

Потреба в ґрунтообробній техніці на рівні окремих підприємств і регіонів визначається площею посівів, особливостями агротехніки вирощування культур, які впливають на розподіл кореневої маси у ґрунті. Крім того, застосування певних типів ґрунтообробних машин обмежене видами основного обробітку ґрунту [1]. Змінність способів обробітку під різні культури також залежить від попередника у сівозміні, що впливає на ресурс ґрунтообробної техніки. Аграрні підприємства Західної України відчувають дефіцит ґрунтообробної техніки через малі площі ріллі та зношеність машинного парку [2], що призводить до погіршення якості обробки ґрунту.

На основі даних [3] Державної служби статистики України проаналізовано тенденції щодо наявності (рис. 1) та закупівлі (рис. 2) ґрунтообробної техніки аграрними підприємствами.

Аналіз рис. 1-2 показує, що в аграрних підприємствах України щороку змінюється як кількість ґрунтообробної техніки, так і обсяги її придбання. Спостерігається також тенденція до підвищення навантаження на застарілі моделі ґрунтообробних машин. Для збереження працездатності такої техніки необхідно впровадити заходи з ресурсозбереження через створення територіальних центрів відновлення РГМ у різних регіонах України.

#### **Список використаних джерел:**

1. Бернштейн Д.Б. Абразивне зношування лемішного леза і працездатність плуга / Д.Б. Бернштейн // Трактори та сільгоспмашини. – 2002. – № 6. – С. 40–45.
2. Василенко М.О. Відновлення лемешів плугів із застосуванням електроерозійного способу для їх загострення та зміцнення / Василенко М.О., Чернявський О.О. // Механізація та електрифікація сільського господарства. – Глеваха. – 2001. – Вип. 85. – С. 262-264.
3. Альянах І.М. Моделювання обчислювальних систем / І.М. Альянах. – Л.: Машинобудування, 2002. – 223 с.

### **НАУКОВО-ТЕХНІЧНІ ОСНОВИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ДВОМАШИННОГО ПОСІВНОГО АПАРАТУ**

**Фришев С.Г., професор кафедри агроінженерії та транспортних технологій,  
Козаченко Н.В. асистент кафедри агроінженерії та транспортних технологій,  
Кальбус В.В. студент освітнього ступеня магістра спеціальності 208 «Агроінженерія»  
ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут»**

Для ефективного управління виробництвом у сільськогосподарському секторі необхідно забезпечити достатнє матеріально-технічне оснащення, що дозволяє своєчасно та якісно виконувати механізовані роботи з оптимальним використанням ресурсів. Одним із методів вирішення цього питання є застосування продуктивних машинно-тракторних агрегатів (МТА), зокрема посівних МТА, які базуються на універсально-просапних тракторах класу 1,4. Дослідження свідчать, що підвищити продуктивність цих агрегатів можна, розширивши ширину захвату, для чого доцільно використовувати дві причіпні зернові сівалки замість однієї.

Однак, щоб оптимізувати цей процес, розглядається варіант із напівнавісною зчіпкою, яка виключає можливість зіткнення причіпних елементів під час поворотів, водночас підвищуючи техніко-економічні характеристики роботи агрегату.

Метою дослідження є підвищення техніко-економічних показників двомашинного

посівного МТА на базі трактора класу 1,4 шляхом обґрунтування схеми та конструктивно-технологічних параметрів. Основу досягнення мети складає перевірка робочої гіпотези, яка стверджує, що застосування напівнавісної зчіпки з оптимальною довжиною подовжувача дозволить зменшити кінематичну довжину агрегату та підвищити ефективність його роботи.

Проблема мінімізації невиробничих втрат часу при зміні машинно-тракторного агрегату залишається надзвичайно актуальною. Науковий і практичний досвід свідчить, що ефективне вирішення цього завдання можливе лише за умов вірного вибору параметрів і режимів функціонування МТА, зокрема його руху на поворотній ділянці.

Тим часом, теоретичні моделі та емпіричні дані не застосовуються для обґрунтування конструктивно-технологічних параметрів посівного агрегату з напівнавісною зчіпкою. Це зумовлено, по-перше, тим, що таке конструктивне рішення не досліджувалось та не застосовувалось у практиці. По-друге, в розглянутих моделях динаміки повороту агрегатів надавалася обмежена увага факторам, що впливають на рух МТА, і часто ігнорувалася боковий зсув шин трактора. Це дослідження стало спробою наукового вирішення, спрямованого на усунення зазначених обмежень.

Результати досліджень.

Агрегування дослідного машинно-тракторного комплексу полягало в аналізі трудомісткості його переходу з транспортного положення в робоче, коли МТА перебуває в стані, де за трактором закріплені зчіпка і дві сівалки СЗ-3,6 (рис. 1)

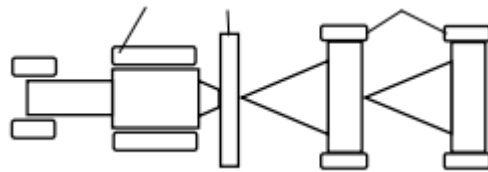
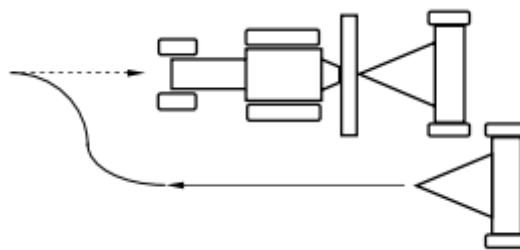


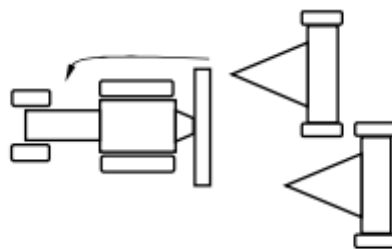
Рис. 1 – Схема транспортного положення посівного МТА:

1 – трактор; 2 – напівнавісна зчіпка; 3 – сівалки СЗ-3,6

1. Від'єднання лівої сівалки і переміщення трактора вправо (приблизно на 3,5...4 м) і вперед (на 3 м) разом зі зчіпкою та приєднаною до неї правою посівною машиною:



2. Від'єднання правої сівалки і переміщення трактора вліво (приблизно на 2 м):



Всеукраїнська науково-практична конференція  
«Проблеми сучасної агроінженерії, енергетики і транспортних технологій в системі  
природокористування»

Для ефективного поєднання двох причіпних сівалок СЗ-3,6 з трактором тягового класу 1,4 через напівнавісну зчіпку необхідно забезпечити фронт шириною 7,2 м; довжина подовжувача зчіпки має бути не менше 2,5 м і не більше 3,0 м; подовжувач повинен кріпитися до рами з можливістю повороту в поздовжньо-вертикальній площині; права сівалка повинна безпосередньо фіксуватися до рами зчіпки.

#### Висновки

1. Підвищення продуктивності праці посівного МТА на основі трактора тягового класу 1,4 доцільно здійснювати за рахунок збільшення його ширини захвату шляхом використання двох причіпних сівалок замість однієї.
2. Задля запобігання зіткнення причіпних сівалок у двомашинному посівному агрегаті довжина подовжувача напівнавісної зчіпки має бути не меншою за 2,5 м.
3. Теоретично встановлено, що при зміні цих величин в межах 60...80 кН/рад – для передніх – і 180...210 кН/рад – для задніх рушіїв енергетичного засобу значина радіусу повороту МТА збільшується, а поздовжня координата зміщення центру повороту зменшується.

#### Список використаних джерел:

1. Машиновикористання в землеробстві / В.Ю. Ільченко, Ю.П. Нагірний, П.А. Джолос та ін.; За ред. В.Ю. Ільченка і Ю.П. Нагірного. – К.: Урожай, 1996. – 384 с.
2. Панов І.М. Сучасний стан і шляхи розвитку техніки для нових технологій вирощування с.г культур / І.М. Панов // серія «трактори і с.г машини», 2000, №5.
3. Шалагін В.В. Комплексне підвищення ефективності МТА з енергонасиченими тракторами / В.Н. Шалагін // Трактори і сільськогосподарські машини, 2003, №5.
4. Юдкін В.В. Оптимізація швидкості руху і ширини захоплення землеобробних агрегатів / В.В. Юдкін // Механізація і електрифікація сільського господарства, 205, №4.

## ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИМІРЮВАННЯ ЕЛЕКТРОПРОВІДНОСТІ ГРУНТІВ

**Фришев С.Г, професор кафедри агроінженерії та транспортних технологій,  
Козаченко Н.В. асистент кафедри агроінженерії та транспортних технологій,  
Талалаївський В.О. студент освітнього ступеня магістра спеціальності  
208 «Агроінженерія» ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут»**

Для досягнення успішного контролю за природним середовищем та підтримки його відновлювальних можливостей, а також збереження якісної біосфери, необхідні дієві методи екологічного моніторингу. Це включає системи спостереження, оцінювання та прогнозування стану екосистем. Екологічний моніторинг охоплює такі ключові складові:

- спостереження за факторами, що впливають на екосистему та її загальний стан
- оцінка поточного стану природного середовища
- прогнозування майбутніх змін навколишнього середовища

Завданням є розробка спеціалізованих систем спостереження та оцінки екосистем як у зонах активної антропогенної діяльності, так і на глобальному рівні.

Наразі важливими є датчики для вимірювання характеристик ґрунту, основного ресурсу в рослинництві. Це стає особливо актуальним в контексті технологій точного та керованого