

**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 ЗМІНИ ВИЛЬОТУ ВАНТАЖУ БАШТОВОГО
КРАНА З БАЛОЧНОЮ СТІЛОЮ**

М. О. БОЙЧУН, студент

В. С. ЛОВЕЙКІН, доктор технічних наук, професор

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

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: lovvs@ukr.net

При проходженні перехідних процесів (пуск, зміна швидкості, гальмування) під час зміни вильоту вантажу в елементах конструкцій баштових кранів з балочною стрілою та приводних механізмах переміщення візка

виникають значні динамічні навантаження, які снівставимі зі статичними навантаженнями, а в деяких випадках можуть їх перевищувати. Особливо небезпечними є коливання вантажу на гнучкому підвісі, із-за яких значно зменшують продуктивність баштових кранів.

Для зменшення динамічних навантажень в лементах конструкцій баштових кранів та приводних механізмах під час зміни вильоту вантажу пропонується здійснювати оптимізацію перехідних режимів руху. Для проведення оптимізації режиму зміни вильоту вантажу обрано двомасову динамічну модель, де за узагальнені координати прийняті лінійні координати центрів мас візка та вантажу. На основі динамічної моделі складено математичну модель, яка являє собою систему двох диференціальних рівнянь другого порядку. З цієї системи рівнянь виражено рушійну силу приводного механізму зведену до приводних коліс візка, яка залежить від координати центра мас вантажу та її похідних за часом включно до четвертого порядку.

За критерій оптимізації режиму руху такої системи обрано середньоквадратичне значення рушійної сили приводного механізму. В результаті мінімізації такого критерію отримали однорідне лінійне диференціальне рівняння восьмого порядку, розв'язок якого дав можливість отримати режим руху вантажу, який усуває його коливання після процесу пуску і таким чином значно зменшити динамічні навантаження.

Використання такого режиму руху на ділянці пуску дає можливість підвищити надійність та продуктивність баштових кранів з балочною стрілою.