

**Національний університет біоресурсів  
і природокористування України**



***ЗБІРНИК***

***ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***XV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ***

***«ОБУХОВСЬКІ ЧИТАННЯ»***

***з нагоди 94-ї річниці від дня народження  
доктора технічних наук, професора, академіка АН ВШ України,  
Обухової Віолетти Сергіївни  
(1926-2005)***

***10 березня 2020 року***



м. Київ

УДК 631.173

## АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ СОШНИКІВ СІВАЛОК

<sup>1</sup>І.С. Харьковський, <sup>1</sup>Я.С. Криворучко, <sup>2</sup>А.В. Новицький

<sup>1</sup>ВП НУБіП України «Немішаївський агротехнічний коледж»

<sup>2</sup>Національний університет біоресурсів і природокористування України

Посів є однією з найважливіших технологічних операцій при вирощуванні зернових культур від виконання якої залежить якість всіх наступних операцій, включаючи догляд за посівами і збирання врожаю [2, 3].

Посів здійснюють сівалками з робочими органами, якими є сошники різних конструкцій [1]. Сошники призначені для створення дна борозенки, укладання в борозенку насіння культури, яка висівається і закладення його зверху пухким ґрунтом. Сукупність робочих органів посівних машин – сошників, можна розділити на групи за наступними характерними ознаками.

За принципом взаємодії з ґрунтом сошники розподіляються на активні і пасивні. До першої групи належать сошники обертання – одно- і дводискові, до другої – наральникові сошники. Дискові сошники при роботі здійснюють обертальний рух, а наральникові рухаються поступально. Однодискові сошники мають різне виконання: сферичне або ж плоске. Для посіву культур на малій глибині окремі конструкції сошників забезпечуються обмежувальними ребордами. Плоскі диски дводискових сошників встановлюються під кутом один до одного, який становить 12° і 23°.

Дискові сошники отримали найбільше поширення в аграрному виробництві, однак їм притаманні суттєві недоліки. Основними недоліками дискових сошників є: нерівномірність загортання насіння в ґрунт по глибині і недостатнє ущільнення дна борозенки. Для підвищення ефективності дискових сошників розроблені різні пристосування, які спрямовані на підвищення рівномірності загортання насіння і ущільнення дна борозенки: обмежувальні реборди, розпушувачі або ущільнювачі ґрунту. Однодискові сошники оснащуються циліндричними або конічними дисками, які ущільнюють поверхню дна борозенки або формують ущільнене дно, куди розміщується насіння. Запропоновані конструкції ущільнюючих пристроїв, виконаних у вигляді опорних пластин-лиж, які придавлюють вузький шар ґрунту над вкладеним у ґрунт насінням та ін.

Серед всієї різноманітності конструкцій сошників [1], які використовуються в сучасних зернових сівалках найбільш поширеними є дискові. Але як показує аналіз, їх конструктивні особливості не дозволяють отримати оптимальної щільності поверхні в яку вкладається і яка загортається ґрунтом. Виходячи з вище наведеного, для підвищення ефективності сошників, необхідна їх модернізація. Один із шляхів – оснащення дискових сошників технічними засобами, які забезпечують щільний контакт насіння, яке висівається з дном борозенки що формується під час виконання технологічної операції посіву.

Заслуговують на особливу увагу та детальний аналіз наральникові сошники, які поділяються на три основні групи в залежності від кута входження в ґрунт з

гострим (анкерні, Лапова), прямим (трубчасті, клиновидні, каткові) і тупим (полозовидні, килевидні) і сошники, які виконані у вигляді стрілчастих лап (рис. 1).

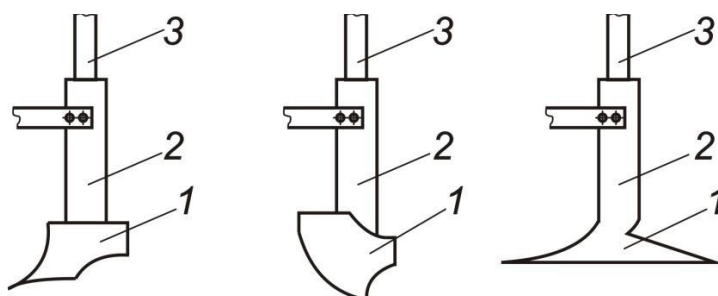


Рис. 1. Наральникові сошники: а - анкерний; б - килевидний; в - у вигляді стрілчастої лапи; 1 - наральник; 2 - розтруб; 3 - насіннепровід.

Аналіз технічної та наукової літератури показує, що наральникові сошники ефективно використовуються у багатьох вітчизняних сівалках, включаючи: СЗА-3,6; СЗЛ-3,6; СЗС-9; СЗС-12; СТС-2,1; СЗС-2,1; СЗТ-3,6; СК-3,6;.

Крім того, наральникові сошники набули поширення також в посівних машинах іноземного виробництва: «John Deere» (США); EV-1000 («Amazon», Германія); SD 6000 фірми «Kuhn-Huand» (Франція); 32-row («Horwood Bagshaw», (Австралія); CLF-600 («Nordsten», Данія); та інших.

Аналізу конструкцій наральникових сошників (рис. 1) показує, що вони відрізняються один від одного формою робочої поверхні наральника і складаються в основному з наральника 1, прикріпленого до розтруба для подачі насіння 2, в який входить насіннепровід 3.

Наральників робочий орган вітчизняних та іноземних посівних машин представлено на рис. 2.



а)



б)

Рис. 2. Наральниковий сошник: а - сівалки СТС-2,1 для технологій мінімального обробітку ґрунту; б - посівного комплексу «Норч-Агро-Союз»

Досвід використання посівної техніки показує, що наральникові сошники також мають певні недоліки і характеризуються нерівномірністю загортання насіння в ґрунт, що пояснюється високими вимогами до якості передпосівного обробітку ґрунту та до стану полів. Проведений аналіз особливостей прямого посіву, умов експлуатації робочих органів сівалок і конструктивних рішень

сошників, які працюють в безпосередній взаємодії з ґрунтом показав, що їх довговічність недостатня для забезпечення необхідної надійності посівних машин і їх комплексів [4].

### **Література**

1. Павлов, И. М., Перетяцько А. В., Сарсенов А. Е. Сошник. [Текст]. Механізація и електрифікація сільського господарства, 2016. № 4. С. 28–29.

2. Харьковський І. С., Новицький А. В. Аналіз конструкцій сошників для посіву по мінімальному обробітку. Сучасні проблеми землеробської механіки: зб. тез доповідей XVII Міжн. наук. конф., 17-18 жовтня 2016 р., присвячену 116-річчю з дня народження академіка П. М. Василенка. Суми, 2016. С. 102–104.

3. Харьковський І. С., Новицький А. В., Мельник В. І. Конструкції сошників для посіву за мінімальним обробітком. Сучасні проблеми землеробської механіки: матеріали XX Міжн. наук. конф., присвяченої 119-й річниці з дня народження академіка П. М. Василенка, 17-19 жовтня 2019 р. МОН України ; МНАУ. Миколаїв : МНАУ, 2019. С. 26–28.

4. Харьковський І. С., Тарасенко С. Є., Засуцько А. А. Особливості умов експлуатації наральникових сошників. Раціональне використання енергії в техніці. TechEnergy 2018: зб. тез доповідей XIV Міжн. наук. конф. 19-22 травня 2018 р. НУБіП України. Київ. 2018. С.75–77.