

**Секція: МАШИНИ ТА ОБЛАДНАННЯ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА**

Керівники: проф. Р.Рагатинський, проф. Т.Рибак

Секретар: доц. А. Бабій

УДК 631.4

А. Бабій, Т. Рибак, М. Бабій

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

**АНАЛІЗ КОНСТРУКТИВНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПРИВОДНИХ
МЕХАНІЗМІВ КОСАРОК СЕГМЕНТНО-ПАЛЬЦЕВИХ**

Сучасний розвиток машинобудування ставить перед конструкторами все нові і нові задачі. Великі акценти зараз спрямовані на енергозбереження в будь-якій галузі народного господарства. Однією з найбільш енергоємних галузей є сільськогосподарське виробництво. Звуживши коло свого дослідження, розглянемо деякі аспекти енергозберігання при роботі косарок сільськогосподарського призначення, що працюють за принципом підпорного зрізу.

Розвиток і вдосконалення конструкцій косарок спирається на дослідження самого процесу різання, підвищення надійності приводних механізмів та зменшення енергозатрат на їх функціонування. Саме недосконалість ланок приводного механізму ріжучого апарату призводить до частих поломок.

Коротко проаналізуємо основні типи приводних механізмів.

В найбільш загальному вираженні представляють просторовий кривошипно-повзунний механізм. Він може утворювати плоскі несиметричний або симетричний кривошипно-повзунні (шатунні) механізми. Ввівши в його конструкцію додаткову ланку з поводком та відповідно їх закріпивши, утворюється, так званий, механізм коливної вилки. Модернізація останнього дає механізм коливної шайби.

Перевагою приводних механізмів косарок типу коливної вилки та коливної шайби є їх компактність. Такі механізми є невибагливим до місця розміщення на машині. Проте, вони мають і суттєві недоліки, які полягають у високій точності виготовлення окремих деталей та виконанні складних збірних операцій. В протилежному випадку спостерігається значне нагрівання деталей та швидкий вихід їх з ладу. Крім того, в таких механізмах спостерігається значна незрівноваженість інерційних мас при здійсненні ножем зворотно-поступального руху. Саме цей процес є основним «руйнівником» кінематичних пар (шарнірів) та ланок приводного механізму. Також на подолання сил інерції витрачається основна частина потужності приводу, що передається для виконання всього процесу скошування. Тому тут «напрошується» висновок про необхідність зменшення затрат потужності на подолання сил інерції. Домінуючою повинна бути потужність, що витрачається тільки на процес різання.

Розвиваючи дослідження такого спрямування, було прийнято рішення встановити на брусі сегментно-пальцевої косарки із несиметричним (дезаксіальним) кривошипно-шатунним механізмом два пружні елементи для виконання ролі «пружних гальм» та «акумуляторів» кінетичної енергії мас приводу та ножа. Ці елементи поглинають кінетичну енергію рухомої маси, «заряджаються» і «віддають» накопичену енергію, коли планка коси змінює напрямок свого руху. Правильно підібравши, жорсткість пружних елементів, можна досягти близько резонансного режиму планки коси з сегментами, що буде підтримуватися вимушуючою силою через приводний механізм.

Таким чином, використання пружних елементів в конструкції приводу сегментно-пальцевої косарки дозволить зменшити інерційні знакозмінні сили в з'єднувальних шарнірах при зворотно-поступальному русі планки коси з сегментами і тим самим зменшить затрати потужності на привід різального апарату в цілому, а також це забезпечить підвищення надійності та ресурсу роботи вказаних кінематичних пар та ланок механізму.