

Міністерство
освіти і науки
України



Міністерство освіти і науки України
Національний університет біоресурсів і
природокористування України
НДІ техніки і технологій
Механіко-технологічний факультет

Представництво Польської академії наук в Києві
Відділення в Любліні Польської академії наук
Академія інженерних наук України
Українська асоціація аграрних інженерів



122 річниця НУБІП України присвячується

***ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
V МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА»***



***6–7 листопада 2019 року
м. Київ***

ТЕЗИ, ЩО НАДІЙШЛИ ПІД ЧАС КОНФЕРЕНЦІЇ

УДК 631.2.47

УДОСКОНАЛЕННЯ ВИСІВНОГО АПАРАТУ ДЛЯ ВИСІВУ ДРІБНОГО НАСІННЯ

Гнатюк Т. М., студент магістратури
Соломко О. В., кандидат технічних наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Широке розповсюдження у вітчизняний обробіток ґрунту нових, ще більш сучасних різновидів розміщення насіння при посіві, що забезпечують безперебійне оброблення, потребує обґрунтування, розробку і подальше вдосконалення агротехнічних вимог до посівних машин. Сівалка має висівати насіння кукурудзи, основних овочевих культур, цукрового буряка та соняшника, із заданими характеристикою висіву.

Сівалка повинна рівномірно висівати насіння по усій посівній площі. Висівні апарати мають висівати насіння стійко та рівномірно. Відхилення спільного висіву від вказаної норми має бути не більше $\pm 3\%$. При одиночному

розміщенні насіння необхідно бути не менше ніж 80% на заданих відрізках. Кількість пробілів не повинно перевищувати 2%, а пошкодження насіння – 0,5%.

Конструкції низки сівалок не оснащені насіннепроводами, а їхні висівні апарати мають нижнє розташування, що поліпшує рівномірність розподілення насіння в рядку. Але такі висівні апарати працюють у зоні великої запиленості повітря зі збільшеною концентрацією пилоподібного абразиву, який потрапляє на поверхні тертя дозувальних дисків і ущільнювальних прокладок. Пилоподібні частки, осідаючи на робочих поверхнях комірок дозувальних дисків, зменшують їхню пропускну здатність, що формує поступову втрату працездатності висівного апарату. Відомо, що до складу пилу входять тверді частки оксидів кремнію та алюмінію, які стають причиною абразивного спрацювання деталей. Особливо це помітно на ущільнювальних прокладках, які відокремлюють камери пневмомеханічних висівних апаратів. Унаслідок їхнього спрацювання змінюється не лише ступінь розрідження повітря, а й ефективність присмоктування насінин комірками дозувальних дисків. У такому разі кількість технологічно допустимих пропусків висівним апаратом зростає, що відчутно знижує показники надійності виконання технологічного процесу.

Сошники сівалки мають направляти насіння в ущільнене дно борозни, на одну і ту ж задану глибину і пригортати їх зволженим шаром ґрунту.

Нерівномірність укладення насіння від заданої глибини загортання повинно бути не більше як ± 1 см. Наявність на верхньому шарі ґрунту не загорнутого насіння категорично не допускається.

Спроектована сівалка повинна відповідати вимогам охорони праці та правил техніки безпеки. Конструкція сівалки повинна бути міцною, надійною і ремонтпридатною, бути облаштованою автоматичною сигналізацією контролю по висіву зернин, швидко забезпечувати зміну з робочого положення в транспортне і навпаки, також сівалка має бути неметалоємною.

Висівні апарати повинні створювати безперебійний і рівномірний потік насіння, забезпечувати стабільний висів насіння встановленої агрономом норми, незалежно від швидкості машинно-тракторного агрегату, наповненості бункера, схилів, вібрацій насінневого ящика при зміщенні по полю, не пошкоджувати насіння. Також сівалка має бути максимально універсальною, простою в будові та мати надійне, швидке та зручне регулювання норм висіву.

Відомо, що серійні висівні апарати не в повній мірі задовольняють сучасні агротехнічні вимоги – не забезпечують достатньої точності однозернового дозування насіння просапних культур, через що виникає подвійне захоплення насінин або пропуски, особливо, на підвищених швидкостях. Отже, обґрунтування конструкції та параметрів пневмомеханічного висівного апарату для забезпечення однозернового висіву насіння просапних культур є актуальним питанням у сільськогосподарському виробництві.

Висівні апарати повинні створювати рівномірний та безперервний потік насіння, забезпечувати стійкий висів насіння встановленої норми, незалежно

від швидкості руху сівалки, ступеня наповнення бункера, ухилів, коливань насінневого ящика при переміщенні по полю, не травмувати насіння. Також вони повинні бути універсальними, простими за будовою та мати надійне і зручне регулювання норм висіву.

Удосконалення, яке пропонується, пневматичного висівного апарату (рис.) може знайти своє призначення в сівалках, призначених для висіву дрібного насіння.

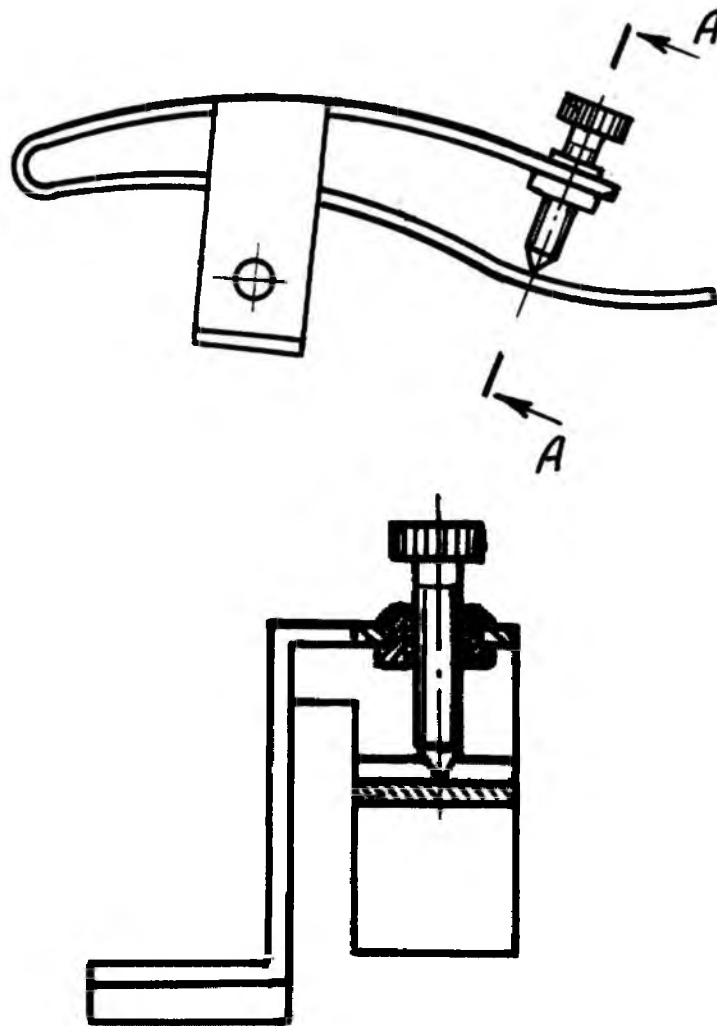


Рис. Насінневідбивач.

Конструктивною особливістю апарату є те, що скидач зайвих насіння виконаний у вигляді двухперової пружини з регульовальним пристроєм на верхньому пере, що дозволяє змінювати кривизну нижнього пера.

Пневматичний висіваючий апарат працює наступним чином. Насіння надходять з бункера в насінневу камеру, де вони захоплюються в обертальний рух ворушилкою. При обертанні висівного диска, насіння під дією розрідження, створеного у вакуумній камері, присмоктуються до отворів і потрапляють в

зону дії скидача зайвих насіння, де плавно зміщуються зовнішньою поверхнею нижнього пера із зони дії розрідження в кожному отворі. в результаті цього зайві насіння відриваються від присмоктуються отворів і повертаються назад в насінневу камеру. Решта присмоктані до отвору б насіння транспортуються в нижню частину висівного апарату, де відокремлюються від висівного диска і закладаються в борозну.

При висіві насіння різного розміру необхідно правильно регулювати скидач зайвих насіння. Для висіву дрібного насіння, необхідно важіль регулювального механізму повернути проти годинникової стрілки. При цьому задня частина скидача опуститься вниз, а передня підніметься вгору.

Для висіву крупного насіння необхідно важіль регулювального механізму повернути за годинниковою стрілкою. При цьому задня частина скидача підніметься вгору, а передня опуститься вниз. Щоб встановити передню частину нижнього пера в оптимальне по відношенню до кола присмоктується отворів положення, необхідно підняти її вгору, для чого слід вигвинтити гвинт з різьбової втулки.

У всіх випадках настройки оптимальним положенням передньої частини нижнього пера пластини скидача слід вважати таке, при якому присмокталися до отворів насіння плавно і без ударно входять в зіткнення з початком зовнішньої циліндричної поверхні нижнього пера.