

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ  
УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР «ІМЕСГ» НААН**



***ЗБІРНИК  
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***VI Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди  
112-ї річниці від дня народження  
доктора технічних наук, професора,  
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,  
віце-президента УАСГН  
КРАМАРОВА  
Володимира Савовича  
(1906-1987)***

**«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»**

***21-22 лютого 2019 року  
м. Київ***

УДК 631.361

## ОПТИМІЗАЦІЯ РЕЖИМУ РУХУ БАГАТОБАРАБАННОГО МОЛОТИЛЬНО-СЕПАРУЮЧОГО ПРИСТРОЮ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНОГО КОМБАЙНА

**В. С. ЛОВЕЙКІН**, доктор технічних наук, професор,  
**А. П. ЛЯШКО**, кандидат технічних наук, старший викладач,  
**Д. М. КОВТУН**, студент.

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Сучасна тенденція розвитку зернозбиральних комбайнів пов'язана зі значним збільшенням їхньої продуктивності та підвищення якості збирання та обмолоту зернових культур. Одним із шляхів вирішення цієї проблеми є використання багатобарабаних молотильно-сепаруючих пристроїв. Під час роботи таких молотильно-сепаруючих пристроїв в процесі пуску та зміни швидкості обертання барабанів в елементах приводного механізму виникають значні динамічні навантаження, які впливають на надійність конструкції комбайна та якість обмолоту зернових культур.

Запропоновано зменшити динамічні навантаження в приводному механізмі молотильно-сепаруючого пристрою та конструкції комбайна шляхом оптимізації режиму руху. Для проведення оптимізації режиму руху молотильно-сепаруючого пристрою обрано тримасову динамічну модель, в яку входять елементи приводного механізму, муфта зчеплення і молотильні барабани, зведені до осі ротора приводного двигуна.

На основі динамічної моделі складено математичну модель, яка являє собою систему трьох диференціальних рівнянь другого порядку.

За критерій оптимізації обрано середньоквадратичне значення моменту сил зчеплення між валом двигуна та муфтою зчеплення. Представлений критерій являє собою інтегральний функціонал, який необхідно мінімізувати. Умовою мінімуму цього критерію є рівняння Пуассона, які дають диференціальне рівняння восьмого порядку. Розв'язавши отримане рівняння, знаходимо оптимальний режим руху молотильних барабанів.

За знайденим оптимальним режимом руху молотильних барабанів визначено оптимальні режими руху диска муфти зчеплення та ротора приводного двигуна. Отриманий оптимальний режим руху приводного механізму молотильно-сепаруючого пристрою дозволив до мінімуму звести дію динамічних навантажень і, як наслідок, підвищити надійність його роботи та покращити якість обмолоту та сепарації зернових культур.