

УДК 631.31

## АГРЕГАТ ДЛЯ ПЛОСКОРІЗНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ІЗ ЗМІННОЮ ШИРИНОЮ ЗАХВАТУ

Чигрина С.А.

*Державний біотехнологічний університет*

*Розглядається проблема зміни ступеня навантаження двигуна трактора під час роботи машинно-тракторного агрегату з фіксованою шириною захвату залежно від умов роботи та глибини обробітку ґрунту. Через різну щільність і вологість ґрунту, місцеві ухили та нестабільність умов зчеплення приводу з поверхнею ґрунту, ступінь навантаження може значно відрізнятися. Це особливо помітно на прямому і зворотному ходах агрегату, коли відбувається рух на підйом або спуск відповідно. У загальному випадку, оптимальна середня ширина захвату агрегату по всьому ряду на прямому і зворотному проходах не збігається. Тому виникає необхідність в оперативному регулюванні ширини захвату агрегату відповідно до конкретних умов, що склалися на полі, та можливостей трактора з огляду на його модель, комплектацію та технічний стан. Пропонується використання плавного регулювання ширини захвату, що дасть змогу підвищити продуктивність агрегату.*

В процесі робочого ходу машинно-тракторного агрегату з фіксованою шириною захвату, відбувається збільшення або зменшення ступеню навантаження двигуна трактора в залежності від умов роботи та глибини обробітку, із-за різної щільності та вологості ґрунту, наявності місцевих ухилів та нестабільності умов зчеплення рушія із поверхнею ґрунту. Особливо великою є різниця на прямому та зворотному ході агрегату, коли в одному випадку відбувається рух на підйом, а в іншому на спуск. Очевидно, що в загальному випадку, оптимальна усереднена на весь гін ширина захвату агрегату на прямому та зворотному проходах не співпадає. Отже виникає потреба в оперативному регулюванні ширини захвату агрегату у відповідності із конкретними умовами, які склалися на полі та можливостями трактора із урахуванням його моделі, комплектації і технічного стану. В такому випадку передбачається, що на прямому проході агрегат має одну ширину захвату, а на зворотному проході — іншу. При цьому ширина захвату в обох випадках оптимізована. Більше того по мірі обробки поля оптимальні параметри будуть змінюватися.

Застосування плавного регулювання ширини захвату на практиці призведе до підвищення продуктивності агрегату, якості обробки ґрунту та загальної економічності виконання операції.

Застосування запропонованої технології дозволить поліпшити і умови праці тракториста, адже в такому випадку оптимізація режиму роботи (ширина захвату і швидкість руху) відбувається автоматично.

Крім того шляхом застосування запропонованої компоновки агрегату можна досягти зменшення інтенсивності його коливань в процесі роботи у поздовжньо-вертикальній площині.

Конструкція агрегату що пропонується включає в себе: трактор інтегральної компоновки із передньою і задньою навісними системами та ґрунтообробного знаряддя яке складається із двох частин. Перша частина, з фіксованою шириною захвату, призначена для агрегування із трактором за допомогою передньої навісної системи, а друга частина, із плавно змінною шириною захвату, яка має два симетричних крила (ліве і праве) та призначена для агрегування із трактором за допомогою задньої навісної системи.

Сутність конструкції сільськогосподарського агрегату для суцільного обробітку ґрунту полягає в тому, що під час роботи такого сільськогосподарського агрегату можна плавно змінювати його ширину захвату на ходу за допомогою силових гідроциліндрів, які приводяться в дію від гідросистеми трактора. Під час зміни загальної ширини захвату задньої частини ґрунтообробного знаряддя, орієнтація робочих органів відносно напрямку руху лишається незмінною завдяки паралелограмній конструкції його бокових секцій.

Крім того, відбувається плавна зміна ширини перекриття між крайніми робочими органами фронтальної частини і внутрішніми робочими органами задньої частини ґрунтообробного знаряддя.

Досягти оптимального розподілу зчіпної ваги агрегату між переднім і заднім ведучими мостами трактора дозволяє розділення сільськогосподарського знаряддя на дві частини - фронтальну і задню, а також агрегування їх із трактором по схемі «Push-Pull».

В кінцевому рахунку це підвищує стійкість і керованість горизонтального плоскопаралельного руху агрегату, та зменшує інтенсивність коливань трактора в поздовжньо-вертикальній площині.

### **Список використаних джерел**

1. Патент UA №106277 U 25.04.2016. Орний агрегат за схемою "push-pull" // Пат. UA №106277 U 25.04.2016. Бюл. № 8 / Надикто В.Т., Кістечок О.Д.
2. Patent 4,147,217 US. Hawkins, Jr. Foldable harrow. Sept. 12, 1977 – Apr. 3, 1979.
3. Патент UA №51754 26.07.2010. Сільськогосподарське знаряддя для суцільного обробітку ґрунту // Пат. UA №51754 26.07.2010. Бюл. №14 / Мельник В.І., Чигрина С.А.