

Матеріали XX наукової конференції ТНТУ ім. І. Пулюя, 2017

Секція: МАШИНИ ТА ОБЛАДНАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

Керівники: проф. Р. Рогатинський, проф. Т. Рибак, проф. М.

Підгурський

Вчений секретар: асп. Н.А. Рубінець

УДК 631.352.2

А.В. Бабій, канд. техн. наук, доцент

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

АНАЛІЗ КУТА ЗАЩЕМЛЕННЯ РОСЛИН В РОЗХИЛІ РІЗАЛЬНОЇ ПАРИ

A. Babiy, Ph.D, Assoc. prof.

ANALYSIS OF PLANTS JAMMING ANGLE OF CUTTING PAIR WOBBLING

Сегментно-пальцеві різальні апарати є найбільш поширеними в конструкціях збиральних сільськогосподарських машин. Їх робота є цілком задовільною, якщо витримані кінематичні режими роботи, вони перебувають в задовільному технічному стані та належним чином відрегульовані. З практичного досвіду відомо, що в процесі експлуатації найчастіше порушуються зазори між елементами різальної пари та затуплюється різальна кромка. Ці фактори призводять до неякісної роботи такого різального апарата. Наслідком є висковзування стеблин з розхилу різальної пари, оскільки зменшується потрібний критичний кут защемлення.

Якщо розглядати різальну пару – гладкий сегмент та протирізальну пластину з насічками, то для зрізання трав при вологості 40 % такими елементами, критичний кут защемлення рослин становить $70-75^{\circ}$, а при затупленому сегменті – $65-67^{\circ}$. Для різальної пари – гладкі сегмент та протирізальна пластина, цей кут становить $45-50^{\circ}$ (при нормальній гостроті різальних кромок або протирізальна пластина притуплена); якщо сегмент затуплений, протирізальна пластина гостра – $25-35^{\circ}$; якщо обидва елементи різальної пари затуплені, то критичний кут защемлення лежить в межах $22-25^{\circ}$ [1]. На даному етапі дослідження вплив зазору в елементах різальної пари не розглядаємо, окремі висновки зроблені в роботі [2], тут враховуватимемо тільки зміну критичного кута защемлення рослини в розхилі різальної пари при зміні кута тертя.

З аналізу критичних кутів защемлення рослин маємо, що якісний зріз можливий при гострих лезах сегмента та протирізальної пластини, коли цей кут становить $70-75^{\circ}$ та $22-25^{\circ}$, якщо леза є затупленими. Отже, діапазон зміни кута защемлення на період експлуатації різальної пари звужується від 75° до 22° . Але, розглядаючи класичні різальні пари, робочі кромки яких одна по відношенню до іншої здійснюють плоско-паралельні рухи, кут защемлення (розхилу різальної пари) залишається постійним. Для різних типів різальних апаратів з ходом ножа S (t – відстань між центрами сегментів, t_0 – відстань між пальцями): $S=t=t_0=76,2$ мм, кути розхилу різальної пари становлять: $30^{\circ}30'$, $32^{\circ}50'$, $36^{\circ}20'$; $S=2t=2t_0=152,4$ мм – $30^{\circ}30'$; $S=t=2t_0=101,6$ мм – $46^{\circ}10'$; $S=t=2t_0=76,2$ мм – $33^{\circ}10'$; $S=t=1,5t_0=76,2$ мм – $38^{\circ}40'$; $S=t=t_0=90$ мм – $45^{\circ}40'$; $S=2t=2t_0=101$ мм – 24° [1].

З цього випливає, що при використанні різальної пари з прямолінійними різальними кромками і для окремого типу різального апарата, кут защемлення рослин є постійним і в процесі експлуатації (незалежно від гостроти різальних кромок) не змінюється. Тому, зважаючи на стан різальних кромок, кут розхилу різальної пари не завжди забезпечує критичний кут защемлення рослини і тому відбувається її висковзування з різального апарата в кінцевому результаті неякісне зрізування.

Література.

1. Справочник конструктора сельскохозяйственных машин [Текст] / Под ред. канд. техн. наук М.И. Кльоцкина. Т.3 – М.: «Машиностроение», 1968. – 744 с.
2. Бабій М.В. Підвищення ефективності роботи різального апарату косарки / М.В. Бабій, П.В. Попович, А.В. Бабій // Вісник ХНТУСГ. – Випуск 170 “Технічний сервіс машин для рослинництва”. – Харків, 2016. – С.176–180.