	
+ + – дуже добре	
+ – добре	
0 – середньо	
- – не дуже добре	
- - – погано	

Країна-походження Україна
Виробник ВАТ "Ковельсільмаш"
Адреса: вул. Варшавська, 1, м. Ковель
Тел.: (03352)3-36-07, 3-46-27, 5-50-88

2.5 Тенденції розвитку машин для сівби

Тенденції розвитку машин для сівби в данному виданні включають як попередній досвід провідних вітчизняних науковців так і результати прогресивних рішень світових лідерів-виробників цієї техніки [9, 10, 33-39]. Найбільш відомими світовими виробниками техніки для посіву зернових культур є такі фірми: Amazone, Vederstad (Швеція), Fiona (Данія), Konggkilde (Данія), Regent, KUHN (Франція), Agrisem (Франція), Sulky (Франція), Lemken (Німеччина), Horsh Agro-Союз (Україна), Weaving Machinery (Німеччина), Tume (Франція), Great Plains (США) Rabe, Farmet (Чехія), Unia (Польща), He-Va (Данія), Einbock (Австрія), НЕКО (Німеччина) та ВАТ «Червона Зірка» (Україна).

Відомі різні підходи до класифікації зернових сівалок [9, 10]: за способом агрегування – навісні, напівнавісні, причіпні, самохідні; за типом висівного апарату – з механічним дозуванням зернового матеріалу та гравітаційною подачею його до сошника або з механічним дозуванням та пневматичним транспортуванням до сошників; за шириною захвату – традиційні (до 5,4 м) та широкозахватні (до 18 м і більше); за способом сівби – розкидні (розміщення насіння без рядків, врозкид), стрічкові (розміщення насіння стрічкою), рядкові (розміщення насіння рядами); за технологічним призначенням – для сівби в попередньо підготовлений ґрунт, мінімально підготовлений та для безпосередньої сівби, за компонуванням складальних одиниць і робочих органів (сівалки поділяють на моноблокові та блочно-модульні. У моноблокових сівалках на основній рамі встановлені всі робочі органи і службові та допоміжні частини; до таких сівалок належать зернові (зернотукові, зернотрав'яні і деякі овочеві).

Блочно-модульні сівалки мають окремі модулі (блоки) з набором робочих органів, службових і допоміжних частин, що з'єднані між собою. Модулі встановлені на окремих рамах з опорними колесами або деякі з них на тракторі. Ці сівалки здебільшого широкозахватні. Їх застосовують переважно для сівби зернових культур за інтенсивними та високими технологіями.

Секційні сівалки складаються з окремих посівних секцій, що шарнірно приєднані до основної рами або з'єднані в один ряд між собою і утворюють широкозахватний агрегат. Секція обладнана бункером, висівними апаратами та сошниками і працює в автономному режимі. Особливістю деяких секцій сівалок є те, що їхні посівні секції можна переставляти по рамі і таким чином змінювати ширину міжрядь. Крім таких сівалок належать зернові, стерньові, кукурудзяні, бурякові, деякі овочеві та ін.

За типом висівного апарату, який забезпечує різні способи формування потоку насіння, основні технічні засоби якими це забезпечується діляться на кілька основних груп:

- індивідуальний висів на кожний висівний рядок;
- індивідуальний дискретний висів насіння в кожний висівний рядок;
- груповий посів на кілька рядків з наступним розподілом його на кожний рядок;
- централізований висів з одночасним розподілом та транспортуванням на кожний окремий рядок.

Типовими представниками першої групи є катушковий висівний апарат (рис. 2.1), який використовується в більшості сівалок, що експлуатується в Україні. Він складається з катушки шестирінчастого типу або внутрішньо-реберчастого циліндра, заслінки та регульованого приводу. Цей апарат простий у виконанні та регулюванні норм висіву, але має певні недоліки – високу нерівномірність висіву, обмежений діапазон висівних розмірів насіння і типів культур, високий процент дроблення насіння, наявність додаткових приводів для зміни норм висіву та ін. Транспортування насіння здійснюється за рахунок природної гравітації, конструкція бункера повинна мати габаритні розміри, співставні з шириною захвату сівалки або великий видовжений бункер з наступним транспортуванням зерна пневматикою (наприклад, сівалка "Поможанін-S0-61").



Рис. 2.1 – Загальний вигляд сівалки CZ-3,6 А

Обслуговування такого бункера утруднене, оскільки конструкція сівалки містить багато повторювальних елементів, складний механізмів приводу, відсутня можливість здійснення централізованого регулювання. Як результат при збільшенні ширини захвату сівалки отримуємо агрегат з громіздкими параметрами та поганою маневреністю. Наявність додаткових приводів, що обтяжує конструкцію сівалки, вимагає збільшених витрат енергії на пересування по полю, характеризується невеликим коефіцієнтом технологічного обслуговування та низькою продуктивністю. Індивідуальний дискретний висів (друга група) реалізується в сівалках для зернових та технічних культур, які дозволяють вести точну сівбу.

Зернові сівалки фірми МНСВП “Клен” (рис. 2.2) побудовані на такому ж принципі, за якого індивідуальний висів здійснюється не котушковим, а оригінальним висівним механізмом, в основу конструкції якого покладена робота крокового двигуна. При цьому він, відкриваючи заслінку на заданий кут, може висівати практично поштучно насіння різного діаметра (від маку до гороху) та показує непогані результати при висіві насіння неправильної форми.



Рис. 2.2 – Загальний вигляд зернової сівалки виробництва МНСВП “Клен”

Централізоване формування потоку (третья група) з наступним розподілом по класичній схемі передбачає наявність пластмасового одно- чи двокотушкового апарата з великим розміром котушки, який м'яко формує загальну норму насіння і в подальшому за рахунок пневмотранспорту в спеціальній розподільній головці ділить її на окремі потоки (рис. 2.3), що разносяться по кожному із сошників.

У цьому випадку отримуємо централізований бункер, який можна легко переоснащувати для посіву різних культур. Разом з тим конструкція розподільної головки, яка для кожної фірми є предметом "ноу-хау", вимагає прецизійних технологій для її технічної реалізації. Розподіл насіння в ній проходить завдяки спеціально сформованим повітряним потокам, тому вона складна, вимагає при конструюванні знань законів пневмодинаміки та точних технологій при виробництві.

Окремі спроби вітчизняних виробників з розробки аналогічного обладнання (ВО "Південмаш", концерн "Лан") не можна назвати досить вдалим, вони не завжди забезпечували рівномірність розподілу насіння, передусім по ширині захвату сівалки. Розподільчі головки мають бути розміщені на значній (1,0-1,5 м від поверхні ґрунту) висоті для забезпечення задовільного транспортування насіння до сошників, інакше це може призвести до нагромадження насіннєпроводів, утруднення технічного обслуговування та налагодження механізмів сівалки.

Перевагами таких сівалок є централізований бункер, що дозволяє створювати різні комбіновані знаряддя, забезпечує значний запас насіння (до 7 м³) та відповідно посів без дозаправлення на площі до 20 га. Бункер, який може бути встановлений як на рамі сівалки, так і на передній навісці трактора, або реалізований на спеціальній напівнавісній чи причіпній рамі, відкриває значно більші перспективи для реалізації закладених в конструкцію сівалки технологічних переваг.

Останнім часом намітилась тенденція появи оригінальних конструкцій сівалок (четверта група), які поєднують простоту індивідуальних апаратів та переваги групового розподілу. Так, висівний апарат сівалки "CERERE" (рис. 2.4), змонтований в централізованому бункері у вигляді видовженої котушки, формує загальний потік зерна з утворенням окремого потоку на кожний сошник з подальшим його транспортуванням, тобто повітря виконує роль транспортного агента, що ставить менш жорсткі вимоги до конструкційних елементів висівного апарата. Повітряний потік безпосередньо від вентилятора потрапляє в сошник, що зменшує вимоги до стабільності напору повітря, спрощує можливості розміщення і необхідність врахування вертикальних перепадів транспортних магістралей при добрій рівномірності розподілу насіння і виключає можливий негативний вплив пневматичної розподільчої головки. Рівномірність висіву забезпечується на першому етапі (механічною системою) і надалі не змінюється. Таким чином, такі принципи, на наш погляд, найбільш перспективні для створення посівних агрегатів, у тому числі й комбінованих, широкозахватних, високопродуктивних та прецизійних сівалок.

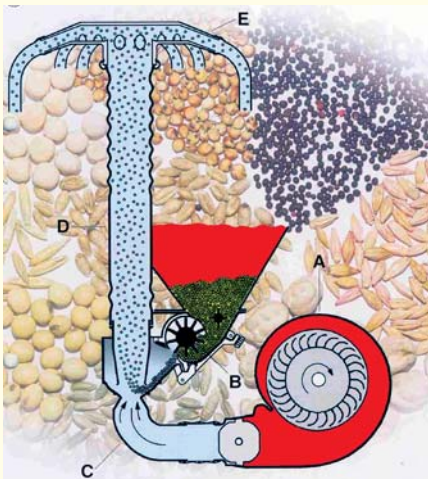


Рис. 2.3 – Загальний вигляд апарата центрального висіву сівалки Aliante фірми Gaspardo (Італія)
а – відцентровий вентилятор; в – котушковий дозатор; с – інжектор; d – насіннєпровід;
е – розподільча головка

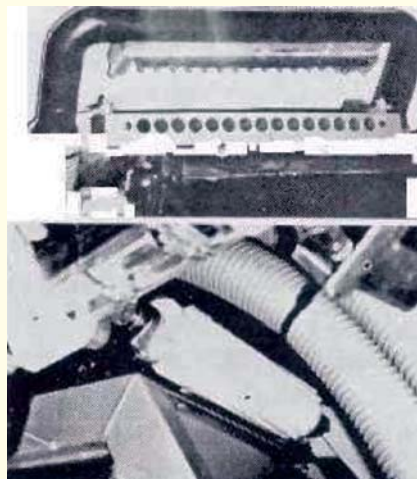


Рис. 2.4 – Рис. Загальний вигляд висівного апарата сівалки «Cerere» фірми «Techoagricola» (Італія)

Якщо конструкція моноблокових сівалок є добре відомою, то блочно-модульні з'явилися на вітчизняному ринку відносно недавно. До них слід віднести вітчизняні посівні комплекси розробки «Хорш-Агросоюз АТД» (рис. 2.5), зарубіжні – розробки фірм John-Deer, Great Plains та ін.

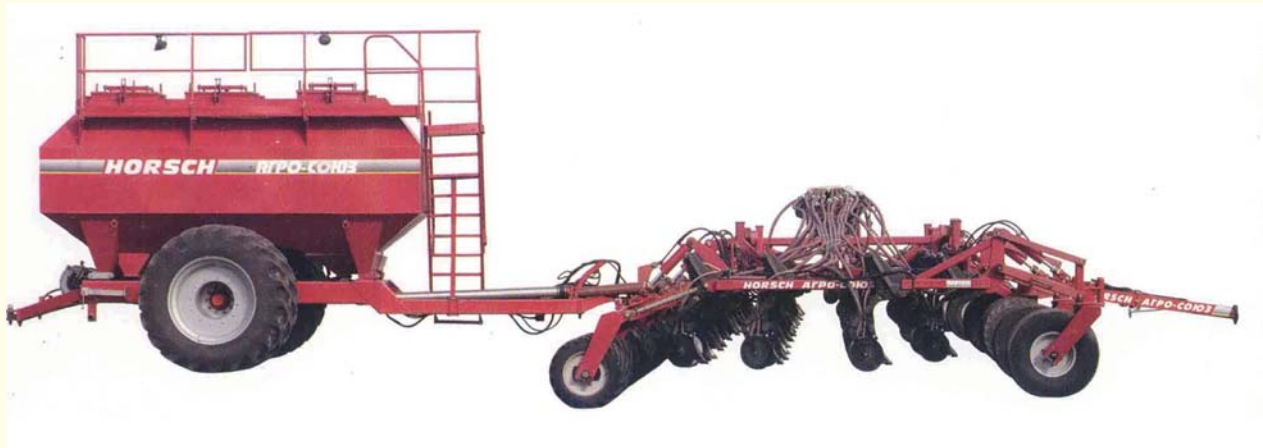


Рис. 2.5 – Загальний вигляд блочно-модульного посівного комплексу «Хорш-Агросоюз АТД 18.35»

Способи сівби як ознака класифікації реалізується в конструкціях різних виробників. Рядкову сівбу забезпечують сівалки з дисковими, долотовидними, анкерними, полозоподібними сошниками (рис. 2.6-2.8).



а)



б)

Рис. 2.6 – Загальний вигляд сівалок з дисковими сошниками:
а) сівалки D9-AD3 фірми Амазоне обладнаної однодисковим сошником
б) сівалки СЗ-5,4 виробництва ВАТ «Червона зірка»,
обладнаної дводисковим сошником



а)



б)

Рис. 2.7 – Загальний вигляд сівалок з долотоподібними сошниками:
а) сівалка Primera DMC-602 фірми Amazone, Німеччина
б) сівалка Seed Hawk фірми Vaderstad, Швеція



Рис. 2.8 – Загальний вигляд сівалки «Maxim II» обладнаної анкерними сошниками розробки фірми «Morries Industries», Канада

Розміщення насіння стрічкою пропонують на сівалках Maxim II фірми «Morries Industries» (Канада), Exelent-6 фірми Farnet (Чехія), АПК-5,7 «Гарант», ТОВ «Донецькспецагромаш» (Україна) та ін. (рис. 2.9).



а)

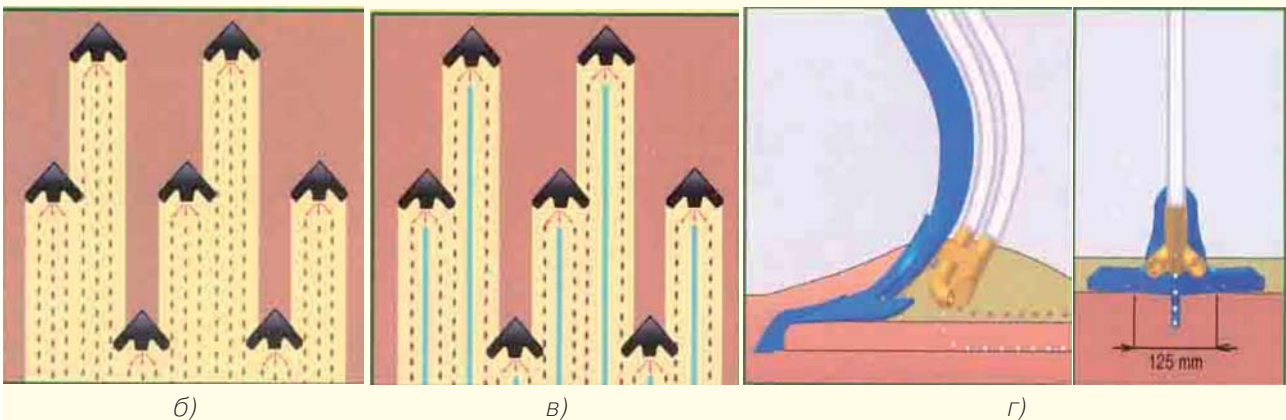


Рис. 2.9 – Загальний вигляд сівалки Exelent-6 фірми Farnet (Чехія) для стрічкового посіву зернових (а), схема стрічкової сівби насіння (б), схема стрічкової сівби насіння з добривами (в) та схема роботи лапи в ґрунті (г)

Розкидний метод сівби реалізовано на сівалках серії Disc-o-Sem для безпосередньої сівби зернових (рис. 2.10).



Рис. 2.10 – Загальний вигляд сівалки DST 6000 фірми Agrisem (Франція)

В основі роботи такої сівалки покладено ефект використання варіодискового робочого органу сівалки, яка рухається на високій швидкості.

Кут нахилу дисків вибраний так, що під час русу більше 8 км/год диск підіймає шар землі і створює потік із ґрунту і рослинних решток. При сівбі перший ряд дисків подрібнює рослинні рештки, розпушує землю і готує насінневу подушку. Насіння і добрива повітряним потоком направляються до другого ряду сошників, де створений ним потік землі нашттовується на металічні площини подрібнювача, після чого розпушена маса осипається, покриваючи насіння. При цьому грудки рослинних решток залишаються на поверхні, створюючи мульчуючий шар (рис. 2.11).



Рис. 2.11 – Схема загортання насіння з допомогою потоку ґрунту в сівалках Disc-o-Sem

Сошник і тип його підвіски (сошникова група) є одним з ключових елементів конструкції сівалки. Сошникова група визначає технологічне призначення сівалки та дозволяє максимально ефективно використовувати її для посіву насіння зернових після якісної чи мінімальної підготовки ґрунту, або навіть без підготовки за різних систем обробітку.

В зв'язку з цим по типу сошникової групи слід підбирати сівалки для реалізації вибраної господарством технології виробництва зернових, так як саме сівалка обладнана необхідним типом сошникової групи може забезпечити розміщення насіння на необхідній глибині та гарантувати цим отримання високих врожаїв (рис. 2.12) [54].

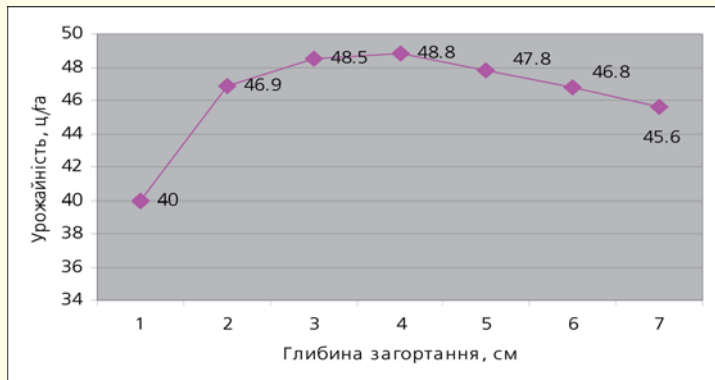


Рис. 2.12 – Залежність урожайності ячменю від глибини загортання насіння [3]

Найбільш універсальним сошником для посіву зернових вважаються дводискові сошники, які як правило кріпляться до рами сівалки на підпружиненій радіальній підвісці (рис. 2.13). Сошники такої групи легко проникають в ґрунт, забезпечуючи середню якість посіву як після якісного проведення передпосівного обробітку, так і за наявності незначної кількості рослинних решток на поверхні після мінімального обробітку. Як правило регулювання глибини загортання насіння здійснюється груповим способом, а за необхідності індивідуально – шляхом зміни зусилля пружини на кожному сошнику. Рельєф поверхні поля така сошникова група майже не копіює, і глибина загортання насіння в основному залежить від якості, глибини та щільності насіннєвого ложе, які формуються при передпосівному обробітку.

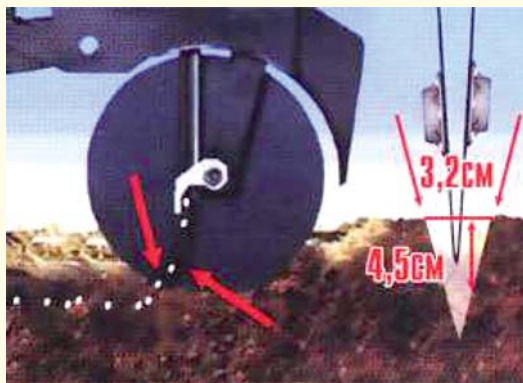


Рис. 2.13 – Сошникова група з дводисковим сошником

Більш досконалими є сошникові групи, обладнані однодисковим сошником, який також, як правило, монтується на радіальній підвісці. Така сошникова група має значно кращі проникні властивості в ґрунт, оскільки один диск має меншу опорну поверхню, краще розрізає рослинні рештки, якісніше формує борозну в якій розміщується насіння [4]. Але як і попередній тип, дана сошникова група не забезпечує добре копіювання поверхні поля, тому деякі виробники оснащують такі конструкції індивідуальними опорно-прикочувальними колесами (рис. 2.14). В такому випадку кожний сошник може бути налаштований на оптимальну глибину посіву, а опорне колесо забезпечить високу її стабільність по ходу руху сівалки та відповідно високоякісний посів.

Сошникові групи такого типу можна рекомендувати для більш широкого діапазону варіантів передпосівного обробітку ґрунту, а у варіанті, коли притискне зусилля на сошник складає більше 100 кг, – навіть для безпосередньої сівби в попередньо непідготовлений ґрунт.



а)



б)

Рис. 2.14 – Загальний вигляд однодискового сошника сівалки Never Pin (а) та схема розміщення насіння і добрив під час сівби (б)

Значно менше застосовується для посіву зернових анкерний сошник. В класичному виконанні такі сошники з тупим кутом входження в ґрунт (рис. 2.15), як правило, встановлюються на радіальній підвісці [5]. На відміну від дискових сошників, анкерна сошникова група, завдяки значній опорній поверхні сошника, стабільніше витримує глибину загортання насіння, якісно формує борозну та насінневе ложе, на якому розміщується насіння, але вимагає ретельної попередньої підготовки ґрунту і є дуже чутливою до фізико-механічного стану ґрунту.



Рис. 2.15 – Анкерний сошник WS фірми AMAZONE

Анкерні сошники слід застосовувати при невеликій кількості соломи на поверхні поля, наприклад на полях після збирання ріпаку або буряку, а також для посіву дрібнонасінних культур та мілкого загортання насіння на спušених ґрунтах.

Модернізовані типи анкерних сошників, передня частина яких дообладнується спеціальним наральником з гострим кутом входження в ґрунт та додатковим крильцями (рис. 2.16), мають значно кращі проникні властивості. Сошникові групи, оснащені анкерними сошниками такого типу, можуть бути рекомендовані до використання в технологіях мінімального обробітку ґрунту, оскільки вони нечутливі до наявності рослинних решток на поверхні поля, краще підтримують рівномірну глибину загортання насіння в щільних ґрунтах та додатково обробляють ґрунт в зоні рядка. За умови ж якісного передпосівного обробітку застосування модернізованих сошникових груп є недоцільним.

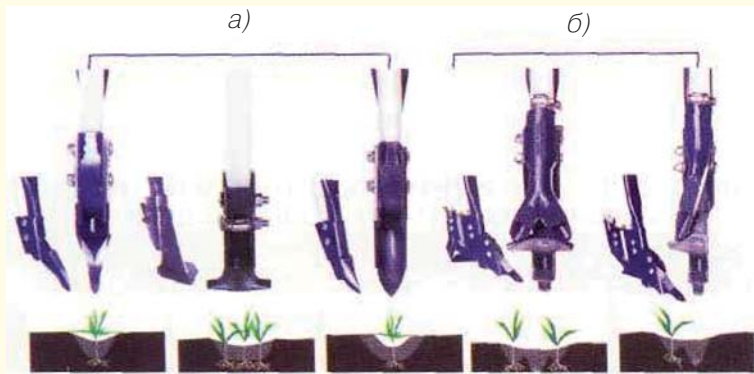


Рис. 2.16 – Загальний вигляд сошників анкерного типу сівалок Махіт для поєднання сівби насіння і добрив (а) та окремої сівби насіння та добрив (б).

Найбільш досконалим типом сошникової групи є долотоподібний сошник, встановлений на паралелограмній підвісці з опорним колесом (рис. 2.17). Завдяки невеликим розмірам долотоподібний сошник легко проникає в ґрунт, не реагує на наявність рослинних решток на поверхні поля, а паралелограмна підвіска з копіюючими колесами за будь яких умов (розрихлена чи тверда поверхня поля) може бути відрегульована на оптимальну глибину загортання насіння та забезпечити її стабільність впродовж усього часу роботи сівалки в конкретних умовах [6].



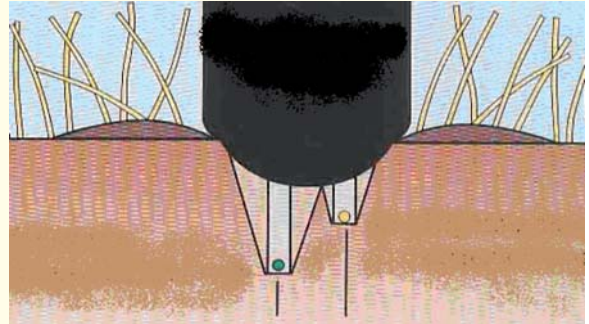
Рис. 2.17 – Загальний вигляд долотоподібних сошників сівалки DMC Primera

В останній час деякі фірми пропонують сівалки зі здвоєними долотоподібними сошниками типу Seed Hawk (рис. 2.18) для сівби зернових культур з одночасним внесенням мінеральних добрив, які змонтовані на радіальній підвісці з заднім опорно-

прикочувальним колесом та гідравлічною системою регулювання притисною зусилля сошника. Такий тип сошникової групи за якістю роботи дуже близький до попереднього, так як регулювання та стабільність глибини загортання насіння легко та якісно забезпечується спеціальною гідравлічною системою [7,8].



а)



б)

Рис. 2.18 – Загальний вигляд сошника Seed Hawk (а)
та схема розміщення ним насіння та добрив (б)

Одним з шляхів розширення сфери застосування сівалок та можливості різних типів сошникових груп забезпечувати якісний посів зернових культур при різних системах обробітку ґрунту та відповідно якості передпосівного обробітку є сівалки з дисковими ножами (рис. 2.19), які встановлюються попереду сошника на окремій рамі (рис. 2.20). Хвилястий диск забезпечує утворення стрічки шириною до 4 см, по якій формується сошником насіннева борозна за умови наявності на поверхні ґрунту великої кількості рослинних залишків. Рифлений диск забезпечує роботу на затверділих поверхнях та пасовищах, турбодиск є універсальним та невибагливим до зміни швидкості руху посівного агрегату.



а)



б)



в)

Рис. 2.19 – Загальний вигляд різних видів різальних дисків: а – турбодиска;
б – хвилястий різальний диск; в – рифлений різальний диск



Рис. 2.20 – Загальний вигляд сівалки PH 2000F для безпосередньої сівби
фірми Great Pleains з модулем хвилястих різальних дисків

Як свідчить проведений аналіз конструкцій сошникових груп зернових сівалок, кожний тип призначений для посіву зерна після якісного передпосівного обробітку, або ж після мінімального обробітку, або для безпосередньої сівби в непідготовлений ґрунт. В той же час, на наш погляд, є один узагальнюючий параметр, по якому можна досить легко та ефективно оцінити сівалку та встановити, при якій системі обробітку її використання буде ефективним – це конструкційно задане зусилля, з яким сошник притискається до поверхні ґрунту (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Величина притискних зусиль різних типів сошникових груп

Марка сівалки	Фірма-виробник	Умови сівби	Тип сошника	Притисне зусилля, кгс
C3-3,6 (5,4)	BAT «Червона зірка»	В попередньо якісно оброблений ґрунт	Дводисковий	25
Solitaire	Lemken		Дводисковий	До 50
D	Amazone		Ододисковий	35
AD	Amazone		Анкерний	35
Cirrus	Amazone	В мінімально оброблений ґрунт	Дисковий RoTeC	50
HT	Great Plains		Дводисковий	40-80
Seed Hawk	Vederstad	В необроблений ґрунт (безпосередня сівба)	Долотоподібний	50-150 (гідравлічне регулювання)
Seed Master	Sulky		Долотоподібний	0-130 (гідравлічне регулювання)
Sprinter ST	Horsch		Анкерний	Запобіжники спрацьовують при зусиллі більше 200 кг
Модель 8810	Bourgault		Анкерний	В базовій комплектації 150 кг
CPH	Great Plains	Умови визначаються комплектацією та налаштуванням сівалки	Дводисковий додатковим ріжучим диском	200 (на ріжучий диск)
Fastliner	Kuhn		Дводисковий з додатковим хвилястим дисковим ножом	175 (на хвилястий дисковий ніж)
C3-6	BAT «Червона зірка»		Двохдисковий	До 150

Тенденціями розвитку зернових сівалок є концептуальна спрямованість фірм-виробників на збільшення робочих швидкостей (декларується навіть швидкість для зернових сівалок: 27 км/год, а для технічних культур – 15 км/год), збільшення питомого об'єму бункера зернових сівалок до 700 кг/метр ширини захвату; використання різних компоновальних схем розміщення зернового бункера (фронтального – на передній навісній системі трактора; на задній платформі – самохідного енергозасобу; позаду – комбінації та ін.), використання різних конструкційних рішень бункера (лише для насіння; для насіння і добрив; для насіння туків і трав та ін.), застосування схеми плавної зміни співвідношення об'єму бункера і добрив; використання паралелограмних копіювальних систем для зернових сівалок, можливість автоматичного регулювання величини прикочувального тиску та можливість безпосередньої сівби в минулорічні високозрізані пожнивні залишки, використання великих коліс з шинами низького тиску; використання електропривода котушок висівних апаратів; удосконалення систем забезпечення глибини сівби, контролю її норми та якості, зменшення нерівномірності, забезпечення можливості широкого спектру сівби від сотень грамів до сотень кілограмів на гектар з прийнятною якістю сівби різних видів культур.

Сівалки для сівби просапних культур

Сівалки для сівби насіння просапних культур становлять особливу групу серед посівних машин. У зв'язку з великою різноманітністю розмірів і форм насіння, міжрядь, норм висіву, глибини загортання, характерних для низки культур, просапні сівалки поділяються на чотири групи машин: кукурудзяні, бурякові, овочеві та бавовникові [10].

Залежно від виду основної просапної культури, що вирощується в даній країні, фірмами випускаються сівалки відповідного призначення.

Так у США і Канаді переважно випускають кукурудзяні сівалки. Їхньою різновидністю є бавовникові сівалки, що мають особливі сошники для загортання насіння на меншу глибину. Кукурудзяна сівалка має також висівати насіння сої, соняшнику, рицини і сорго. У країнах Європи більше поширені бурякові та овочеві сівалки.

Характерною особливістю сучасних просапних сівалок як у країнах СНД, та і за рубежом є модульний принцип їхнього конструювання. Сівалка являє собою раму на колесах з відповідною кількістю на ній висівних модулів. Кожен модуль – це однорядкова сівалка без елементів енергозабезпечення, що включає бункер для насіння, висівний апарат, сошник, опорні й прикочувальні котки, загортачі та інші елементи.

Основним елементом модуля є висівний апарат (рис. 2.21). Він відбирає і з загальної маси певну кількість насіння і формує вихідний потік його із заданими параметрами. Тому переваги чи недоліки сівалок відносно якості розподілу насіння в рядку і в цілому на засіяному полі головним чином визначаються роботою висівних апаратів.

Нині для точної сівби насіння просапних культур застосовуються як механічні (рис. 2.22), так і пневматичні (рис. 2.23) висівні апарати або їхні поєднання (рис. 2.24) [40].



Рис. 2.21 – Загальний вигляд висівного модуля сівалки Плантер фірми Kuhn (Франція)



Рис. 2.22 – Загальний вигляд механічного висівного апарату сівалки SCHMOTZER UD 2012

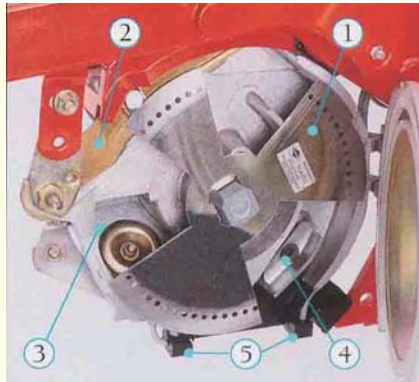


Рис. 2.23 – Загальний вигляд пневматичного висівного апарату сівалки Плантер фірми Kuhn.
1 – диск; 2 – відсікач; 3 – корпус; 4 – ежектор; 5 – датчик контролю поточної норми висіву

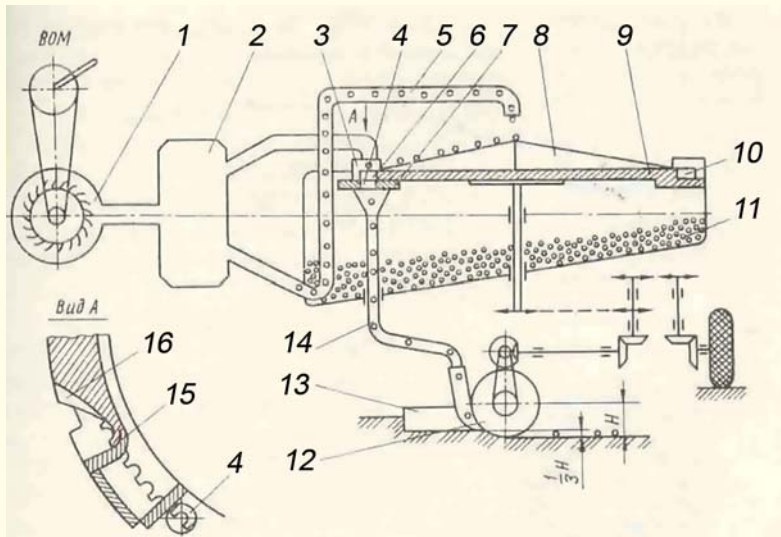


Рис. 2.24 – Принципова схема пневмо-механічного висівного апарату сівалки "Жерміль" фірми "Ерріо" (Франція): 1 – вентилятор; 2 – повітряочисник; 3 – пневмоприймач насіння; 4 – дозатор; 5 – живильник; 6 – висівний диск; 7 – приймач насіння повітропровода; 8 – сферична кришка; 9 – висівний апарат; 10 – розподільне кільце; 11 – бункер насіння; 12 – борозенний коток; 13 – грудковідгортач; 14 – повітро-насіннепровід; 15 – відбивач; 16 – скидач зайвого насіння

Основний елемент модуля залишається тим самим, а оснащення, залежно від потреб, може змінюватись. Такий принцип конструкції дає змогу змінювати міжряддя сівки та за відповідної довжини рами комплектувати сівалки різної рядності.

Просапні сівалки європейських країн за вимогою замовника постачаються у 2-, 4-, 6-, 8-, 12-рядному виконанні. Деякі європейські фірми ("Fahse", "Rau", "Hestair", "Herrian" та ін.) випускають також 18-і 24-рядні просапні сівалки, великі американські фірми (наприклад, "Kinze" – 4-, 6-, 8-, 12, 18- і 24-рядні).

Під час експлуатації широкозахватних сівалок виникають проблеми переведення їх у транспортне положення, завантаження насіння міндобривами, щозмінного технічного обслуговування та регулювань. Аналіз залежності експлуатаційних показників від ширини захвату сівалок показує, що просте збільшення ширини захвату призводить до того, що зростання питомої матеріало- і трудомісткості їхнього обслуговування випереджає приріст продуктивності. Завантаження таких сівалок вручну займає 16 – 30 % робочого часу, залежно від типу сівалки. Отже, резервом для підвищення продуктивності широкозахватних сівалок є також зменшення трудозатрат на технічне й технологічне обслуговування. Для скорочення простоїв необхідно механізувати завантаження насіння та міндобрив, а також звести до мінімуму затрати часу на переведення сівалки в транспортне положення з робочого і навпаки. З цією метою ряд західних фірм обладнують свої сівалки пристроями для переведення в положення, зручне для

дальнього транспортування, та завантажувальними пристроями. Зменшення габаритної ширини при транспортуванні по шляхах досягається складанням рам у горизонтальній або вертикальній площині (рис. 2.25). Для скорочення затрат часу на завантаження насіння і добрив деякі фірми ("John Deere", "Franz Keine", Sfoggia, Gaspardo та ін.) обладнують свої сівалки системою шнекових транспортерів (рис. 2.26). Але при цьому збільшується питома матеріаломісткість сівалки і виникає необхідність у приводі, що використовується лише періодично.



Рис. 2.25 – Загальний вигляд сівалки Sfoggia (Італія) з можливістю складання у вертикальній площині



Рис. 2.26 – Загальний вигляд сівалки МТЕ фірми Gaspardo, обладнаної шнековим самозавантажувачем добрив

Одним із можливих рішень цієї проблеми є централізація висівної системи й бункерів для насіння і туків. Прикладом може слугувати сімейство просапних сівалок фірм "John Deere", "Kinze" (США), "Becker", "Franz Keine" (ФРН), "Nodet Goigis" (Франція), оснащених пневматичною системою централізованого висіву та централізованими бункерами.

У м. Ганновері на виставці Агротехніка-2007 (Німеччина) була представлена побудована за таким принципом сівалка EDT-9000Т фірми Amazone (Німеччина), що завоювала золоту медаль.

Фірма Amazone запропонувала "стріляючу" сівалку на базі системи Xpress для висіву і загортання насіння технічних культур (кукурудзи), встановлену на причіпну сівалку EDX-9000Т шириною 9 м. Це дозволило досягти швидкості до 15 км/год, що дозволяє збільшити продуктивність на 50 %.

Система Xpress (рис. 2.27) – це прогресивне рішення у діапазоні сівалок точного висіву. Точне пневматичне поодинокі виділення насіння проводиться максимально для 8 рядків на центральну висівному барабані. Виділене посівне зерно через шланг під тиском на високій швидкості поодинокі "вистрілює" в сошник, який у блоці з пластиковим приймальним диском, що м'яко та без пошкоджень приймає зерно, надійно загортає його в канавку. Сошник та диск утворюють прийомну систему Xpress. Переріз канавки має, як зазвичай не V-подібну, а прямокутну форму, що дозволяє надійно закрити канавки навіть по боках. Точність загортання системи Xpress не залежить від стану зносу сошника, якість загортання залишається практично без змін за підвищеної швидкості руху – до 15 км/год, тобто вдвічі більшої ніж традиційних сівалок точного висіву.

Налагодження норми висіву здійснюється за допомогою клавіатури бортового комп'ютера AMATRON. Відповідний електричний привод безпосередньо зв'язаний з висівним барабаном і являє собою високоякісний, простої конструкції, надійний привод. При ширині захвату від 9 м заповнюються лише 2 ящики. Централізація дозволяє скоригувати час для завантаження і налагодження, що в свою чергу підвищує ефективність роботи.

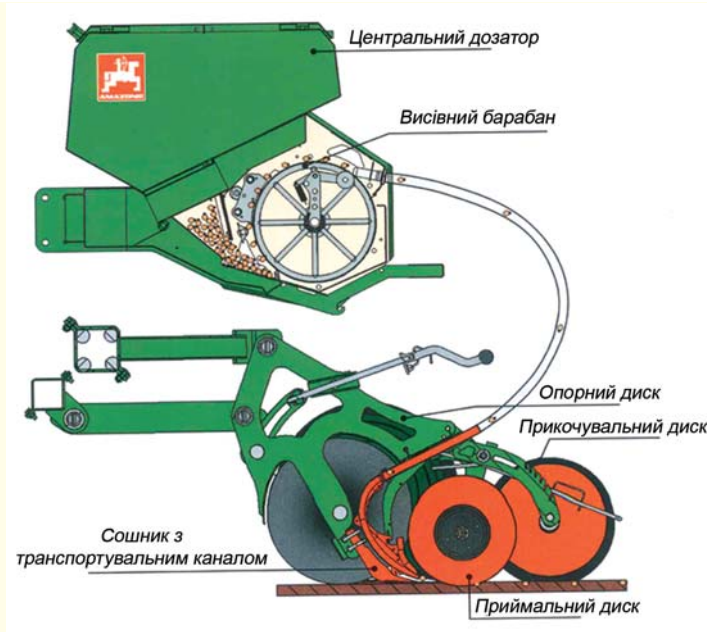


Рис. 2.27 – Загальний вигляд системи Xpress "стріляючої" сівалки EDX-9000T фірми Amazone

Добрива із центрального бункера подаються за допомогою дозувального пристрою, що приводиться в дію безступінчастим редуктором. Тукові сошники мають зручне центральне регулювання глибини.

Конструкція EDX9000T (рис. 2.28) розрахована на експлуатацію на великих територіях при мульчувальній і прямій сівбі. Навантаження на сошник складає 200 кг, діаметр диска сошника – 400 мм, а опорного диска – 500 мм.



Рис. 2.28 – Загальний вигляд сівалки точного висіву EDX-9000T фірми Amazone

Привод робочих органів у більшості сівалок здійснюється від опорно-приводних коліс через механізм зміни передач та приводний вал з передачею приводного моменту від нього на окремі висівні апарати. Ряд фірм на 8-24-рядних сівалках застосовують два механізми зміни передач – по одному на 4-12 висівних апаратів ("John Deere", "Rau" та ін.). Передача крутного моменту від розподільчого вала на секції у більшості сівалок здійснюється за допомогою ланцюгової передачі, хоч деякі фірми на своїх сівалках застосовують карданні вали.

На бажання замовника на просапних сівалках установлюють додаткові пристрої для внесення в рядок рідких або гранульованих мінеральних добрив, гербіцидів, інсектицидів, а також різноманітних систем контролю за технологічним процесом.

Конструкцією багатьох зарубіжних сівалок ("John Deere", "Monosem", "Kuhn" та ін.) передбачено можливість монтажу робочих органів для ґрунтозахисних технологій (рис. 2.29).



Рис. 2.29 – Загальний вигляд посівного модуля сівалки Maxima фірми Kuhn (Франція)

Наприклад, у залежності від комплектації сівалка Maxima фірма Kuhn може забезпечити сівбу як в попередньо підготовлений, так і в ґрунт, покритий рослинними залишками. Для найбільш важких умов фірма пропонує особливий модуль, який має зіркоподібний пристрій для відгортання рослинних залишків, очищувальний ліній посіву дисковий ніж, який забезпечує проходження двох відкривальних дисків і сошника і прямуючих за ним органів, які закривають ґрунт.

Отже, проблема створення високопродуктивної посівної техніки, більш економічної, зручної та надійної в експлуатації, яка б забезпечувала якісне виконання технологічного процесу, зарубіжними фірмами розв'язується шляхом:

- створення високоуніфікованих сімейств сівалок на базі уніфікації вузлів загального призначення;
- подальшої універсалізації висівних апаратів;
- підвищення універсальності сівалок завдяки суміщенню операцій сівби;
- внесення добрив і пестицидів;
- збільшення ширини захвату сівалок;
- максимальної автоматизації контролю й керування технологічним процесом сівби.

Аналіз конструкцій сівалок провідних фірм показав, що переважно зберігаються традиційні схеми й основні параметри. Зусилля конструкторів зосереджено на створенні сівалок, які забезпечать підвищення продуктивності праці, зменшення витрат часу, поліпшення зручності технологічного і технічного обслуговування, підвищення надійності та якості роботи.

Однакові за призначенням сівалки за показниками технічного рівня близькі між собою.

У комбінованих сівалках застосовуються змінні робочі органи – різнотипні сошники, котки, звужені міжряддя.

Знаходять широке застосування засоби автоматизації контролю й обліку роботи, керування нормою висіву, продовжуються удосконалення сівалок для однозернового точного висіву. Для підвищення надійності в їхніх конструкціях застосовуються сучасні конструкційні матеріали й елементна база, зокрема:

- гнучкі армовані трубопроводи із полімерних матеріалів;
- високопробні пластмаси;
- стійкі проти спрацювання матеріали для наральників і лап сошників;
- корозієстійкі матеріали для виготовлення базових елементів конструкції сівалок;
- засоби автоматичного контролю висіву механічними і пневматичними висівними системами.

Розділ 3. Результати експертизи основних систем і техніко-технологічних рішень обробітку ґрунту та сівби

Технологія вирощування сільськогосподарських культур характеризується значно рознесеним у часі процесом формування врожаю і враховує цілу низку керованих та некерованих факторів, таких, як потенціал сорту, система захисту рослин від шкідників та хвороб, система удобрення, ґрунтово-кліматичні умови, система обробітку ґрунту і посіву, характеристики технологічних матеріалів та технічних засобів, терміни виконання робіт тощо [11, 18, 19, 20, 41, 42, 43, 52].

Для забезпечення систем обробітку ґрунту, що являють собою послідовність взаємопов'язаних польових операцій, може використовуватись велика кількість різноманітних технічних засобів [18, 19, 20, 21], що різняться як за способом впливу на ґрунт, так і за технічними і експлуатаційними параметрами, але які за відповідних режимів налагоджування та роботи повинні забезпечити реалізацію технологічних прийомів відповідно до агротехнічних вимог як за якістю, так і за термінами їх виконання. Вибрана система обробітку ґрунту впливає фактично на всі аспекти виробництва і в екологічному, і в економічному плані, але з точки зору механізації особливо гостро стоїть питання вартості виконання технологічних операцій та відповідно собівартості отриманого врожаю (рис. 3.1).

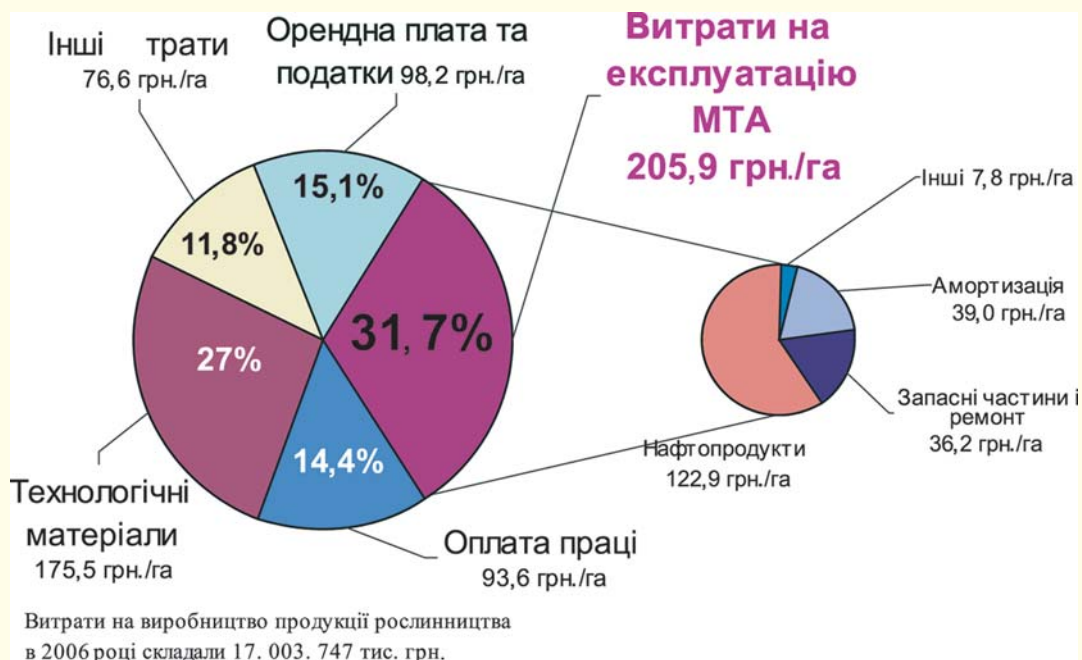


Рис. 3.1 – Орієнтовні елементи витрат на виробництво продукції рослинництва в розрахунку на 1 га посівної площі [10]

На сьогодні сільгосптоваровиробникам пропонується ціла низка технологій вирощування основних сільськогосподарських культур, які, як правило, базуються на рецептурному принципі виконання технологічних прийомів конкретними марками сільськогосподарських машин чи агрегатів, і навіть дуже часто конкретизується виробник відповідного сільськогосподарського знаряддя. При цьому практично важко провести порівняльну оцінку таких технологій за показниками їх відносної ефективності, хоча переважно вони ґрунтуються на

практично однотипних принципах, що можна розділити на кілька груп, але реалізуються різномарочними машинами з різними технічними, споживчими характеристиками та вартістю.

Одним з основних базових елементів різних технологій, який в подальшому визначає належність кожної з технологій до конкретної з груп, є система основного обробітку ґрунту. Саме вона і комплекс технічних засобів для її реалізації значною мірою визначають рівень енергозаощадження конкретної технології, її екологічну та економічну спрямованість.

Аналіз і узагальнення літературних даних, наукових публікацій провідних організацій України, світових тенденцій розвитку технологій та їх технічного забезпечення дозволив систематизувати основні технологічні вимоги до різних способів основного і передпосівного обробітку та сівби, провести класифікацію систем обробітку ґрунту, виділивши з них чотири найбільш типові [42-50]:

на базі оранки (традиційна)

- провокація проростання насіння бур'янів і падалиці, руйнування капілярів і підрізання бур'янів;
- розпушування ґрунту на глибину 20-32 см з повним обертанням скиби;
- повне загорання рослинних решток на глибину 8-12 см;
- підготовка рівномірного за глибиною насінневого ложа і дрібногрудочкуватої структури посівного шару ґрунту;
- загортання насіння на задану глибину за умов сівби в якісно підготовлений ґрунт;

на базі глибокого розпушування (консервувальна)

- мульчування ґрунту подрібненими рослинними рештками;
- обробіток верхнього шару з перемішуванням рослинних решток та безполицевим основним обробітком на глибину 25-40 см;
- збереження до 70 % рослинних решток на поверхні ґрунту;
- повне підрізання бур'янів;
- загортання насіння на задану глибину за умов сівби зі значною кількістю рослинних решток на поверхні ґрунту;
- додаткове накопичення продуктивної вологи до 30 мм в метровому шарі;

на базі поверхневого розпушування (мульчувальна)

- мульчування ґрунту подрібненими рослинними рештками;
- обробіток верхнього шару ґрунту на глибину до 10 см з перемішуванням рослинних решток;
- збереження до 30 % рослинних решток на поверхні ґрунту;
- повне підрізання бур'янів;
- загортання насіння на задану глибину за умов сівби із незначною кількістю рослинних решток на поверхні ґрунту;
- додаткове збереження продуктивної вологи до 15 мм в кореневмісному шарі;

пряма сівба культур

- мульчування ґрунту рослинними рештками;
- повне збереження рослинних решток на поверхні;
- хімічне прополювання бур'янів;
- загортання насіння на задану глибину за умов сівби в необроблений ґрунт із значною кількістю рослинних решток на поверхні поля;
- збереження продуктивної вологи до 10 мм в кореневмісному шарі ґрунту.

3.1 Системи обробітку ґрунту на базі оранки (традиційна)

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. Одночасно ця система концептуально повинна забезпечувати руйнування капілярів, механічну провокацію проростання насіння бур'янів і падалиці, підрізання їх сходів, розпушування ґрунту на глибину 20-30 см з повним обертанням скиби, повне загортання рослинних решток на глибину 8-12 см, підготовку рівномірного за глибиною насінневого ложа і дрібногрудочкуватої структури посівного шару ґрунту, загортання насіння на задану глибину за умови сівби в якісно підготовлений ґрунт.

У подальшому для реалізації основних елементів кожної з систем обробітку ґрунту, в тому числі й на базі оранки, сформовано перелік основних базових операцій та встановлено технологічні вимоги до їх виконання (табл. 3.1).

Таблиця 3.1 – Комплекси машин для вирощування сільгоспкультур на базі оранки (традиційна система обробітку ґрунту)

Базові технологічні операції	Вимоги до якості виконання	Варіанти технічного забезпечення технології		
Нетоварна частина врожаю зібрана (нерівномірність розподілу рослинних решток - до 40%)				
Луцення	Підрізання бур'янів 80-90 %	ТОВ "Краснянське СП "Агромаш" луцильники ЛД; борони БДЛП	ТОВ "Краснянське СП "Агромаш" луцильники ЛД; борони БДЛП	ТОВ "Краснянське СП "Агромаш" луцильники ЛД; борони БДЛП
Оранка	Загортання пожнивних решток не менше ніж 10-30 %	Плуги: БАТ "Одеса-сільмаш" ПЛН; ЗАТ ТПФГ "Інтерагротек" ПНН; Lemken (Німеччина)	Плуги: АК "Укpaгpоком" – ПНО "Велес"; Kuhn (Франція) – Multi Master; Lemken (Німеччина) – EvroOpal	Плуги: АК "Укpaгpоком" – ПНО "Велес"; Kuhn (Франція) – Multi Master; Lemken (Німеччина) – EvroOpal
Заробка борозен	Гребенистість не більше 4 см	Агрегати дискові: ТОВ НВП "Білоцерків МАЗ" – АГ; СТВФ "Агрореммаш" – ДАК		
Передпосівна культивування	Глибина обробітку ґрунту 4-10 см Нерівномірність глибини обробітку ±1,5 см	Агрегати: БАТ "Уманьферммаш" – АП; БАТ "Борекс" – АГ	Агрегати: БАТ "Уманьферммаш" – АП; БАТ "Борекс" – АГ	Сівалки: Amazone (Німеччина) – Cirrus; Vederstad (Швеція) Rapid RD,RDS; Great Plain (США) – HD; RABE (Німеччина) – MegaSeed; Hatzenbichler (Австрія) – Термінатор
Сівба	Глибина обробітку 20-25 см	Сівалки: БАТ "Червона зірка" – СЗ; ТОВ "Укpaгpокомсільмаш" – СЗ "Ярина"; МНСВП "Клен" – Клен	Сівалки: БАТ "Галещина машзавод" – МВЗ "Меланія"; БАТ "Червона зірка" – СПП	
Прикочування (при необхідності)	Нерівномірність глибини обробітку ±2 см Загортання пожнивних решток 98-100 %	Котки: БАТ Умань-ферммаш" – КЗК; БАТ "Галещина машзавод" – КДН; БАТ "Хмільник-сільмаш" – КПР		
Догляд за посівами	Глибина загортання пожнивних решток 12-25 см	Обприскувачі: ТОВ "Укрсорго" – ОПС "Богдан"; БАТ "Львівагромаш-проект" – ОП	Обприскувачі: ТОВ "Укрсорго" – ОПС "Богдан"; БАТ "Львівагромаш-проект" – ОП	Обприскувачі: HAGIE (США); Technoma (Франція); Hardi (Данія)

Технічна ж реалізація встановлених агровимог передбачає кілька стратегій, і в першу чергу – можливість їх забезпечення простими одноопераційними агрегатами.

З урахуванням як технічних параметрів, наявних на ринку комбінованих сільськогосподарських знарядь, так і результатів їх випробувань, сформовано більш складні комплекси машин, які також дозволяють реалізувати концептуальні технологічні принципи системи обробітку ґрунту на базі оранки, але з суміщенням деяких операцій [14]. Проведені випробування різних комплексів машин для традиційної системи обробітку ґрунту дозволяють констатувати, що в рамках найбільш поширеної технології на базі оранки залежно від рівня технічного забезпечення господарства можна забезпечити економію пально-мастильних матеріалів до 20 %, витрат праці та прямих експлуатаційних витрат відповідно на рівні 47 і 14 %.

На рис. 3.2 наведено вимоги та приклад фактичної реалізації традиційної системи обробітку ґрунту.

Назва показника за агровимогами	Необхідне значення показника	Фактично досягнуте значення
Середня глибина основного обробітку, см	20,0-32,0	24,8
Фракційний склад ґрунту, грудочки розміром до 25 мм, %	Не менше 80	86,9
Залишилось пожнивних решток на поверхні поля, %	Не більше 2	0,9
Щільність спушеного шару ґрунту, г/см³	0,90-1,10	0,84
Вологість посівного шару ґрунту, %	14,0-25,0	27,3
Запаси продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту, мм	Не менше 160	146

(а)



(б)



(в)

Рис. 3.2 – Перелік агротехнічних показників, вимог до рівня їх реалізації, фактично досягнуті значення (а), а також візуальні характеристики перерізу ґрунтового горизонту (б) та ґрунтової поверхні (в) за традиційної системи обробітку ґрунту (за даними досліджень УкрНДІПВТ ім. Л.Погорілого)

3.2 Система обробітку ґрунту на базі глибокого розпушування (консервувальна)

Зазначена система обробітку ґрунту характеризується тим, що вона проводиться за умов необхідності регулювання щільності ґрунту в переушільненому кореневмісному шарі ґрунту. Дана система дає змогу проводити рихлення без обертання шару на глибину дещо більшу, ніж за традиційною системою, та передбачає наявність після основного обробітку до 70% рослинних решток на поверхні ґрунту. В подальшому для підготовки верхнього шару ґрунту під посів необхідно використовувати інші машини та проводити посів спеціальними сівалками, які забезпечують якісне загортання насіння за умови наявності на поверхні значної кількості рослинних решток.

Відповідно до принципів, викладених у варіанті формування комплексів машин при реалізації традиційної системи обробітку, були підібрані знаряддя [15, 16] для реалізації консервувальної технології. При цьому виконання технологічних операцій забезпечувалось спочатку одноопераційними машинами з подальшим суміщенням можливих операцій на базі наявних технічних засобів (табл. 3.2).

Результати експертизи консервувальної системи обробітку ґрунту свідчать, що в порівнянні з традиційною вона залежно від комплектації агрегатів може забезпечити зниження витрат палива на рівні 48-68 %, витрат праці – 33-77 % та прямих експлуатаційних витрат – 49-54 %.

Консервувальна система обробітку є менш енерговитратною в порівнянні з традиційною, а в технічному забезпеченні її реалізації має свої резерви мінімізації витрат.

На рис 3.3 наведено вимоги та приклад фактичної реалізації консервувальної системи обробітку ґрунту.

Назва показника за агро вимогами	Необхідне значення показника	Фактично досягнуте значення
Середня глибина основного обробітку, см	25,0-40,0	34,9
Фракційний склад ґрунту, грудочки розміром до 25 мм, %	Не менше 80	82,2
Щільність спущеного шару ґрунту, г/см ³	0,90-1,10	0,92
Вологість посівного шару ґрунту, %	14,0-25,0	27,3
Запаси продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту, мм	Не менше 160	155
Залишилось пожнивних решток на поверхні поля, %	До 70	56,3
Нерівномірність розподілу пожнивних решток, %	Не більше 20,0	78,5

(а)



(б)



(в)

Рис. 3.3 – Перелік агротехнічних показників, вимог до рівня їх реалізації, фактично досягнуті значення (а), а також візуальні характеристики перерізу ґрунтового горизонту (б) та ґрунтової поверхні (в) при консервувальній системі обробітку ґрунту (за даними досліджень УкрНДІПВТ ім. Л.Погорілого)

**Таблиця 3.2 – Комплекси машин для вирощування
сільськогосподарських культур на базі глибокого розпушування
(консервувальна система обробітку ґрунту)**

Базові технологічні операції	Вимоги до якості виконання	Варіанти технічного забезпечення технології		
Нерівномірність розподілу рослинних решток – 30-40 %. Вага нетоварної частини врожаю на поверхні ґрунту – 0,5-4 т/га. Фракція рослинних решток до 20 см – 60-80 %				
Мульчування – дискування	Підрізання бур'янів 80-90% Загортання пожнивних решток 30-40 % Гребенистість 0- 4 см Глибина обробітку ґрунту – 4-10 см	ОВ "Краснянське СП "Агромаш" лущильники ЛД; борони БДЛП	ТОВ "Краснянське СП "Агромаш" лущильники ЛД; борони БДЛП	Глибкорозпушувачі з модулями поверхневого обробітку: Агрісем (Франція) – Культіфільд; ТОВ "Краснянське СП "Агромаш" ЧД-4 + модуль поверхневого обробітку
Чизелювання	Глибина обробітку 35-40 см Підрізання рослинних решток 60-80 % Нерівномірність глибини обробітку ±2 см Кількість пожнивних решток на поверхні ґрунту 50-70 %	Глибкорозпушувачі: ТОВ "Краснянське СП "Агромаш" – ЧД; ТОВ НВП "Білоцерків МАЗ" – ГР; БАТ "Галещина машзавод" – АЧН; Агрісем (Франція) – Агромульч; Hatzenbichler (Австрія) Дельта	Глибкорозпушувачі: ТОВ "Краснянське СП "Агромаш" – ЧД; ТОВ НВП "Білоцерків МАЗ" – ГР; БАТ "Галещина машзавод" – АЧН; Агрісем (Франція) – Агромульч; Hatzenbichler (Австрія) Дельта	
Передпосівна культивація	Глибина обробітку ґрунту 3-5 см Нерівномірність глибини обробітку ±1 см Грудочок розміром до 25 мм 80-100 % Гребенистість поверхні не більше ±2 см Кількість пожнивних решток на поверхні ґрунту 35-50%	Культиватори: БАТ "Уманьферммаш" – КПП; КРН; ТОВ НВП "Білоцерків МАЗ" – КН; БАТ "Галещина машзавод" – КРН; ТОВ "Агросільгосптехніка" КНП;	Сівалки: БАТ "Галещина машзавод" – МВЗ "Меланія";	Сівалки: Great Plain (США) – СРН;
Сівба	Насіння, загорнене в шар середньої глибини і в два суміжні з ним шари ± 1 см, 80-100 % Кількість незагорненого насіння не допускається Кількість пожнивних решток на поверхні ґрунту 30-35 %	Сівалки: БАТ "Галещина машзавод" – МВЗ "Меланія"; БАТ "Червона зірка" – СТС; Сіріус	БАТ "Червона зірка" – СТС; Сіріус; ПП "Агро-Союз" Horsh – Агросоюз АТД	Farmet (Чехія) – Екселент; ПП "Агро-Союз" Horsh – Агросоюз АТД
Прикочування (при необхідності)	Щільність ґрунту в шарі залягання насіння 0,9-1,1 г/см² Грудочок розміром до 10 мм 80 -100%	Котки: БАТ Уманьферммаш" – КЗК; БАТ "Галещина машзавод" – КДН		
Догляд за посівами	Управління кількістю бур'янів, шкідників та хвороб в межах економічного порогу шкодочинності	Обприскувачі: ТОВ "Укрсорго" – ОПС "Богдан" БАТ "Львівагромаш-проект" – ОП	Обприскувачі: ТОВ "Укрсорго" – ОПС "Богдан"; БАТ "Львівагро-машпроект" – ОП	Обприскувачі: HAGIE (США); Technoma (Франція); Hardi (Данія)

3.3 Система обробітку ґрунту на базі поверхневого розпушування (мульчувальна)

В основі цієї системи обробітку покладено принципи мульчування ґрунту подрібненими рослинними рештками, обробіток верхнього шару з перемішуванням рослинних решток на глибину 10 см, збереження до 30 % рослинних решток на поверхні ґрунту, повне підрізання бур'янів, загортання насіння на задану глибину за умов сівби з незначною кількістю рослинних решток на поверхні ґрунту, додаткове до 15 мм збереження продуктивної вологи в кореневмісному шарі. На виконання цих принципів визначено перелік базових технологічних операцій (табл. 3.3) у такій послідовності: дискування, поверхневий обробіток, передпосівна культивация, сівба та за необхідності прикочування. Сформовано перелік одноопераційних машин, вітчизняного виробництва та їх комбінації з суміщенням операцій.

Експертиза запропонованих варіантів технічного забезпечення мульчувальної системи обробітку ґрунту дозволяє стверджувати, що в порівнянні з традиційною системою можна досягти значно більших результатів енерго-ресурсозаощадження, а саме: зменшити витрати праці на 30-78 %, витрати палива на 26-64 % та прямі експлуатаційні витрати – на 22-66 %. На рис 3.4 наведено вимоги та приклад фактичної реалізації мульчувальної системи обробітку ґрунту.

Показник	Вимоги	Значення
Середня глибина основного обробітку, см	До 10,0	10,3
Фракційний склад ґрунту, грудочки розміром до 25 мм, %	Не менше 80	91,2
Щільність спущеного шару ґрунту, г/см ³	0,90-1,10	0,89
Вологість посівного шару ґрунту, %	14,0-25,0	28,1
Запаси продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту, мм	Не менше 160	147
Залишилось пожнивних решток на поверхні поля, %	Не менше 30	37,4
Нерівномірність розподілу пожнивних решток, %	Не більше 20,0	78,5



(б)



(в)

Рис. 3.4 – Перелік агротехнічних показників, вимог до рівня їх реалізації, фактично досягнуті значення (а), а також візуальні характеристики перерізу ґрунтового горизонту (б) та ґрунтової поверхні (в) при мульчувальній системі обробітку ґрунту (за даними досліджень УкрНДІПВТ ім. Л.Погорілого)

У технічному забезпеченні даної технології можна відзначити таку широку гаму машин, які можуть застосовуватись для перших трьох систем обробітку ґрунту. Розробку нових машин для прямої сівби здійснюють вітчизняні та зарубіжні виробники: БАТ "Червона зірка", ПП "Агро-Союз", БАТ "Галещина машзавод", БАТ "Завод Фрегат", зарубіжні виробники – "Farmet", "Vederstad", "Kuhn", "Amazone" тощо.

Таблиця 3.3 – Комплекси машин для вирощування сільськогосподарських культур на базі поверхневого обробітку (мульчувальна система обробітку ґрунту)

Базові технологічні операції	Вимоги до якості виконання	Варіанти технічного забезпечення технології		
Нерівномірність розподілу рослинних решток – 20-40 %. Вага нетоварної частини врожаю на поверхні ґрунту - 0,5-4 т/га. Фракція рослинних решток до 20 см – 60-80 %				
Дискування (мульчування)	Підрізання бур'янів не менше 98-100 % Загортання пожнивних решток – не менше 30-40 % Гребенистість – 0-4 см Глибина обробітку ґрунту – 4-10 см	ТОВ "Краснянське СП "Агромаш" лушпильники ЛД; борони БДЛП	ТОВ "Краснянське СП "Агромаш" лушпильники ЛД; борони БДЛП	Агрегати дискові: ТОВ НВП "Білоцерків МАЗ" – АГ; УДА СТВФ "Агро-реммаш" – ДАК; АГД
Поверхневий обробіток	Глибина обробітку – 5-8 см Нерівномірність глибини обробітку ±1,5 см Кількість грудочок розміром до 50 мм – 80-100 % Гребенистість 0-3 см Кількість пожнивних решток на поверхні ґрунту – 40-50 %	Борони дискові: ТОВ "Краснянське СП "Агромаш" – БДВП; ВАР "Восход" – БП; ВАР "Завод Фрегат" БДТ	Агрегати: ВАР "Хмільниксільмаш" АКШ; ВАР "Уманьферм-маш" – АКГ	
Передпосівна культивация	Глибина обробітку ґрунту – 3-5 см Нерівномірність глибини обробітку ±1,5 см Грудочок розміром до 25 мм – 80-100 % Гребенистість поверхні – не більше 2 см Кількість пожнивних решток на поверхні ґрунту – 35-40 %	Культиватори: ВАР "Уманьферммаш" – КПП; КПН; ТОВ НВП "Білоцерків МАЗ" – КН; ВАР "Галещина машзавод" – КПН; ТОВ "Агросільгосп-техніка" КНП; ВАР "Восход" – КПС-ПП		Сівалки: Vederstad (Швеція) Rapid RD, RDS; Great Plain (США) – СРН;HD; Amazone (Німеччина) – Cirrus; ВАР "Червона зірка" – Сиріус; ТОВ "Укראгро-комсільмаш" АКГ+СЗ "Ярина"; RABE (Німеччина) – MegaSeed
Сівба	Насіння, загорнене в шар середньої глибини і в два суміжні з ним шари ± 1 см, 80-100 % Кількість незагорненого насіння не допускається Кількість пожнивних решток на поверхні – 25-30 %	Сівалки: ВАР "Червона зірка" – СЗ; ТОВ "Укראгро-комсільмаш" – СЗ "Ярина"; МНСПП "Клен" – Клен; ТОВ "Укравтозапчастина" СПУ 6Д	Сівалки: ВАР "Галещина машзавод" – MB3 "Меланія"; Farmet (Чехія) – Екселент; ПП "Агро-Союз" Horsh – Агросоюз АТД	
Прикочування (при необхідності)	Щільність ґрунту в шарі залягання насіння 0,9-1,1 г/см² Грудочок розміром до 10 мм – 80 - 100 %	Котки: ВАР Уманьферммаш" – КЗК; ВАР "Галещина машзавод" КДН		
Догляд за посівами	Управління кількістю бур'янів, шкідників та хвороб в межах економічного порогу шкодочинності	Обприскувачі: ТОВ "Укрсорго" – ОПС "Богдан"; ВАР "Львіввагромаш-проект" – ОП	Обприскувачі: ТОВ "Укрсорго" – ОПС "Богдан"; ВАР "Львіввагро-машпроект" – ОП	Обприскувач: HAGIE (США); Technoma (Франція); Hardi (Данія)

3.4 Пряма сівба культур

Базується на наявності оптимальної щільності ґрунту як у наднасіннєвому, так і в кореневмісному шарі ґрунту. Сформований перелік базових технологічних операцій для безпосередньої сівби (табл. 3.4) є досить коротким і базується на: мульчуванні ґрунту рослинними рештками з повним їх збереженням на поверхні; хімічному способі боротьби з бур'янами та падалицею; загортанні насіння на задану глибину за умов значної кількості пожнивних решток на поверхні поля.

Таблиця 3.4 – **Комплекси машин для вирощування сільськогосподарських культур на базі безпосередньої сівби**

Базові технологічні операції	Вимоги до якості виконання	Варіанти технічного забезпечення технології	
Нерівномірність розподілу пожнивних решток – 30-35 %. Вага нетоварної частини врожаю на поверхні ґрунту - 0,5-4 т/га. Фракція пожнивних решток до 20 см – 60-80 %			
Мульчування (при необхідності)		Подрібнювачі: ТОВ НВП "Білоцерків МАЗ" – ПН; БАТ "КБ Бердянськ-сільмаш" ПП	Подрібнювачі: Shulte (Канада); Suire (Франція)-Alpagyr
Обприскування	Медіанно-масовий розмір крапель 150-550 мкм Густота покриття краплями не менше 30 шт./см²	Обприскувачі: ТОВ "Укрсорго" – ОПС "Богдан" БАТ "Львівагромаш-проект" ОП	Обприскувачі: HAGIE (США); Technoma (Франція); Hardi (Данія)
Сівба	Насіння, загорнене в шар середньої глибини і в два суміжні з ним шари ± 1 см – не менше 80 % Кількість незагорненого насіння не допускається Кількість пожнивних решток на поверхні ґрунту – 95-100 %	Сівалки: ТОВ НВП "Білоцерків МАЗ" – ВИР; БАТ "Галещина машзавод" – МВЗ "Меланія"; БАТ "Червона зірка" – СТС; Сиріус; БАТ "Завод Фрегат" АПП	Сівалки: Грейн Плейн (США) – СРН; Farmet (Чехія) – Екселент; ПП "Агро-Союз" Horsh – Агросоюз АТД; Vederstad (Швеція) – Seed Hawk; Kuhn (Франція) – Fastliner Amazone (Німеччина) – Airstar Primera DMC
Догляд за посівами	Управління кількістю бур'янів, шкідників та хвороб – у межах економічного порогу шкодо-чинності	Обприскувачі: ТОВ "Укрсорго" – ОПС "Богдан"; БАТ "Львівагромаш-проект" – ОП	Обприскувачі: HAGIE (США); Technoma (Франція); Hardi (Данія)

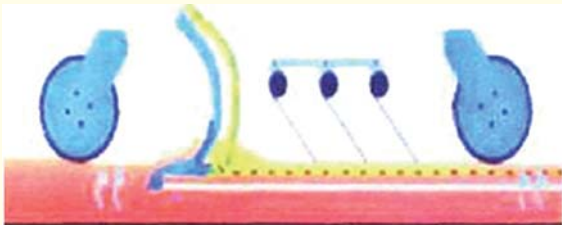
Система обробітку ґрунту на базі безпосередньої сівби є найбільш енергоощадною, в порівнянні з традиційною системою вона може забезпечити 70-75 % економії пального, 59-82 % зниження витрат праці та 56-69 % прямих експлуатаційних витрат.

Експертиза системи обробітку ґрунту на базі прямої сівби в 2008 р. продовжується на полі № 10 дослідної сівозміни інституту. Вигляд поверхні поля та розріз ґрунтових горизонтів зображено на рис. 3.5. При застосуванні такої системи обробітку щільність ґрунту близька до оптимальної, кількість пожнивних решток на полі становить 0,5-4 т/га, а нерівномірність їх розподілу по поверхні – 30-35 %.

Показник	Вимоги	Значення
Фракційний склад ґрунту, грудочки розміром до 25 мм, %	Не менше 80	91,2
Щільність спушеного шару ґрунту, г/см ³	0,90-1,10	1,03
Вологість посівного шару ґрунту, %	14,0-25,0	28,3
Запаси продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту, мм	Не менше 160	148
Глибина загортання насіння, см	3,0 -5,0	4,8
Кількість насіння, загорненого в шар середньої глибини і в два суміжні з ним шари, %	Не менше 80	71
Кількість незагорненого насіння, %	Не допускається	0,4
Польова схожість, %	Не менше 80	63
Залишилось пожнивних решток на поверхні поля, %	100	57,8
Нерівномірність розподілу пожнивних решток, %	Не більше 20,0	135,2



(б)



(в)

Рис. 3.5. – Перелік агротехнічних показників, вимог до рівня їх реалізації, фактично досягнуті значення (а), а також візуальні характеристики перерізу ґрунтового горизонту (б) та ґрунтової поверхні (в) при прямій сівбі (за даними досліджень УкрНДІПВТ ім. Л.Погорілого)

3.5 Результати експертизи та прогноз розвитку технологій та машин для обробітку ґрунту і сівби

Підсумовуючи викладене (табл. 3.5), можна констатувати, що використання різних систем обробітку ґрунту дозволяє скоротити витрати палива до 4 разів, витрати праці в 6 раз та прямі експлуатаційні витрати до 3 разів. В той же час різні варіанти технічного забезпечення кожної з систем обробітку ґрунту мають свої власні і суттєві резерви енергоресурсозбереження.

Таблиця 3.5 – Показники енергозощадження різних систем обробітку ґрунту та сівби

Пропоновані системи	Витрати палива		Витрати праці		Прямі експлуатаційні витрати	
	кг/га	зниження відносно традиційної технології, %	люд.-год/га	зниження відносно традиційної технології, %	грн./га	зниження відносно традиційної технології, %
Традиційна	38,8		2,12		469,8	
	32,0	17	1,57	26	403,4	14
	31,4	19	1,13	47	456,9	3
Мульчувальна	28,9	26	1,48	30	364,5	22
	16,5	57	0,57	73	198,7	58
	14,1	64	0,47	78	166,8	64
Консервувальна	20,0	48	1,43	33	238,9	49
	13,9	64	0,81	62	215,3	54
	12,3	68	0,49	77	239,7	49
Безпосередня сівба	10,3	70	0,87	59	144,5	69
	9,9	74	0,38	82	205,9	56

За даними досліджень УкрНДІПВТ ім. Л.Погорілого встановлено рівні врожайності основних сільськогосподарських культур (табл. 3.6).

Таблиця 3.6 – Показники врожайності при різних системах обробітку ґрунту, ц/га

Система обробітку ґрунту	Озима пшениця, поле №2, попередник кукурудза на силос	Озима пшениця, поле №3, попередник ярий ячмінь	Соя, поле №1, попередник ярий ячмінь	Цукрові буряки, поле №5, попередник озима пшениця	
				Цукристість, %	Збір цукру, ц/га
Традиційна	35,5	35,1	14,1	52,6	
				15,6	82,0
Мульчуюча	31,5	35,7	10,7	47,0	
				14,8	69,6
Консервуюча	–	34,3	10,9	51,2	
				15,4	78,8
Пряма сівба	28,8	–	–	–	
				–	–

Слід відзначити, що на рівень врожайності впливає не лише система обробітку ґрунту, а й ціла низка інших факторів, які в широкомасштабному польовому досліді не завжди можна реалізувати на високому технологічному рівні, тому рівні врожайності є орієнтовними.

Відповіді ж на питання придатності тієї чи іншої території для різних систем обробітку ґрунту та можливості застосування одного з варіантів її мінімалізації слід шукати в працях вчених ґрунтознавців та технологів. Одним з варіантів такої відповіді є робота відомих вчених у галузі сільськогосподарської науки [18] (табл. 3.7).

Таблиця 3.7 – Орієнтовні площі земель в Україні придатні для впровадження мінімальної технології обробітку

Ґрунтово-кліматична зона, типи ґрунтів	Культура	Площа земель, придатних для обробітку, млн га	
		Поверхневий (дискування, плоскорізний, чизелювання)	Нульовий (прямий посів)
Полісся: дерново-підзолисті дернові і лучні	Пшениця озима	1,0	–
	Жито озиме	1,0	–
	Пересів озимої пшениці ярими (ячмінь, кукурудза)	–	–
Лісостеп: чорноземи типові та опідзолені темно-сірі сірі та ясно-сірі	Пшениця озима	2,5	1,0
	Ячмінь ярий	2,25	0,75
	Кукурудза	0,7	1,3
	Пересів озимини ярими культурами	–	1,0
	Жито озиме	0,2	0,2
Степ: чорноземи звичайні та південні	Пшениця озима	1,5	1,0
	Ячмінь	2,0	1,0
Разом		11,15	5,65

З наведеного вище можна констатувати, що оранка є системою обробітку ґрунту, історія якої спирається на віковий досвід знань у технічному і технологічному забезпечення. Нові технології є безперечно більш енергоощадними, але їх ефективність значною мірою залежить від того, як науковці оперативнo та якісно відпрацюють відповідні технологічні регламенти, а виробники будуть дотримуватись технологічної дисципліни в процесі їх впровадження.

Напрямки розвитку машин для обробітку ґрунту і сівби

Пріоритетними напрямками ґрунтообробки є [1, 2, 3, 53]:

- впровадження на площах близько 50 % ріллі мінімальної обробки ґрунту з залученням комбінованих агрегатів, в тому числі із суміщенням операцій та безполицевої плоскорізної обробки, глибокого розпушування і чизелювання;
- обробіток іншої частини площ комбінованими знаряддями високого технологічного рівня, в тому числі і комбінованими плугами для гладкої оранки одночасно з передпосівним обробітком ґрунту, новими типами комбінованих культиваторів, суміщуючих культивацію, вирівнювання поверхні і прикочування ґрунту;
- впровадження гладкої оранки обертовими і фронтальними плугами;
- розвиток виробництва полицевих плугів із змінними універсальними культурними, напівгвинтовими, гвинтовими і іншими типами корпусів, адаптованих до різних ґрунтових умов;
- впровадження виробництва плугів для полицевої оранки з адаптованим обертанням і кришенням скиби для оранки пересохлих важких ґрунтів, а також в умовах їх перезволоження;
- виробництво фрезерних знарядь з горизонтальними та вертикальними активними робочими органами.

Для сівби сільськогосподарських культур передбачається:

- створення нового покоління високопродуктивних блочно-модульних багатоцільових сімейств сівалок високого технічного рівня із змінними блоками робочих органів для різних зональних ґрунтово-кліматичних і агроландшафтних умов;
- створення комбінованих універсальних агрегатів для сівби з одночасною культивацією ґрунту на стерньових фонах в ерозійнонебезпечних районах і в зоні недостатнього зволоження;
- створення багатоцільових комбінованих агрегатів для мінімальної обробки ґрунту внесення добрив і сівби;
- створення багатоцільового сімейства блочно-модульних просапних сівалок.

Пріоритетні наукові дослідження при удосконаленні машин для обробітку ґрунту і сівби мають бути направлені на створення адаптованої, з можливістю перенастроювання для різних процесів підготовки полів в системі мінімального, ґрунтозахисного землеробства та спеціальних прийомів обробітку ґрунту в умовах ризикованого землеробства.

Є необхідність розробки нових технологій і процесів, матеріалів для зміцнення вузлів, деталей і рам машин їх робочих органів. Головні напрямки в ґрунтообробці передбачаються в масовому освоєнні машин комбінованого типу з високою якістю фінішної підготовки ґрунту.

В області техніки для сівби основні перетворення повинні бути здійснені введенням в технологічний процес рослинництва комплексних агрегатів – посівних комбайнів, з метою виконання за один прохід фінішної обробки ґрунту, дво-трирівневого внесення добрив (стартової та напівосновної доз), обробки ґрунту гербіцидами ґрунтової дії (за необхідності), сівби насіння різних рослин і їх ущільнення в рядку та ін. Така техніка повинна дозволити використання їх блоків в інших технологічних процесах. Таке технічне рішення повинно зменшити в 2,5 рази необхідну кількість машин для технологій виробництва продукції рослинництва; на 30-60 % скоротити металомісткість парку машин; на 10-15 % знизити собівартість продукції.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Мельник Ю.Ф. Основні напрямки і завдання державної технічної політики в АПК // Техніка АПК. – №6, 2007. – С. 6
2. Кравчук В.І., Шевченко О.О. Технічна політика АПК в контексті вступу України до СОТ // Техніка АПК. – №5, 2008. – С. 9-11
3. Кравчук В.І. До методології формування концепції технічної політики на сучасному етапі/ Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технології для сільського господарства України: Збірник наукових праць. – Вип. 8 (22). – Книга 1. – Дослідницьке, 2005. – С. 22-23
4. Войтюк А.Г., Гаврилюк Г.Р./ Сільськогосподарські машини. – К.: "Каравела", 2004.
5. Котоврасов И.П., Крикунов В.Г./ Земледелие с основами почвоведения и мелиорации. – К: Вища школа, 1988.
6. ДСТУ 4691:2006. Землеробство. Терміни та визначення понять. – К: Держ-поживстандарт України 2008.
7. ГОСТ 16265-89. Земледелие. Термины и определения. М:1990.
8. Наукове забезпечення сталого розвитку сільського господарства в Лісостепу України. – К:Видавництво ТОВ "АЛЕФА", 2003.
9. Сільськогосподарські та меліоративні машини: Підручник / Д.Г. Войтюк, В.О. Дубровін, Т.Д. Іщенко та ін.; // За ред. Д.Г.Войтюка: – К.: Вища освіта, 2004. – 544с.; іл.
10. Сучасні тенденції розвитку конструкцій сільськогосподарської техніки / За ред. В.І. Кравчука, М.І. Грицишина, С.М. Ковалю / – К.: Аграрна наука, 2004. – 396 с.
11. Погорілий Л. та ін. Технологічні принципи і технічні засоби енергозбереження в сільськогосподарському виробництві // Техніка АПК. – №3, 2003.
12. Дубровін В.О., Сушко Д.С., Скоробогатов Д.В., Ролдугін М.І., Волик Б.А. Особливості основного обробітку ґрунту при вирощуванні кукурудзи // Науковий вісник НАУ. – К.: НАУ, 2004. – № 73. – Част. 2. – С. 55-60.
13. Погорілий Л. Сучасні проблеми землеробської механіки і машинознавства при створенні сільськогосподарської техніки нового покоління // Техніка АПК. – №11, 2003, №12, 2003, №1-2, 2004.
14. Погорілий В.В., Шустік Л.П. Перспективне знаряддя для обробітку ґрунту та догляду за рослинами // Техніка АПК. – №1-2, 2002.
15. Погорілий В.В., Пономар Ю.В., Шустік Л.П., Датко В.Д., Дубровін В.О., Корабельський В.І. Розпушувач ґрунту. Патент України на корисну модель №24029, бюл. № 8, 11.06.2007.
16. Погорілий В.В., Тищенко М.Т., Шустік Л.П., Іваненко Л.О., Корнієнко В.М. Плуг поворотний. Патент України на корисну модель №30406, бюл. №4, 25.02.2008.
17. Погорілий В. Перспективний тракторний парк України для різних технологій // Техніка АПК. – №12, 2005.
18. Дубровін В. та ін. Ринок сільськогосподарської техніки в Україні // Науковий вісник: Зб. наук. пр. / Національний аграрний університет. – Київ, 2005. – Вип. 80. – С. 13-28.
19. Медведев В.В., Гуков Я.С., Дубровін В.А., Пащенко В.Ф. Гармония почвы и техники // Зерно. – 2006. – № 1. – С. 67-72.
20. Погорілий Л., Лінник М., Дубровін В., Нагорний М. Перспективні конструкції ґрунтообробних машин. Сільськогосподарська техніка України, 1998. – № 2. – С. 6-12.

21. Аллен Х.П. Прямой посев и минимальная обработка почв. Перевод с английского. – М: Агропромиздат. – 1990, с. 208.
22. Ситник В.П., Медведєв В.В. Обробіток ґрунту в Україні: плужний, мінімальний, нульовий. – Вісник аграрної науки, №2, 2007.
23. Погорілий Л., Заїка П., Войтюк Д., Гуков Я., Мазоренко Д. Інженерна землеробська наука і сучасні науково-технічні проблеми // Техніка АПК. – № 9-10, 2003.
24. Протокол державних випробувань. Борона дискова важка причіпна БДВП-4,2-01 № 1023/32-01-08 "Дослідницьке 2008".
25. Протокол державних випробувань. Агрегат глибокого рихлення АГР-3,4 № 1031/36-01-08 "Дослідницьке 2008".
26. Протокол державних випробувань. Культиватор лемішно-дисковий КЛД-2,0 № 1032/28-01-08 "Дослідницьке 2008".
27. Протокол державних випробувань. Глибкорозпушувач ГР-4,3 № 1033/24-01-08 "Дослідницьке 2008".
28. Протокол державних випробувань. Плуг обертовий ПО-4 № 1038/19-01-08 "Дослідницьке 2008".
29. Протокол державних випробувань. Культиватор універсальний КПС-КПЕ-9,5 Р4К2 № 1039/18-01-08 "Дослідницьке 2008".
30. Протокол державних випробувань. Луцильник дисковий ЛД-8 № 752/17-01-08 "Дослідницьке 2008".
31. Протокол державних випробувань. Агрегат ґрунтообробний комбінований Centaur 5001 № 770/27-01-08 "Дослідницьке 2008".
32. Протокол державних випробувань. Комбінований агрегат для передпосівного обробітку ґрунту АПОГ-6,1 № 786/35-01-08 "Дослідницьке 2008".
33. Шустік Л., Погорілий В. Вітчизняні сівалки для посіву зернових: проблеми та перспективи // Техніка АПК. – №1, 2003.
34. Погорілий Л., Шустік Л., Погорілий В. Технічні і технологічні аспекти розвитку комбінованих зернових сівалок // Техніка АПК. – №2, 2003.
35. Протокол державних випробувань Сівалка зернова Primera DMC 602 № 753/29-01-08 "Дослідницьке 2008".
36. Протокол державних випробувань Сівалка широкозахватна Citan 12000 № 791/34-01-08 "Дослідницьке 2008".
37. Протокол державних випробувань. Комбінований посівний агрегат на базі рами Терра Ліфт № 1040/31-01-08 "Дослідницьке 2008".
38. Погорілий В., Шустік Л. Сошники зернових сівалок // Farmer, № 3-4, 2008.
39. Коваль С. Тенденції розвитку конструкцій зернових сівалок. – Ж-л "Техніка АПК". – № 5, 2008, с. 12-19.
40. Машины для точного посева пропашных культур: конструирование и расчет // Под ред. чл.-корр. ВАСХНИЛ, д-ра техн. наук Л.В. Погорелого/ – К.: Техніка, 1987.
41. Розроблення системи зональних агротехнічних прийомів основного і поверхневого обробітку ґрунту з підбором та оптимізацією режимів роботи нових знарядь. Звіт УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого про НДР, № д.р. 0105U005846.
42. Проведення експериментальних та статистичних досліджень технологій вирощування озимих зернових із застосуванням різних способів обробітку ґрунту. Звіт УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, № д.р. 0107U008425.
43. Кравчук В., Погорілий В., Шустік Л. Результати експертизи техніко-технологічних рішень систем основного обробітку ґрунту в технологіях вирощування основних сільськогосподарських культур // Техніка АПК. – №2, 2008.

44. Сайко В.Ф., Лобас М.Г., Яновський І.В. та ін. Наукові основи ведення зернового господарства. – К.: Урожай, 1994. – 336 с.
45. Пабат І. А. Грунтозахисна система землеробства. – К.: Урожай, 1992. – 160 с.
46. Кирюшин Б. Д. Консервирующая обработка почвы // Земледелие. – 1987. – № 12. – С. 53-54.
47. Шидула М.К., Антоненко С.С., Андрієнко В.О. та ін.; За ред. М.К. Шидули. Відтворення родючості ґрунтів у ґрунтозахисному землеробстві. Наукова монографія – К.: "Оранта", 1998. – 680 с.
48. Примак І.Д., Вергунов В.А., Рошко В.Г. та ін. Наукові основи землеробства. – Біла Церква, 2005. – 408 с.
49. Технології вирощування зернових і технічних культур в умовах Лісостепу України. За ред. академіка УААН П.Т. Саблука, чл.-корр УААН Д.І. Мазоренко, професора Г.Є. Мазнева. – Київ, 2008.
50. Технології вирощування кормових культур при різному ресурсозабезпеченні / за ред. Д.І. Мазоренка, Г.Є. Мазнева – Харків: ХНТУСГ – 2008. – 488 с.
51. Іванишин В. та ін. Шляхи енергозбереження в ґрунтообробці та сівбі зернових та ріпаку // Техніка АПК №9-10, 2006.
52. Гордієнко В.П., Малієнко А.М., Грабак Н.Х. Прогресивні системи обробки ґрунту. – Сімферополь: 1998. – 279 с.
53. Стратегия машинно-технологического обеспечения производства сельскохозяйственной продукции России на период до 2010 года. – М.: ВИМ, 2003
54. Узагальнені показники агрометеорологічних умов регіонів України за даними відділу зарубіжної аграрної служби аграрного міністерства сільського господарства США (PEGAD) станом на 31.07.2008 року. Агроном № 3, 2008, с.17.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. МАШИНИ ДЛЯ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ	4
1.1 Основні завдання обробітку ґрунту. Класифікація способів і систем...	4
1.2 Терміни та визначення понять ґрунтообробки	6
1.3 Основні агрономічні до обробітку ґрунту	7
1.4 Конструкційні особливості, техніко-технологічні характеристики і результати випробувань машин для обробітку ґрунту	10
1.4.1 Плуги	10
- Плуг навісний ПН-3-35	10
- Плуг модульний універсальний ПМУ-5-35	12
- Плуг «Борекс-ПН-5-40»	14
- Плуг ПНУ-6-40	15
- Плуг розпушувач універсальний навісний ПРУН-5-45	16
1.4.1.1 Плуги обертові навісні	18
- Навісні обертові плуги Multi-Master 122 5 T 75/90	18
- Плуг ПО-4-40	19
- Плуг обертовий ПНО-4+ «Велес»	20
- Навісний плуг серії Vari-Master 151	22
- Плуг ПОН-5-40	23
1.4.1.2 Плуги обертові напівнавісні	24
- Напівнавісний обертовий плуг серії CHALLENGER T	24
- Напівнавісний плуг Lemken серії Вари-Титан	25
- Плуг обертовий напівнавісний ПО-3	26
- Плуг обертовий напівнавісний ПО-5	28
- Плуг поворотний ППН-7-45	30
1.4.2 Глибокорозпушувачі, чизелі	32
- Агрегат чизельний АЧН-3,0 «Хома»	32
- Ґрунторозпушувач навісний ГН-2,9	34
- Ґрунторозпушувач навісний ГН-3,9	36
- Глибокорозпушувач навісний ГР-3,4 та його модифікації ГР-2,5 та ГР-4,3	38
- Глибокорозпушувач 32 S Combiplow Agrisem	40
- Борола-чизель БДВП-4,2-01	41
- Чизель-дископак ЧД-40	42
1.4.3 Лушчильники	43
- Дисковий лушчильник Farmet серії (DISKER 3; 4,5; 6)	43
- Лушчильник дисковий важкий ЛДВ-4	44
- Лушчильник ЛД-8 (ЛД-14)	46
- Лушчильник дисковий гідрофікований ЛДГ-10М	48
- Дисковий стерньовий лушчильник типу Optimizer 301, 401, 4001, 6001, 7502	50
1.4.4 Культиватори	51
1.4.4.1 Культиватори для суцільного обробітку ґрунту	51
- Універсальний культиватор VN TerraFlex	51
- Культиватор КВГН-3,6	52
- Культиватор Top Down серії TD300, TD400, TD500, TD600, TD700	53
- Культиватори широкозахватні навісні КШН-2,2; 3,0; 5,6 «Резидент»	54
- Культиватор комбінований напівпричіпний ККП-6 «Кардинал»	55

- Культиватор навісний КН-3,8-12 та його модифікація КН-2,8-12	56
- Культиватор суцільного обробітку ґрунту причіпний КСГП-4-01	58
- Культиватор навісний КСГ-4, культиватор причіпний КСГ-4-01	59
- Польовий культиватор Wil-Rich XL2	60
- Культиватор КСП-04	61
- Культиватор паровий напівпричіпний КПН-8,2 «Вакула»	62
- Культиватор навісний КГР-6	64
- Культиватор паровий навісний КПН-8	66
- Культиватор «HORSCH АГРО-СОЮЗ» FG 18,30	68
- Культиватор «HORSCH АГРО-СОЮЗ» FG 12,30	70
1.4.4.2 Культиватори спеціального призначення	72
- Культиватори універсальні широкозахватні серії КПС-КПЕ (КПС-КПЕ 6,6Р4; КПС-КПЕ 7,1Р4; КПС-КПЕ 7,4Р4; КПС-КПЕ 8,1Р4; КПС-КПЕ 8,3Р4Р2; КПС-КПЕ 9,5Р4Р2)	72
- Культиватор фрезерний багатопрхідний КФМ-2,8	74
1.4.4.3 Культиватори просапні	75
- Культиватор навісний КРНВ-5,6-04(02)	75
- Культиватор універсальний КУН-8,1	76
- Культиватор просапний КП-5,6 «Козак» «Пацюк»	78
1.4.5 Польові борони та борони для посівів	80
1.4.5.1 Борони дискові	80
- Борона дискова навісна БДН-2,1 та її модифікації БДН-1,5, БДН-2,4, БДН-3,15	80
- Агрегат дисковий навісний АДН-2,3	82
- Борона дискова навісна БДН-2,4 та її модифікації БДН-2,0 і БДН-3,0	84
- Борона дискова комбінована БДК-2,5	86
- Агрегат ґрунтообробний АГ-3,0-20 та його модифікації АГ-1,8-20, АГ-2,1-20, АГ-2,4-20, АГ-2,7-20	88
- Борони дискові важкі причіпні серії БДВП	90
- Борона дискова садова важка БДСВ-3,2	92
- Агрегат ґрунтообробний АГД-3,5 та його модифікації АГД-1,3; АГД-1,8; АГД-2,5; АГД-2,8	94
- Агрегат ґрунтообробний модульний МАГ-3,6-20 та його модифікація МАГ-6,1-20	96
- Борони дискові важкі: БДВ-1,8Н; БДВ-3М; БДВ-3М-01; БДВ-3,4; БДВ-4,2; БДВ-4,4М; БДВ-4,2М-01; БДВ-4,2М-02; БДВ-4,2М-03; БДВ-4,7; БДВ-6; БДВ-7	98
- Варіо-дисковий агрегат ВДА-4,1	100
- Культиватор дисковий КД-4,2 та модифікації КД-2,6; КД-3,2; КД-6,0	102
- Агрегат ґрунтообробний дисковий АГД-4,5 та модифікації АГД-2,1; АГД-5,6	104
- Універсальний дисковий агрегат УДА-4,5-20 та його модифікації УДА-2,4-20, УДА-3,1-20, УДА-3,8-20, УДА-6,1-20	106
- Борона БДЛП-8,0 та її модифікація БДЛП-4,0	108
- Борона дискова БД-6-115	110
- Борона глибокого розпушування БГР-6,7 «Солоха»	112
- Борона глибокого розпушування БГР-4,2 «Солоха»	114
- Дискова борона Sunflower	115
- Дискова борона Master Disc AXR	116
- Борона дискова причіпна БДТ-7	117
- Борона дискова важка БДВ-7	118
- Борона дискова важка БДВП-7	120

- Борона дискова легка причіпна БДЛП-8-01	122
- Борона БДВПА-4,2 «Лада»	124
- Важкі дискові борони ДМТ-4А, ДМТ-6	126
- Важка тандемна дискова борона типу Diskover XL	127
- Компактна начіпна дискова борона Рубін 9 (Рубін 9/250U, Рубін 9/300U, Рубін 9/400U)	128
1.4.5.2 Борони пружинні	129
- Борона пружинна БПН-12 «Метелик»	129
- Борона з пружинним зубом ЗБР-24-02	130
1.4.6 Грунтофрези	132
- Вертикальна фреза типу HR (4003D, 4503D)	132
- Роторна борона Культилайн HR серії HR250,14; HR300,14; HR300,17; HR300,26; HR350,17; HR400,20; HR400,26; HR450,26	133
1.4.7 Комбіновані ґрунтообробні агрегати	134
- Культиватор лемішно-дисковий КЛД-2,0	134
- Агрегат комбінований швидкісний АКШ-3,6	136
- Агрегат комбінований АК-4	138
- Агрегат комбінований ґрунтообробний для безвідвального обробітку ґрунту АгроКРП-4,2	140
- Агрегат комбінований АК-4,4 (АК-3,0)	142
- Комбінатори ЛК-2, ЛК-4, ЛК-6	144
- Машина для передпосівного обробітку ґрунту Компактомат типу К	145
- Агрегат комбінований передпосівний напівнавісний АКПН-6 «Поділля»	146
- Агрегат ґрунтообробний АГ-6	148
- Культиватор HORSCH серії Tiger 6LT	150
- Універсальний дворядний культиватор TerraMix (400, 500, 600)	151
- Комбінований агрегат для передпосівного обробітку ґрунту. Система – Корунд серії 300 L, 450 L, 600 L, 750 L, 900L	152
- Коротка напівпричіпна дискова борона Рубін 9 (Рубін 9/400 KUA, Рубін 9/450 KUA, Рубін 9/500 KUA, Рубін 9/600 KUA)	153
- Комбінований агрегат для передпосівного обробітку ґрунту Система-Компактор	154
- Універсальний ґрунтообробний агрегат Гігант Рубін (Гігант Рубін 800U, Гігант 12 Рубін 1000U, Гігант Рубін 1200U)	155
1.4.8 Грунтообробні машини з приводом від ВВП	156
1.4.8.1 Мульчатори	156
- Мульчатор навісний роторний МНР-4,2	156
- Мульчувачі KUHN серії RM (240, 280, 320, 400, 480R, 610R)	158
1.4.9 Котки	159
- Коток зубовий AW 660, AW 780, AW 140, AW 1220, AW 1380, AW 1540	159
- Коток польовий КП-6-420	160
- Коток дисковий напівпричіпний КДН-6,0 «Панько»	162
- Коток кільчасто-зубчастий та гладкий (комбінований) ККЗ-6,2-03	164
- Трисекційний коток сітчасто-шпоровий З-ККШ-6Г	166
- Трисекційний коток кільчасто-шпоровий З-ККШ-6М (модифікований)	168
- Грунтообробні котки VADERSTAD серії Rexius, Rexius 1230	170
- Котки ФіксПак (KU 200; KU 250 – пластиковий коток; S 200; S 250 – зірковий коток)	171
1.4.10 Машини та обладнання для обробітку ґрунту в садах, виноградниках та ягідниках	172
- Борона дискова садова важка БДСВ-3,5	172
1.5 Тенденції розвитку машин для обробітку ґрунту	174

РОЗДІЛ 2. МАШИНИ ДЛЯ СІВБИ	182
2.1 Основні завдання сівби	182
2.2 Терміни та визначення понять сівби.	182
2.3 Основні агрономи машин до сівби	183
2.4 Конструкційні особливості, техніко-технологічні характеристики і результати випробувань машин для сівби	185
2.4.1 Зернові сівалки	185
2.4.1.1 Зернові сівалки для сівби в попередньо підготовлений ґрунт	185
- Сівалка зернова СЗ-3,6А	185
- Сівалка широкозахватна зерно-тукова СЗ-5,4	186
- Пневматична сівалка точного висіву Maxima	187
- Сівалка зернова причіпна СЗ-4,5 «Ярина»	188
- Сівалка зернова причіпна СЗ-6 «Ярина»	190
- Сівалка пневматична ВІННИЧАНКА МВ-6000	192
- Навісні сівалки сімейства «Клен» (4,5;4,5П;4,5Л;6;6П,6Л)	194
- Сівалки овочеві сімейства «Клен» (1,8;2,8;4,2;5,4;5,6)	196
- Причіпна сівалка MAXIDRILL RW 6000,9000	198
- Сівалка зернова D 9-40	199
- Сівалка селекційна «Клен-1,5»	200
2.4.1.2 Зернові сівалки для сівби при мінімальному і нульовому обробітку ґрунту	201
- Сімейство сівалок зернотукових причіпних «Клен» (4,5-Т,6-Т)	201
- Універсальний посівний комплекс HORSCH серії Focus CS (Focus 8CS; Focus 11 CS; Focus 12 CS)	202
- Комбінований посівний агрегат MAXIDRILL TRW 6000	203
- Механічна сівалка SULKY серії EASYDRILL 300	204
- Пневматичні сівалки мінімального циклу SPEEDLINER 3000/4000/6000	205
- Високошвидкісна пневматична сівалка Agrisem DS 750-1000	206
- Сівалки стерньові механічні Great Plains серії PH (1500,2000)	207
- Сівалка зернова пневматична для сівби по нульовій, мінімальній та традиційній системі обробітку ґрунту СТА-4000 HD	208
- Сівалка зернові механічні по мінімальній системі обробітку ґрунту (2S 2600HD, 3S-3000HD, 3S-4000HD)	209
- Сівалка зернова пневматична культиваторного типу Morris Contour	210
- Причіпна сівалка для прямого посіву SEED MASTER	211
- Сівалка прямого посіву Horsch Airseeder серія CO (6 CO,8 CO,9 CO,12 CO)	212
- Сівалка прямого посіву Primera 602 DMC	213
- Агрегат ґрунтообробний комбінований АПК-5,7 «Гарант»	214
- Агрегат ґрунтообробний комбінований АПК-5,7 «Партнер»	216
- Сівалка механічна VADERSTAD серії Rapid RDS (RD 300S,400S)	218
- Сівалка широкозахватна Citan 12000	219
- Сівалка пневматична серії Solitair (9/300, 9/400, 9/400K, 9/600K, 9/400KA, 10/400K, 10/500K, 10/600K, 12/800K, 12/900K, 12/1000K,1 2/1200K)	220
- Посівний комплекс на базі пневматичної сівалки Янтар 12 і ґрунтообробного агрегату Геліодор 12DS	221
- Сівалка Seed Hawk (SH 1220-12; SH 1830-12; SH 1830+SH21)	222
- Посівний комплекс «Horsch-Agro-Союз» ATD 11.35	223
- Посівний комплекс «Horsch-Agro-Союз» ATD 18.35	224
- Машина висівна зернотукова МВЗ-4,5 «Меланія»	226
- Сівалка типу SDM (2223,2225,2227,2229)	227
- Посівний комплекс «Horsch-Agro-Союз» ATD 9.35	228

- Бункер-завантажувач UW 200	229
- Агрегат для внесення рідких добрив АВЖУ- 2АС	230
2.4.2 <i>Машини для сівби просапних культур</i>	231
- Універсальний посівний комплекс HORSCH серії Maistro RC (Maistro 8RC, Maistro 11RC, Maistro 12RC)	231
- Універсальна пневматична сівалка УПС-12	232
- Сівалка СУС-4,2	233
- Сівалки бурякові ССТ-12В, ССТ-8В	234
- Сівалка універсальна пунктирна пневматична навісна кукурудзяна СУПН-8А	235
- Сівалка універсальна СУ-12	236
- Сівалка пневматична універсальна СПУ-5,6	238
- Сівалка точного висіву СТВТ-12/8М	240
- Сівалка точного висіву MONOPILL S	242
2.4.3 <i>Картоплесаджалки</i>	244
- Картоплесаджалка тракторна навісна КСТ-2	244
2.5 <i>Тенденції розвитку машин для сівби</i>	246

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРТИЗИ ОСНОВНИХ СИСТЕМ І ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА СІВБИ

3.1 Системи обробітку ґрунту на базі оранки (традиційна)	264
3.2 Система обробітку ґрунту на базі глибокого розпушування (консервувальна)	266
3.3 Система обробітку ґрунту на базі поверхневого розпушування (мульчувальна)	268
3.4 Пряма сівба культур	270
3.5 Результати експертизи та прогноз розвитку технологій та машин для обробітку ґрунту і сівби	271

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	274
--	------------

Посібник

Серія: Сільськогосподарська техніка – XXI

За ред. **КРАВЧУКА В.І.,**
МЕЛЬНИКА Ю.Ф.

Машини для обробітку ґрунту та сівби

Дизайн та верстка: Паніотова О.В.
Коректори: Шовтута О.П., Пономаренко О.В.

Для нотаток

[illegible]

Для нотаток

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Для нотаток

[illegible]

Для нотаток

[illegible]

Для нотаток

[illegible]

Для нотаток

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.