

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



***ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

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

«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

***20-21 лютого 2020 року
м. Київ***

УДК 621.87

**ОПТИМІЗАЦІЯ РЕЖИМУ ПУСКУ СТРІЧКОВОГО КОНВЕЄРА ДЛЯ
ТРАНСПОРТУВАННЯ КАРТОПЛІ**

А. В. ШКРЬОБКА, студент

В. С. ЛОВЕЙКІН, доктор технічних наук, професор

А. П. ЛЯШКО, кандидат технічних наук, ст. викладач

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: lovvs@ukr.net

В процесі пуску завантаженого стрічкового конвеєра в елементах приводу та конструкції виникають значні динамічні навантаження, які передаються тяговому органу (стрічці) та вантажу. Особливо небезпечні ці навантаження при транспортуванні картоплі, оскільки приводять до її пошкодження за рахунок динамічної взаємодії контактуючих картоплин в загальному масиві на робочому органі. Крім того, динамічні навантаження приводять до пошкодження елементів приводного механізму та стрічки і, як наслідок, зменшують їхню надійність.

Значно зменшити динамічні навантаження можна за рахунок оптимізації режиму пуску стрічкового конвеєра. Для проведення оптимізації розроблено чотиримасову динамічну модель стрічкового конвеєра, в якій за інерційні маси використано маси приводного барабана зі зведеним приводним механізмом та натяжного барабана, а також маси неробочої та робочої гілок з вантажем. На базі динамічної моделі побудовано математичну модель конвеєра, яка являє собою систему чотирьох диференціальних рівнянь другого порядку. З отриманої системи рівнянь визначені залежності зусиль в робочій та неробочій гілках конвеєра.

За критерій оптимізації обрано середньоквадратичне значення зусилля в стрічці при набіганні на приводний барабан. В результаті мінімізації обраного критерію отримали лінійне диференціальне рівняння восьмого порядку відносно кутової координати натяжного барабана. Розв'язок цього рівняння дозволив отримати режим руху натяжного барабана, який забезпечує мінімальний натяг стрічки при набіганні на приводний барабан. За режимом руху натяжного барабана визначено режим руху приводного барабана та робочої і неробочої гілок стрічкового конвеєра. За режимами руху окремих елементів конвеєра визначено закон зміни рушійного моменту на валу приводного двигуна, який до мінімуму зводить зусилля в стрічці при набіганні на приводний барабан і, як наслідок, забезпечує мінімальну дію динамічних навантажень.

В результаті проведеної оптимізації вдалось значно зменшити пошкодження картоплі при її транспортуванні стрічковими конвеєрами та підвищити її продуктивність та надійність.