

УДК 631.171: 633.63

АНАЛІЗ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ КОПІРА АПАРАТА ВОДІННЯ КОРЕНЕЗБИРАЛЬНОЇ МАШИНИ

Теслюк В.В.¹, Барановський В.М.², Долюк В.М.³

(¹д-р с.-г. наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, vtesluk@ukr.net)

(²д.т.н., професор Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя, м. Тернопіль)

(³студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ)

Постановка проблеми:

Важливим резервом збільшення валових зборів зерна, технічних та інших сільськогосподарських культур є ріст оснащеності сільськогосподарського виробництва високопродуктивними машинами, і підвищення їх експлуатаційних показників [1,2].

Зменшення втрат технічних культур в країні лише на 1% рівнозначно збільшенню посівних площ на 1 млн. га.

За статистичними даними втрати кормових буряків під час збирання коливаються в межах від 4 до 13% і їх величина значною мірою залежить від типу збиральних машин та систем керування робочими органами [3].

Тому одним із шляхів удосконалення автомата керування є значне спрощення його конструкції і одночасно підвищення точності і надійності роботи

Аналіз останніх досліджень та публікацій:

Одними з найбільш вагомих є втрати внаслідок механічного пошкодження коренеплодів в процесі їх викопування внаслідок несправності, або недостатньої ефективності автомата керування.

Тому в конструкціях коренезбиральних машин, для забезпечення допустимого рівня пошкоджень і втрат, займає система керування (СК), яка повинна забезпечити необхідну точність ведення комбайна по рядках при високих швидкостях збирання. Це дозволить підвищити продуктивність машини, зменшити втрати коренів, а також полегшити умови праці механізатора, оскільки система керування звільняє його від важкої монотонної роботи при керуванні машиною під час виконання технологічного процесу.

Мета дослідження:

Підвищення ефективності збирання буряків шляхом удосконалення автомата керування-апарата водіння.

Виклад основного матеріалу:

Роль копіра-розрихлювача - відслідковувати рядки буряків, розпушувати ґрунт і підрізати бур'яни. Крім цього, до позитивного моменту слід віднести те, що клин розрихлювача стабілізує технологічний процес відслідковування рядків

буряків при малій висоті їх головок і не допускає різких коливань в процесі роботи.

Серійний автомат керування коренезбиральної машини МКК-6 в нормальних умовах збирання кормових буряків задовільно виконує свої функції. Однак його конструкція не пристосована для збирання кормових буряків, які були вибиті гичкозбиральною машиною і знаходяться в міжряддях, що знижує його ефективність при експлуатації.

В результаті аналізу роботи копіра автомата керування коренезбиральної машини запропоновано нове вирішення технічної задачі, яке полягає в удосконаленні конструкції автомата керування коренезбиральних машин, шляхом удосконалення конструкції копіра.

Удосконалений автомат керування складається з двох основних частин – кінематики механічної системи і гідравлічної частини.

Гідравлічна система є виконавчою, яка забезпечує керування передніми колесами машини у відповідності з отриманими сигналами орієнтації.

Для забезпечення надійності і точності відслідковування (копіювання) рядків необхідно встановити таку відстань розміщення датчиків, щоб плоскі елементи пер не затискалися коренями направляючих рядків, але й не знаходилися далеко від них, тобто були з мінімальним зазором.

Висновки:

Використання запропонованого копіра автомата керування коренезбиральної машини дозволить підвищити ефективність використання бурякозбиральної техніки. Річний економічний ефект від впровадження запропонованого автомата водіння на одну машину склав 5962,8 грн.

Список літератури:

1. Гречкосій В.Д. Проектування технологічних процесів у рослинництві: навчальний посібник / В.Д.Гречкосій, В.Д.Войтюк, Р.В. Шатров, І.І.Мельник, Я.М.Михайлович, В.Г.Опалко. – Видавничий центр НУБіП України, 2011. – 364 с.
2. Дубровін В.О. Проектування технологічних процесів у рослинництві / методичні вказівки і завдання для виконання практичних і самостійних робіт / В.О.Дубровін, В.Д.Гречкосій, Р.В.Шатров, В.В. Теслюк, за ред. доц. В.Д.Гречкосія – К.: Видавничий центр НУБіПУ, 2012. – 116 с.
3. Барановський В. Основні етапи та сучасні тенденції розвитку коренезбиральних машин / Віктор Барановський // Вісник Тернопільського держ. техн. ун-у. – Тернопіль : ТДТУ, 2006. – Т. 11. – № 2. – С. 67–75.
4. Булгаков В.М. Теория свеклоуборочных машин : Монография / В.М. Булгаков, М.И. Черновол, Н.А. Свирень. – Кировоград : ”КОД”, 2009. – 256 с.