

1 – корпус завантажувача; 2 – ротор; 3 – щіткові лопатки

Рисунок 1 – Схема інерційного завантажувача

Робота запропонованого інерційного завантажувача полягає в наступному. Зерно з бурту подається до нашого транспортера скребковим живильником. Ротор 2, що швидко обертається, захоплює його щітками 3 і крізь порожнину корпусу 1 викидає його на потрібну висоту. При цьому травмування зерна не відбувається, оскільки ротор має еластичні щіткові лопатки.

Задачею майбутніх досліджень є визначення параметрів ротора для забезпечення необхідної продуктивності та висоти завантаження зернового матеріалу.

УДК: 631.33.024: 631.331.5

АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ТИПІВ СІВАЛОК ДЛЯ ПРЯМОЇ СІВБИ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

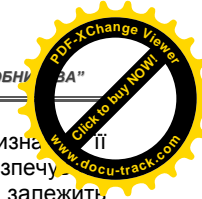
О.Б. Алдошин¹, О.Р. Лузан²

Суттєвими перевагами технологій мінімального обробітку ґрунту є повна екологічна чистота продукції, повернення в ґрунт елементів живлення і підвищення його природної родючості. В таких технологіях головною сільськогосподарською машиною є сівалка, і саме від її конструкції та робочих органів, які в ній застосовуються, залежить якість врожаю та вплив на ґрунтове середовище.

Метою роботи є проведення огляду конструкцій та аналізу роботи сівалок прямої сівби зернових культур для вибору перспективного напрямку їх вдосконалення.

¹ магістрант, Кіровоградський національний технічний університет

² канд. техн. наук, Кіровоградський національний технічний університет



Головним елементом конструкції сівалки є сошник, так як він визначає її технологічне призначення та дозволяє максимально ефективно забезпечити процес сівби в заданих умовах. Від його конструкції в значній мірі залежить забезпечення агротехнічних вимог сівалкою, компоновка відповідних посівних модулів і її габаритні розміри. Сошник виконує такі функції (рис. 1).

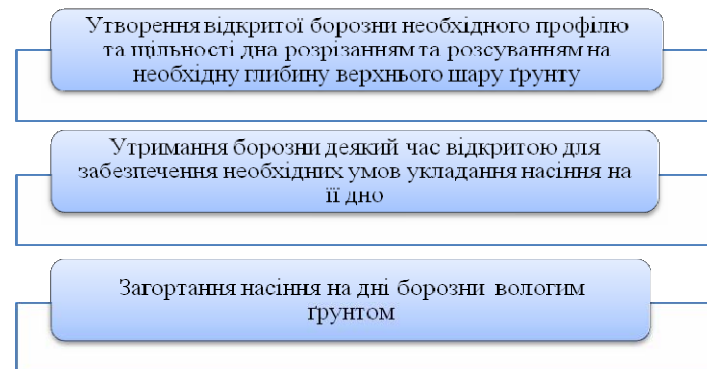
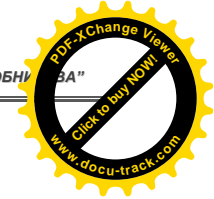
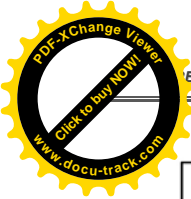


Рисунок 1 – Основні функції сошників сівалок зернових культур

Сошник, вибраний для сівбизернових культур, повинен відповідати таким вимогам:

- формувати очищену від рослинних решток посівну борозну, висівати насіння та закривати його достатньою кількістю вологого ґрунту і забезпечувати надійний контакт з ним;
- забезпечувати самоочищення від рослинних решток і мати запобіжні пристрої від перешкод (грУДК: и, каміння і т.п.);
- висівати насіння на задану глибину сівби;
- швидко змінювати тиск на ґрунт при різних умовах роботи;
- забезпечувати якість сівби у відповідності з агротехнічними вимогами при великих швидкостях (20 км/год і більше);
- мати високу надійність в роботі, довгий термін служби і низькі витрати на технічне обслуговування.

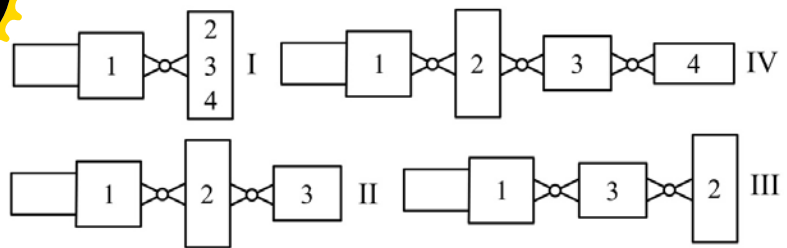
Для енергоощадних технологій вирощування зернових культур найбільш поширені на ринку сільськогосподарської техніки України на сьогодні сівалки таких фірм як "JohnDeere", "GreatPlains" США, "SuperWalter", "Giorgi", Аргентина, "Vaderstad-Verken", Швеція, "Sulky", "Kunh", Франція, "Gaspardo", Італія, "Poettinger", Австрія, "Horsch", "Amazon", Німеччина, ПАТ "Червона Зірка", ПАТ "ГалещинаМашзавод", "Агро-Союз", "Українська аграрна техніка" (Україна) та ін. Типом сошників та висівних апаратів, які в них застосовуються, визначається схема компоновки посівного агрегату (рис. 2).



УДК: 631.362.3

ВПЛИВ УМОВ ВВЕДЕННЯ ЗЕРНОВОЇ СУМІШІ В ПНЕВМОСЕПАРАЦІЙНИЙ КАНАЛ

Б.Ю. Іщук, С.О. Асадченко¹



1 – трактор; 2 – посівний модуль; 3 – бункер для зерна; 4 - ємкість для добрив

Рисунок 2 – Найбільш поширені схеми компоновки посівних агрегатів

За схемою I найбільш типовими є механічні бункерні зернові сівалки невеликої ширини захвату з механічними висівними апаратами. Особливими ознаками таких сівалок є досить потужна рама, на яку встановлюється, безпосередньо над сошниками, бункер. Транспортування насіння до сошника здійснюється завдяки силам гравітації. Ширина захвату збільшується кількістю машин в агрегаті. Найбільш поширеними сошниками в таких сівалках є дискові та анкерні. Застосування сошників, які необхідно розташовувати в три-чотири ряди використовувати нерационально, так як це в свою чергу призводить до збільшення висоти посівного агрегату, або застосування пневматичної висівної системи, що для сівалок з невеликою шириною захвату не завжди доцільно.

За схемами II, III, IV побудовані сівалки з пневматичною системою висіву і складаються із модулів, якими можна комплектувати посівний агрегат в залежності від вимог агротехніки. Модульна система дозволяє використовувати їх як для сівби так і культивуації, що розширює універсальність і збільшує річне завантаження. Такі посівні агрегати мають, як правило, велику ширину захвату і їх доцільно застосовувати на великих полях.

Аналіз технічного забезпечення показує, що при впровадженні енергоощадних технологій в господарствах України, перевагу надають сівалкам імпортного виробництва, які в більшості випадків розроблені без врахування особливостей українських чорноземів та мають високу вартість і складність в обслуговуванні. При всіх перевагах таких технологій вартість сівалок не дає можливості суттєво знизити собівартість продукції рослинництва не тільки малим фермерським господарствам, а й великим агрофірмам.

Для фермерських господарств та невеликих агрофірм доцільно розробляти сівалки за схемою I, а для великих агрофірм за схемами II-IV, при цьому розробляти нові сівалки необхідно з урахуванням того, що їх конструкція повинна забезпечувати розміщення насіння безпосередньо в ґрунт, а не в рослинні решткина тверде ложе і накривати його розпушеним шаром ґрунту, щоб забезпечити дихання насіння й добрива, які вносяться одночасно, повинні бути розділені шаром ґрунту.

Сівалки повинні мінімально розпушувати ґрунт і не порушувати покрив з рослинних решток, копіювати рельєф поверхні поля, мати високу надійність, простоту обслуговування і порівняно невисоку вартість.

Список літератури

1. Сало В.М. Загортаючі робочі органи для прямої сівби зернових культур / В.М. Сало, О.Р. Лузан, П.Г. Лузан, Ю.В. Мачок.- Кіровоград: СПД ФО Лисенко В.Ф., 2012.- 150 с.
2. Морозов І.Вибір сошника/ І. Морозов, М. Макаренко // Агробізнес сьогодні.- 2013.- №21(268).- С. 57-59. URL: <http://www.agro-business.com.ua/2010-06-11-12-53-22/1887-2013-11-19-10-40-50.html>. (19.09.2014 р.).

Україна є однією з аграрних країн, яка експортує велику кількість зернової продукції закордон в країни ЄС. Вони передбачають підвищення вимог до експортованого зерна. Тому актуальною задачею є дослідження і вдосконалення процесу доведення зерна до базисних кондицій. Сортування і очищення від домішок.

Найбільш ефективну сепарацію дозволяють отримати машини з решітною очисткою та пневматичною. На сьогоднішній день решітна очистка значно випереджає пневматичні. Тому потребує уваги вдосконалення пневматичної ЗОН.

Аналіз показав:

Промисловістю випускаються сепаратори наступних форм поперечного перерізу каналу:

1. прямокутної – пневмосепаруючі пристрої зерноочисних машин ОС-3; ОС-4,5; ОВП-20; «Valker» (Англія) [138, 139] та ін.;
2. круглої – сепаратори фірми Woker, Elecso, сепаратор А.С.Матвеева [5, 41];
3. кільцевої – пневмосепаруючі пристрої зерноочисних машин SIGMA фірми "Damas" (Данія); аспіратори попереднього очищення KF фірми Kongskilde (Данія)

а) Пневмоканили прямокутного перерізу знайшли широке застосування у конструкціях складних зерноочисних машин, що пов'язане з легкістю конструктивного конструювання їх з решітною очисткою.

їх недоліки: повітряний потік нерівномірно розподіляється по всій площі перерізу – в кутах виникають тінюві зони, де зерно не очищається.

Б) Дослідженнями встановлено, що в пневмоканилах круглого перерізу формуються умови для створення більш рівномірного повітряного потоку по перерізу.

Недоліки: проте, внаслідок тертя повітря по стінкам каналу, зернова маса нерівномірно обробляється потоком. Так ближче до осі перерізу зерно контактує з повітряним потоком довше, ніж те, що знаходиться на периферії.

В) Канали кільцевого перерізу найбільшого розповсюдження набули в зерноочисних машинах закордонного виробництва.

В них формується найбільш раціональне завантаження каналу, швидкісне поле повітряного потоку досить вирівняне.

Недоліки: складність конструкції та створення «тінювої» зони пристроями, які завантажують суміш у канал та виводять фракції з каналу.

Аналіз конструкції та принципів завантаження зернового матеріалу в повітряний канал.

1. Завантаження за допомогою лотка розміщеного під кутом.

Переваги: простота конструкції, легкість монтування.

Недоліки: не рівномірність розподілення повітряного потоку, збільшення габаритів.

2. Внесення за допомогою вібрлотка

Переваги: попереднє розшарування матеріалу перед подачею в ПСК.

¹ студенти, Кіровоградський національний технічний університет
Науковий керівник: Петренко М.М., канд. техн. наук, професор кафедри сільськогосподарського машинобудування, Кіровоградський національний технічний університет