

УДК 631.17; 633.1

АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ ВЗАЄМОДІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР З ВРАХУВАННЯМ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ РОСЛИН

Пахучий А.М., аспірант

(Харківський національний аграрний університет ім. В.В.Докучаєва)

Одним з перспективних напрямків інтенсифікації технічних засобів для збирання сільськогосподарських культур, є технологія збирання методом обчісування рослин на корені. Головною особливістю даної технології є значне зменшення навантаження на молотильно-сепаруючі пристрої комбайнів за рахунок зниження частки стебел рослин у обчісаному воросі у порівнянні із класичною технологією. Це дозволяє підвищити продуктивність та зменшити енергоємність процесу [1,2]. При цьому, незважаючи на те, що сучасні технології досягли належного рівня, недоліки збирання деяких перспективних культур, є наявними й досі, що зумовлено їх морфологічними особливостями. Такий стан спонукає до необхідності в дослідженні процесу обчісування та обґрунтування раціональних параметрів робочих органів жнивarki.

Актуальною задачею при створенні обчісуючих пристроїв є обґрунтування раціональних конструктивних параметрів робочих органів на основі моделювання процесів їх взаємодії із стеблестоем, що забезпечує виконання технологічного процесу у відповідності до встановлених вимог до якості та енергоємності. При розробці обчісуючих пристроїв для збирання сільськогосподарських культур важливою задачею є вибір конструктивних параметрів обчісуючого барабану, основними з яких є його геометричні характеристики та кількість рядів гребінок для обчісування колосу або зернівок рослин.

Теоретичне моделювання процесів обчісування дозволяє, з певними припущеннями, отримати раціональні значення конструктивно-технологічних параметрів робочих органів та скоротити час, що необхідний для удосконалення існуючих та розробки нових технічних засобів. Внаслідок введення спрощень в теорію, деякі явища, що супроводжують обчісування, випадають із розгляду або враховують досить наближено, тому розробка більш досконалих моделей обчісування на сьогодні є актуальною задачею сільськогосподарського машинобудування.

Відомі дослідження в напрямку підвищення ефективності збирання врожаю методом обчісування рослин на корені вказують на доцільність раціонального підходу у виборі конструктивно-режимних параметрів жниварок [3-5]. Авторами розглядаються та обґрунтовуються параметри одно-та двобарабанних пристроїв при збиранні різних культур, рослини яких мають відмінності у фізико-механічних властивостях [6,7]. При розробці обчісуючих пристроїв особлива увага приділяється вибору параметрів основного робочого

органу жниварок – обчислюючому барабану, що стосується режимних характеристик, його діаметру, кількості рядів гребінок, форми гребінок та кута їх постановки. Для двобарабанних пристроїв важливим є також вибір конструктивно-режимних параметрів бітера-відбивача, який визначає напрям руху обчисаного вороху та формує повітряний потік в області жнивarki. Виконані дослідження присвячені, в основному, процесу збирання зернових культур.

Слід відмітити, що у більшості зазначених вище робіт при теоретичному обґрунтуванні їх конструктивних і кінематичних параметрів недостатньо точно й повно враховано властивості культур що збираються, напрям і модуль робочої швидкості поступального руху, взаємодія стеблестою з обчисуючим барабаном пристрою тощо.

Таким чином, є важливим створення математичних моделей, які могли б бути покладені в основу розрахунків і проектування будь-якого типу обчисуючий жниварок для збирання сільськогосподарських культур.

Список літератури

1. Леженкин А. Н. Механизация уборки зерновых культур с использованием очесывающих устройств: монография / А. Н. Леженкин. - СПб: СПб ГАУ, 2005. - 332 с.
2. Погорелый Л.В. Прогноз развития технологий и техники для уборки зерновых культур на первую четверть XXI века / Л.В. Погорелый, С.Н. Коваль // Перспективные технологии уборки зерновых культур, риса и семян трав: сб. док. междунар. науч.-технич. конф. – Мелитополь: ТГАТА, 2003. – С. 17-21.
3. Сысолин П.В. Проблемы и перспективы внедрения в Украине технологии уборки зерновых колосовых культур методом очесывания колосков / П.В. Сысолин, И. Иваненко // Техника АПК. – 2008. - № 5.– С.24–29.
4. Бурьянов М.А. Оценка новых нетрадиционных технологий уборки зерновых колосовых культур / А.И. Бурьянов, А.И. Дмитренко, М.А. Бурьянов // Техника и оборудование для села. – 2010. - №10. – С. 16-19.
5. Гончаров Б.И. Исследование рабочего процесса очесывающего устройства для обмолота риса на корню с целью уменьшения потерь зерна. Автореф. дис. канд. техн. наук, М., 1982. – 17 с.
6. Алакин В.М. Кинематические характеристики однобарабанного очесывающего адаптера / В. М. Алакин, В. Ю. Савин // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2010. - №11. – С. 7-8.