

ВІДГУК

офіційного опонента кандидата технічних наук, доцента Онищенко Володимира Борисовича на дисертаційну роботу Цьонь Ганни Богданівни «Обґрунтування параметрів робочих органів гичкозбирального модуля кормових буряків», яку подано до захисту у спеціалізовану вчену раду Д 58.052.02 Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук зі спеціальності 05.05.11 – машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва

Актуальність теми дисертації, її зв'язок з науковими програмами.

Збільшення обсягів виробництва коренеплодів кормових буряків пояснюється значним попитом їх переробки на соковиті корми, який визначається необхідністю забезпечення кормової бази тваринництва України.

Своєчасне збирання коренеплодів у оптимальні агротехнічні терміни при мінімальних втратах і найменших затратах праці – одне з важливих завдань, вирішення якого вимагає створення високопродуктивної збиральної техніки. Головною тенденцією розроблення сучасних машин для збирання коренеплодів є підвищення їх показників якості виконання технологічного процесу, які визначають технічний рівень збиральної техніки, розвиток і виробництво якої в Україні за останні роки практично припинився.

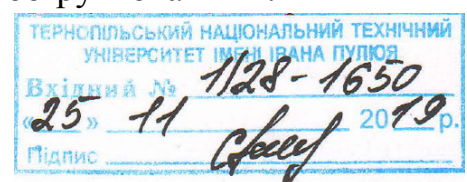
Від вибору конструктивно-компонувальних схем гичкозбиральних модулів, їх конструктивно-кінематичних параметрів залежить якість збирання гички кормових буряків, що в кінцевому результаті регламентує кількісні показники вибитих коренеплодів з ґрунту, пошкодження коренеплодів, або втрат. Поліпшення технологічного процесу збирання гички досягається шляхом розроблення нових робочих органів гичкозбирального модуля.

Дисертаційна робота присвячена розробленню нових технологічних процесів і робочих органів для відокремлення домішок від коренеплодів і дослідження впливу конструктивно-кінематичних параметрів очисників з метою поліпшення показників якості роботи коренезбиральних машин.

У зв'язку з цим, розроблення нових робочих органів гичкозбирального модуля та дослідження впливу їх основних конструктивно-кінематичних параметрів для поліпшення показників якості є актуальною науковою задачею.

Ступінь обґрунтованості і достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації.

Представлені в дисертаційній роботі наукові результати, теоретичні та практичні висновки є достовірними та належним чином обґрунтованими.



Виходячи з актуальності теми, автором була поставлена мета і сформульовані задачі досліджень, вирішення яких дозволило обґрунтувати раціональну конструктивно-технологічну схему і визначити раціональні параметри та режими роботи гичкозбирального модуля.

Наукові положення та висновки дисертації в достатній мірі підтверджені теоретичним аналізом, результатами коректно виконаних експериментальних досліджень та виробничою перевіркою якості роботи гичкозбирального модуля, тому їх слід вважати достовірними.

Основні наукові положення, які отримано автором за результатами наукових досліджень, відображені у дев'яти пунктах загальних висновків.

Перший пункт висновків встановлює межі зміни секундної подачі рослинних компонентів до шнека та характеризує взаємозв'язок впливу її зміни від швидкості руху модуля та урожайності гички. Констатовано, що розбіжність аналітичних і емпіричних значень продуктивності роботи знаходиться у межах від 8 до 12 %.

Другий пункт висновків встановлює межі зміни продуктивності гвинтового конвеєра, які отримано за результатами теоретичних і експериментальних досліджень залежно від частоти обертання шнека у межах 100...220 об/хв, діаметра шнека 0,3 м та коефіцієнта заповнення жолоба 0,7 та встановлює розбіжність експериментальних і теоретичних значень продуктивності роботи гвинтового конвеєра гичкозбирального модуля, яка знаходиться у межах від 5...10 %.

Третій пункт висновків характеризує умову забезпечення верхньої та нижньої межі секундної подачі рослинних компонентів до гвинтового конвеєра та визначає раціональні значення швидкості руху гичкозбирального модуля та частоти обертання шнека.

Четвертий пункт висновків встановлює необхідне значення робочої довжини активного ножа обрізника залишків гички залежно від максимально-допустимо відхилення коренеплоду відносно рядка, швидкості руху гичкозбирального модуля та швидкості поперечного зворотно-поступального переміщення активного ножа.

Другий, третій та четвертий пункти загальних висновків сформульовано на основі наукових результатів, які наведено в другому та четвертому розділах дисертаційної роботи.

П'ятий пункт висновків характеризує кількість пошкоджених та вибитих коренеплодів з ґрунту серійним і удосконаленим обрізником залишків гички з головок коренеплодів.

Шостий пункт висновків констатує залежність впливу висоти розташування головок відносно рівня ґрунту на кількість вибитих з ґрунту та пошкоджених коренеплодів серійним і удосконаленим обрізником.

Сьомий пункт висновків відображає показники якості роботи серійного та удосконаленого гичкозбирального модуля, які отримано за результатами польових порівняльних досліджень.

Восьмий пункт висновків характеризує значення раціональних конструктивно-кінематичних параметри робочих органів гичкозбирального модуля.

П'ятий, шостий, сьомий та восьмий пункти загальних висновків сформульовано на основі наукових результатів, які наведено в четвертому розділі дисертаційної роботи.

Дев'ятий пункт висновків констатує отриманий річний економічний ефект від підвищення функціональних показників гичкозбирального модуля та впровадження результатів дослідження.

Наукова новизна одержаних результатів і їх значення для науки та виробництва.

Наукова новизна основних положень і результатів дисертаційної роботи полягає в тому, що обґрунтовано новий технологічний процес збирання гички кормових буряків і основні раціональні конструктивно-кінематичні параметри гичкозбирального модуля.

На основі розробки та проведеного теоретичного аналізу отриманих нових математичних моделей, які характеризують взаємозв'язок секундної подачі рослинних компонентів до гвинтового конвеєра та розрахункового значення його пропускної здатності або продуктивності роботи гичкозбирального модуля встановлено необхідні межі зміни основних раціональних параметрів (діаметра, кутової швидкості, кроку) шнека гичкозбирального модуля.

Для визначення раціональних параметрів активного ножа обрізника залишків гички вперше розроблено функціональні залежності, які описують процес переміщення активного ножа під час різання головки коренеплодів.

На достатньому науково-методологічному рівні теоретично обґрунтовано та експериментально підтверджено залежність для визначення зміни продуктивності гичкозбирального модуля залежно від його умов роботи та параметрів шнекового конвеєра.

Практична цінність роботи полягає в тому, що запропоновано удосконалену конструкцію гичкозбирального модуля кормових буряків, яку розроблено на основі нових робочих органів. Встановлено та запропоновано для виробництва раціональні параметри робочих органів гичкозбирального модуля, а конструктивна новизна технічного рішення підтверджена 2 патентами України на корисні моделі.

Результати досліджень впроваджено в ПАТ «Рівнесільмаш» (смт. Квасилів, Рівненська обл.) і використовуються для розроблення нових робочих органів гичкозбиральних машин та у застосовуються навчальному процесі кафедри технічної механіки та сільськогосподарських машин ТНТУ ім. І. Пулюя під час вивчення дисципліни «Робочі процеси сільськогосподарських машин».

Оцінка змісту дисертації, її завершеність у цілому.

Основні результати дисертаційної роботи викладено на 170 сторінках, де наведено вступ, п'ять розділів роботи та загальні висновки. Робота налічує 13 таблиць, 54 рисунки, список використаної літератури з 156 найменувань і 27 додатків.

У вступі, який викладено на 17 – 22 сторінках, наведено загальну характеристику роботи відповідно до вимог оформлення дисертаційних робіт.

У першому розділі, який викладено на 23 – 57 сторінках, наведено відомості, які розкривають сутність сучасного стану збирання гички коренеплодів: проаналізовано технології та способи збирання гички в кормових буряків, де вказано на існуючі недоліки процесу; наведено аналіз відомих теоретично-експериментальних досліджень; на основі встановлених недоліків обґрунтовано вибір схеми модуля для проведення досліджень.

Зауваження до першого розділу:

- бажано було б привести об'єми посівних площ кормових буряків на території України за останні п'ять років;
- недостатньо приведені дані вибивання коренеплодів кормового буряка в залежності від його висоти над поверхнею поля;
- бажано було б привести дані про наявність сухої гички на головках коренеплодів після зрізу зеленої маси гички та технічні засоби для видалення сухої гички.

У другому розділі, який викладено на 58 – 98 сторінках, наведено теоретичний аналіз технологічного процесу збирання гички кормових буряків гичкозбиральним модулем.

На основі розроблених математичних моделей і отриманих залежностей, які характеризують секундну подачу рослинних компонентів до шнека, продуктивність шнекового конвеєра та переміщення активного ножа обрізника головок коренеплодів обґрунтовані основні конструктивно-кінематичні параметри робочих органів.

Зауваження до другого розділу – бажано було б привести елементи теорії руху зрізаних рослинних компонентів гички від роторного гичкоріза до гвинтового конвеєра, обґрунтувавши при цьому відсутність забивання гички в кожусі-напрямникові.

У третьому розділі, який викладено на 99 – 125 сторінках, наведено програму, стандартні та розроблені часткові методики проведення польових експериментальних досліджень удосконаленого та серійного гичкозбирального модуля.

Зауваження до третього розділу – В таблиці 3.2 Результати кодування факторів та рівні їх варіювання- приведено висоту розміщення головок коренеплодів 3,6,9 см., доцільно було б для кормових буряків 9,12,15см.

У четвертому розділі, який викладено на 126 – 154 сторінках, наведено отримані результати експериментальних польових досліджень: секундної

подачі рослинних компонентів до шнека та продуктивності гвинтового конвеєра; показники пошкодження та кількості вибитих коренеплодів з ґрунту удосконаленого та серійного обрізника головок коренеплодів, які отримано на основі порівняльних польових досліджень; наведено значення раціональних параметрів робочих органів гичкозбирального модуля.

Зауваження до четвертого розділу – Бажано було б привести результати досліджень конструктивних параметрів Г-подібних ножів роторного гичкоріза- довжина ножів, їх ширина та висота і т.д.

У п'ятому розділі який викладено на 155 – 168 сторінках, запропоновані перспективні шляхи подальшого удосконалення робочих органів гичкозбиральних модулів і розраховано показники економічної ефективності застосування гичкозбирального модуля.

Зауваження до п'ятого розділу:

- на стор.160 формула (5.6) приведена погодинна ставка робітника Сі-15,6 грн./год. Занадто мала зарплата за 10-ти годинну зміну 156 грн./зміну. На сьогодні цей тариф знаходиться в межах 700-800 грн./зміну.

Результати наукових досліджень достатньо та в повному обсязі опубліковано в 15 наукових працях у фахових виданнях України та наукометричній базі Web of Science, апробовані на міжнародних науково-практичних конференціях, а зміст наукових статей відображає основну суть дисертаційної роботи.

Структура та зміст автореферату відображає основні наукові положення та результати дисертаційної роботи.

Загальні зауваження до дисертації.

Дисертаційна робота оформлена згідно встановлених вимог МОН України, характеризується логічною послідовністю викладення матеріалу, застосування сучасного математичного апарату при проведенні наукових досліджень.

Однак слід відзначити **загальні зауваження** до дисертаційної роботи:

- в тексті дисертації є посилання на список публікацій здобувача за темою дисертації;

- в тексті дисертації зустрічаються незначні неточності та описки.

Проте, викладені зауваження до дисертаційної роботи, не впливають на позитивну оцінку загалом.

ВИСНОВОК

Дисертаційна робота Цюнь Ганни Богданівни «Обґрунтування параметрів робочих органів гичкозбирального модуля кормових буряків» є завершеним науковим дослідженням, має наукову новизну і практичне

використання. Наукова новизна роботи, її зміст та висновки відповідають паспорту спеціальності 05.05.11.

Робота виконана на достатньому науково-методичному рівні та відповідає чинним вимогам щодо кандидатських дисертацій, а її автор Цьонь Ганна Богданівна заслуговує присудження наукового ступеня кандидата технічних наук зі спеціальності 05.05.11 – машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва.

Офіційний опонент,
кандидат технічних наук, доцент
кафедри сільськогосподарських машин
та системотехніки ім. акад. П.М.Василенка
Національного університету біоресурсів і
природокористування України

В.Б.Онищенко

