

Abstract

ANALYSIS OF CONSTRUCTIONS OF MECHANISMS FOR MAINTENANCE OF PERMANENT CONCENTRATION OF SOLUTIONS IN CAPACITIES HYDROSEEDERS

D. Yaschuk

The brought analysis over of existent constructions of mixers and обоснованна construction that can provide even distribution of seed in водо - to seminal mixture on all volume of capacity not depending on the level of her filling.

УДК 631.331

АНАЛІЗ РОЗВИТКУ КОНСТРУКЦІЙ РОБОЧИХ ОРГАНІВ СІВАЛОК І РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЕФЕКТИВНОГО ЇХ ВИКОРИСТАННЯ

Морозов І.В., д.т.н., проф., Доценко М.Г. к.т.н., доц.

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка

В статті наведений аналіз конструкцій сошників, які були створені в університеті за 40 років.

На кафедрі сільськогосподарських машин ХНТУСГ ім. П. Василенка проблемою створення і удосконалення робочих органів сівалок займаються біля 40 років. Започаткував цей напрямок д.т.н., професор Семенов О.М. З того часу по цій проблемі захистили кандидатські дисертації Морозов І.В., Новаков С.О., Троянов М.М., Нікітін С.П., Кириченко В.О., Доценко М.Г. і докторську дисертацію Морозов І.В.

За цей час в результаті теоретичних і експериментальних досліджень на кафедрі учнями і послідовниками О.М. Семенова, І.В. Морозовим, С.О. Новаковим, Ю.І. Трофімченком, В.О. Кириченко, М.Г. Доценком, М.В. Бакумом, С.П. Нікітіним, були розроблені і створені біля двадцяти типів сошників.

Це наральникові і дискові сошники: комбіновані наральникові і дискові, універсальні наральникові і дискові, лапові, наральникові для підсіву зріджених сходів, з комбінованими наральниками.

Деякі робочі органи представлені у цій статті.

Універсальний наральників сошник (а.с. № 398200), (рис.1) [7], призначений для сівби зернових культур.

З метою збереження заданої глибини ходу сошника і запобіганням розкопування насіння по дну борозни, сошник виконаний з прямим кутом входження у ґрунт і обладнаний ущільнювачем дна борозни з гребінкою для утворення шорсткої поверхні ущільненого ложа.

З метою рівномірного розподілу насіння по дну борозни, сошник обладнаний криволінійним напрямником і відбивачем насіння.

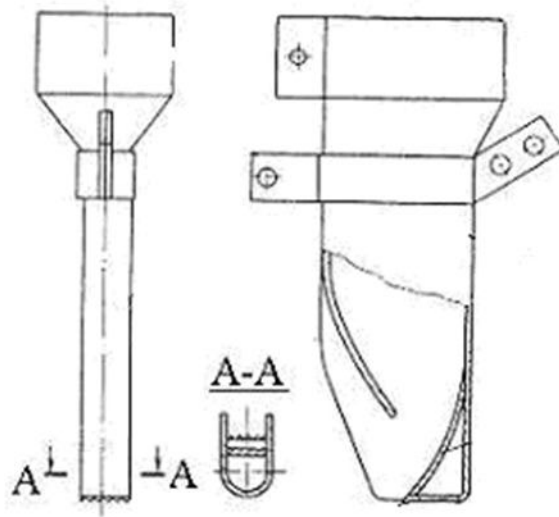


Рис.1. Універсальний наральників сошник

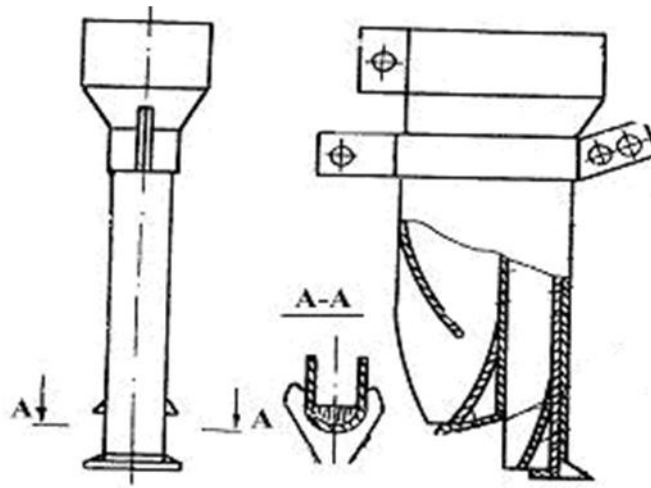


Рис.2. Комбінований лаповий сошник

Цей сошник обладнаний лапою, двома каналами для добрив і насіння. В каналі для добрив встановлений напрямник, а в каналі для насіння встановлені напрямник і відбивач насіння. Внизу канал для насіння закінчується опорною пластиною.

Перевага цього сошника заключається в тому, що цей робочий орган за один прохід готує ґрунт для сівби, вносить у ґрунт насіння і добрива. Цей сошник показує покращену рівномірність розподілу насіння у ґрунті.

Універсальний протикорозійний наральниковий сошник (рис. 3) призначений для сівби зернових культур у всіх кліматичних зонах України, в тому числі і в районах схильних до вітрової ерозії.

З метою збереження заданої глибини ходу сошника і запобігання розкочування насіння по дну борозни, сошник виконаний з прямим кутом входження у ґрунт і обладнаний ущільнювачем дна борозни з гребінкою для утворення шорсткої поверхні ущільненого ложа.

З метою ущільнення ґрунту над насінням сошник обладнаний ущільнювачем.

Сошник з комбінованим наральником призначений для сівби зернових культур.

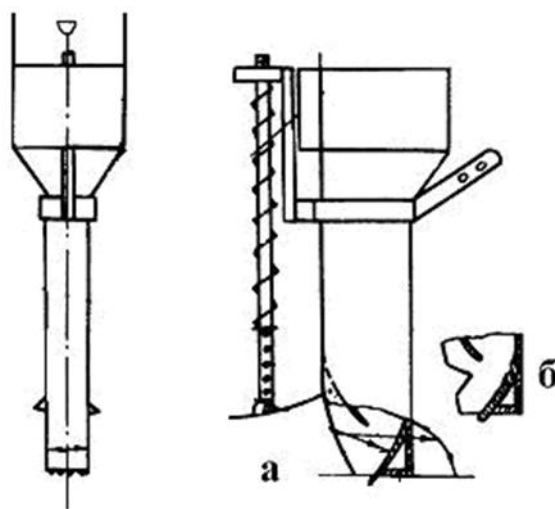


Рис.3 Універсальний протиерозійний наральників сошник

Особливістю цього сошника є наявність комбінованого наральника, завдяки чому сошник стійко рухається в поздовжньо-вертикальній площині. Сошник обладнаний криволінійним напрямником і відбивачем насіння. Завдяки цим технічним рішенням рівномірність розміщення насіння у ґрунті покращується.

Дводисковий сошник з ущільнювачем шару ґрунту над насінням призначений для сівби зернових культур в усіх кліматичних зонах України.

З метою покращення рівномірності розташування насіння у ґрунті і умов їх проростання сошник обладнаний експериментальним науково обґрунтованим напрямником для насіння і ущільнювачем шару ґрунту над насінням.

Анкерний сошник для вузькорядної сівби (а.с. № 1507235) призначений для висіву всіх зернових культур з рівними міжряддями, в тому числі і вузькорядним до 7 см. (рис.4).

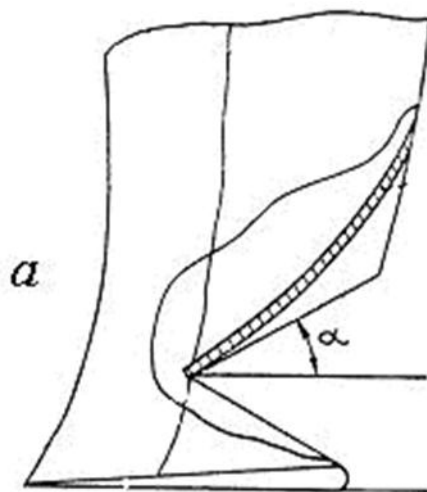


Рис.4. Анкерний сошник для вузькорядної сівби

З метою покращення рівномірності заробки насіння і сівби з міжряддями до 7см., сошник обладнаний напрямником для насіння і має вирізи V- подібної форми у бокових щоках.

Завдяки цим удосконаленням цей сошник підвищує врожайність зернових культур.

Анкерний універсальний сошник (а.с. № 1678230) [2], (рис.5) обладнаний напрямником і відбивачем для насіння. З метою покращення рівномірності розташування насіння у ґрунті і універсалізації цього сошника, кривизна робочої поверхні відбивача регулюється.

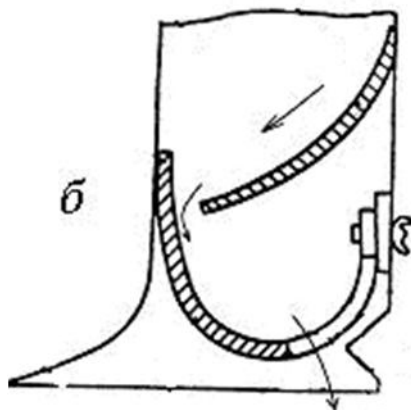


Рис.5. Анкерний універсальний сошник

Наральниковий сошник з ущільнювачем - сепаратором (а.с. № 1168127) [3], (рис.6) призначений для висіву всіх зернових культур в усіх кліматичних зонах України, в тому числі і в районах підлеглих вітрової ерозії.

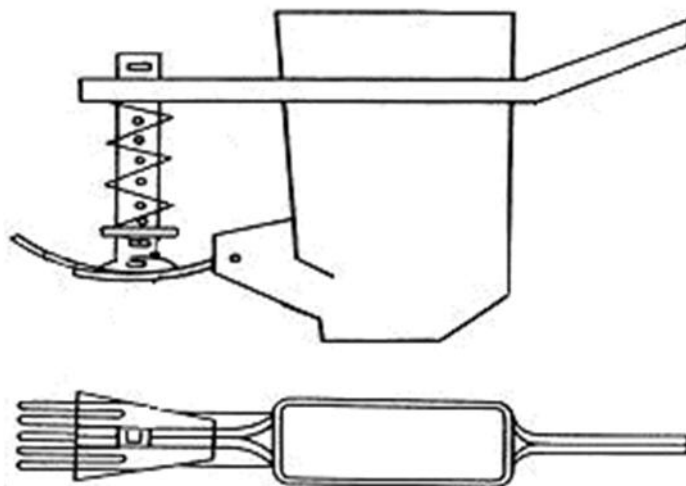


Рис.6. Наральниковий сошник з ущільнювачем-сепаратором

Сошник, крім напрямника і відбивача насіння, обладнаний ущільнювачем-сепаратором шару ґрунту над насінням.

Завдяки цим технічним рішенням, цей сошник краще розміщує насіння у ґрунті, ущільнює ґрунт над насінням і сепарує поверхневий шар ґрунту таким чином, що на поверхні розміщуються більш крупні частинки ґрунту, які

протидіють вітрової ерозії.

Універсальний наральниковий сошник (а. с. № 1806513 А.1) (рис.7) призначений для висіву всіх зернових культур в усіх кліматичних зонах України.

З метою універсалізації сошника для роботи на різних типах ґрунтів, сошник обладнаний з одного боку – наральником з тупим кутом входження у ґрунт, а з протилежного боку наральником з гострим кутом входження у ґрунт.

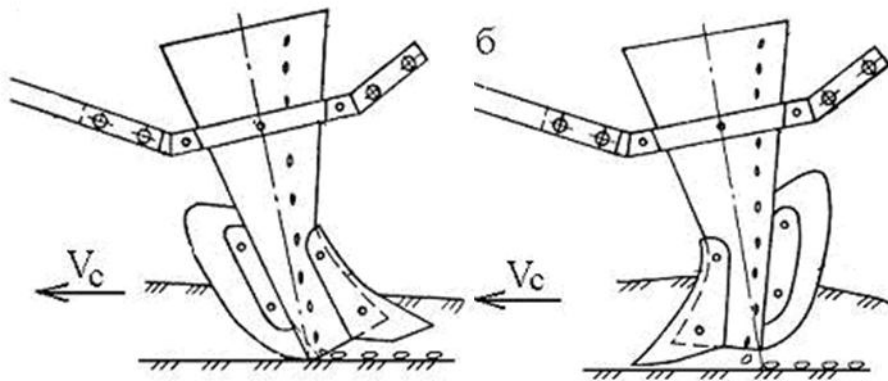


Рис. 7 Універсальний наральниковий сошник

Універсальний сошник з комбінованим наральником (Патент 55681А України).

З метою стабілізації ходу сошника по глибині, створення оптимальних умов для проростання насіння і розвитку культурних рослин і несприятливих умов для бур'янів, у міжряддях сошник розділяє шар ґрунту на три рівні, які відрізняються своїми параметрами: щільністю, структурою, вологістю, і розміщує насіння на ущільнене ложе на однакову глибину, засипає їх вологим ґрунтом, ущільнює його до оптимальних значень.

Для більш ефективного використання сошників Морозовим І.В. розроблені рекомендації.

В Україні є 39 типів ґрунтів, які, включають 91 вид, що істотно відрізняються по фізико-механічним властивостям. Для більш ефективного використання сошників пропонуємо наступні рекомендації щодо застосування серійних і експериментальних робочих органів:

– дискові й анкерні сошники з гострим кутом входження в ґрунт рекомендується застосовувати на щільних ґрунтах з великим питомим опором $(4-5)10^4$ Н/м² і для висіву насіння із глибоким закладенням (до 0,10 м). Дискові сошники менш вимогливі до підготовки ґрунту, задовільно працюють на забруднених і перезволожених ґрунтах (більш 20% вологістю);

– кильовидні сошники з тупим кутом входження в ґрунт ефективно застосовувати на ґрунтах добре розпушених, з малим питомим опором $(2-3)10^4$ Н/см² і для насіння, закладення яких згідно агрономогам допускається на невелику глибину, як правило, до 0,05 м;

– сошники з прямим кутом входження в ґрунту і з комбінованим наральником рекомендується застосовувати на ґрунтах із середнім питомим

опором $(3-4)10^4$ Н/м² і для насіння із глибиною закладення від 0,04 до 0,08 м. Сошники з такими наральниками показують достатню рівномірність розподілу насіння у ґрунті;

– анкерно-дискові сошники більш універсальні, можуть працювати на будь-яких ґрунтах, з різним питомим опором і при висіві будь-яких зернових культур із глибиною закладення 0,04-0,08 м;

– на ерозійно-небезпечних ґрунтах варто застосовувати дискові і наральникові сошники з ущільнювачами-сепараторами поверхневого шару фунту, що забезпечив підвищену рівномірність розподілу насіння як по площі, так і глибині.

Список використаних джерел

1. АС № 398200 СССР М. Ка 01с7/20 Сошник. Семенов А.Н., Морозов И.В. Заявка 31.01.1972, опубл. 12.04.1974. Бюл. № 38.
2. АС № 1678230 СССР М. Кл. 01с7/20 Сошник. Морозов И.В., Никитин С.П., Бакум Н.В., Кириченко В.А. Заявка 26.01.1989, опубл. 23.03.1991. Бюл. № 35.
3. АС № 1168127 А СССР И. Кл 01с7/2 Сошник. Морозов И.В., Трофимченко Ю.И., Доценко Н.Г., Кириченко В.А., Горбачев И.И. Заявка 15.02.1984, опубл. 23.07.1985. Бюл. № 27.

Аннотация

АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ КОНСТРУКЦИЙ РАБОЧИХ ОРГАНОВ СЕЯЛОК И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭФФЕКТИВНОМУ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Морозов И.В., Доценко Н.Г.

В статье представлен анализ конструкций сошников, которые были созданы в университете за сорок лет.

Abstract

ANALYSIS OF DEVELOPMENT OF CONSTRUCTIONS OF WORKINGS ORGANS OF SEYALOK AND RECOMMENDATION ON THEIR EFFECTIVE USE

Morozov I., Docenko N.

The analysis of constructions of soshnikov which were created in an university for forty years is presented In the article.