**Романченко Володимир Миколайович. Обгрунтування параметрів процесу і розробка механізму копіювання гичкозбиральної машини : Дис... канд. наук: 05.05.11 – 2008**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Романченко В.М. Обґрунтування параметрів процесу і розробка механізму копіювання гичкозбиральної машини. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за фахом 05.05.11 – машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва. - Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка. Харків, 2008.  У дисертації вирішено наукове завдання, яке спрямоване на підвищення ефективності збирання цукрових буряків шляхом зниження втрат цукрової сировини в процесі роботи гичкозбиральних машин за рахунок зниження кількості пошкоджених та вибитих розташованих високо коренеплодів. Для встановлення закономірностей взаємодії механізму копіювання гичкозбиральної машини з коренеплодами різних геометричних форм побудовано математичну модель стійкості коренеплодів у ґрунті, яка дозволяє визначати горизонтальну силу навантаження копіру для широкого діапазону зміни їх геометричних параметрів. Розроблено математичну модель залежності горизонтальної складової сили від зміни довжини верхньої тяги чотириполюсника механізму копіювання та висоти його підйому. Встановлено закономірності зміни навантаження на копірі за умови зниження його на коренеплоді при виконанні технологічного процесу. Визначено параметри механізму, що забезпечують зменшення горизонтального зусилля на коренеплоди =68Н: діапазон змін довжини верхньої тяги підвіски становить 0,01…0,03м; кут атаки копіра =24…18. Технічні розробки впроваджено у серійне виробництво на ВАТ «Тернопільський комбайновий завод». Економічна ефективність від впровадження удосконаленого механізму складає 878,6грн/га. | |
| |  | | --- | | У дисертації наведено теоретичне узагальнення і нове вирішення наукового завдання, що виявляється в створеному математичному моделюванні процесу копіювання розробленим механізмом як процесу нелінійної динаміки регульованого навантаження коренеплодів копіром гичкозбиральної машини. Це дозволило впровадити його в серійне виробництво ВАТ «Тернопільський комбайновий завод».  1. Проведеним аналізом результатів досліджень технології та засобів збирання цукрового буряку встановлено, що існуючі гичкозбиральні машини призводять до значних втрат через вибивання коренеплодів з ґрунту. Одним із перспективних напрямків скорочення втрат є зменшення горизонтальної сили дії механізму копіювання гичкозбиральної машини на коренеплоди. При виконанні функції призначення це сприяє зменшенню вибивання коренеплодів з ґрунту і збільшенню повноти збирання врожаю.  2. Для встановлення закономірностей взаємодії механізму копіювання гичкозбиральної машини з коренеплодами різних геометричних форм побудовано математичну модель стійкості їх в ґрунті, якою визначено горизонтальну силу навантаження від копіра. Дослідженнями створеної математичної моделі, встановлено, що найбільший вплив на стійкість здійснює довжина коренеплоду та висота його розташування над ґрунтом . При збільшенні до 0,10м горизонтальна складова сила навантаження зменшується від 400 до 150Н. При збільшенні до 0,5м сила змінюється в межах від 90Н до 490Н, що зумовлює відхилення коренеплодів *S* від вертикального положення від 0,01 до 0,06м. Визначено вимоги до механізму копіювання коренеплодів щодо необхідності зниження горизонтальної складової сили копіра на розташовані високо коренеплоди шляхом зміни конструкції серійної паралелограмної підвіски.  3. Дослідженнями розробленої математичної моделі залежності горизонтальної складової сили від зміни довжини верхньої тяги чотириполюсника та висоти підйому механізму копіювання встановлено закономірності зміни навантаження на копірі при виконанні технологічного процесу. Визначено конструктивні параметри механізму, що забезпечують зменшення горизонтального зусилля на коренеплоди: діапазон змін становить 0,01…0,03м; кут атаки копіра =24…18.  4. За результатами експериментальних досліджень копіювання коренеплодів цукрового буряку визначено оптимальні параметри механізму, що забезпечують зменшення вибивання з ґрунту розташованих високо коренеплодів: зменшення довжини верхньої тяги підвіски =0,03м; кут атаки копіра =18; горизонтальний зазор 0,05м; вертикальний зазор між ножем і копіром 0,005м. Цим значенням відповідає зменшення горизонтальної сили дії копіра на коренеплід =68Н. Підтверджено адекватність математичних моделей процесу копіювання та стійкості коренеплодів у ґрунті.  5. Виробничі випробування розробленого механізму копіювання, встановленого на серійній гичкозбиральній машині БМ-6Б, підтвердили його функціональну роботоздатність при виконанні технологічного процесу, а також зменшення дії горизонтальної складової сили копіра відсутністю вибитих коренеплодів з ґрунту та зменшення на 2,4% кількості похилених.  6. За результатами проведених досліджень та виробничих випробувань розроблений механізм копіювання впроваджено у серійне виробництво гичкозбиральних машин БМ-6Б на ВАТ «ТеКЗ».  Економічний ефект при збиранні цукрового буряку із застосуванням створеного механізму копіювання в навчально-дослідному господарстві Липковатівського аграрного коледжу Харківської області склав 878,6грн/га. | |