

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АПВ НААН
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



***ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

*XI Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди
117-ї річниці від дня народження
доктора технічних наук, професора,
віцепрезидента УАСГН
КРАМАРОВА
Володимира Савовича
(1906-1987)*

«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

*22-23 лютого 2024 року
м. Київ*

УДК 631.17+62-52-631.3

Збірник тез доповідей XI Міжнародної науково-технічної конференції «Крамаровські читання» з нагоди 117-ї річниці від дня народження доктора технічних наук, професора, віцепрезидента УАСГН Крамарова Володимира Савовича (1906-1987) 22-23 лют. 2024 р., м. Київ / МОН України, Національний університет біоресурсів і природокористування України. К.: Видавничий центр НУБіП України, 2024. 505 с.

Proceedings of the XI International Scientific and Technical Conference dedicated to the 117th anniversary of the birth of Doctor of Technical Sciences, Professor, Vice President of the UAAS Kramarov Volodymyr Savovych (1906–1987), February 22–23, 2024, Kyiv / MES of Ukraine, National University of Life And Environmental Sciences of Ukraine. Kyiv: Publishing center of NULES of Ukraine, 2024. 505 p.

В збірнику представлені тези доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників, аспірантів та студентів НУБіП України, провідних вітчизняних і закордонних вищих навчальних закладів та наукових установ, в яких розглядаються завершені етапи розробок.

The Proceedings presents abstracts of reports of scientific and pedagogical workers, research staff, graduate students and students of the NULES of Ukraine, leading domestic and foreign higher educational institutions and scientific institutions, in which completed stages of development are considered.

УДК 621.87

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ СПІЛЬНОГО РУХУ МЕХАНІЗМІВ ПІДЙОМУ ТА ПЕРЕМІЩЕННЯ ВІЗКА КОЗЛОВОГО КРАНУ

В. С. ЛОВЕЙКІН, д.т.н., проф.,

Ю. О. РОМАСЕВИЧ, д.т.н., проф.,

А. П. ЛЯШКО, к.т.н., С.С. ЛИШЕНЬ, аспірант

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: lovvs@ukr.net

Козлові крани знайшли широке застосування при перевантаженні довгомірних деревних матеріалів на складах деревини. При перевантаженні деревини козловими кранами досить часто використовують сумісну роботу механізмів підйому вантажу та переміщення візка. При такій роботі козлового крана в елементах конструкції та приводних механізмах виникають підвищені динамічні навантаження, а також спостерігається значні розгойдування вантажу на гнучкому підвісі. Для дослідження динамічних процесів при сумісному русі механізмів розроблено динамічну модель спільного руху механізмів підйому та переміщення візка. В цій моделі враховано основний рух приводних механізмів підйому вантажу та переміщення візка, а також пружні коливання в приводних механізмах та коливання вантажу на гнучкому підвісі в площині переміщення візка. Отже, динамічна модель спільного руху механізмів підйому вантажу та переміщення візка представлена дискретною механічною системою з п'ятьма ступенями вільності. На основі побудованої динамічної моделі з використанням рівнянь Лагранжа другого роду розроблено математичну модель, яка представляє собою систему з п'яти нелінійних диференціальних рівнянь другого порядку. В цій системі нелінійність рівнянь викликана нелінійністю механічних характеристик приводних асинхронних електродвигунів змінного струму. В результаті чисельного розв'язування цієї системи диференціальних рівнянь отримали залежності кінематичних та динамічних характеристик козлового крана. На рис. 1 наведено графіки зміни швидкості візка та вантажу.

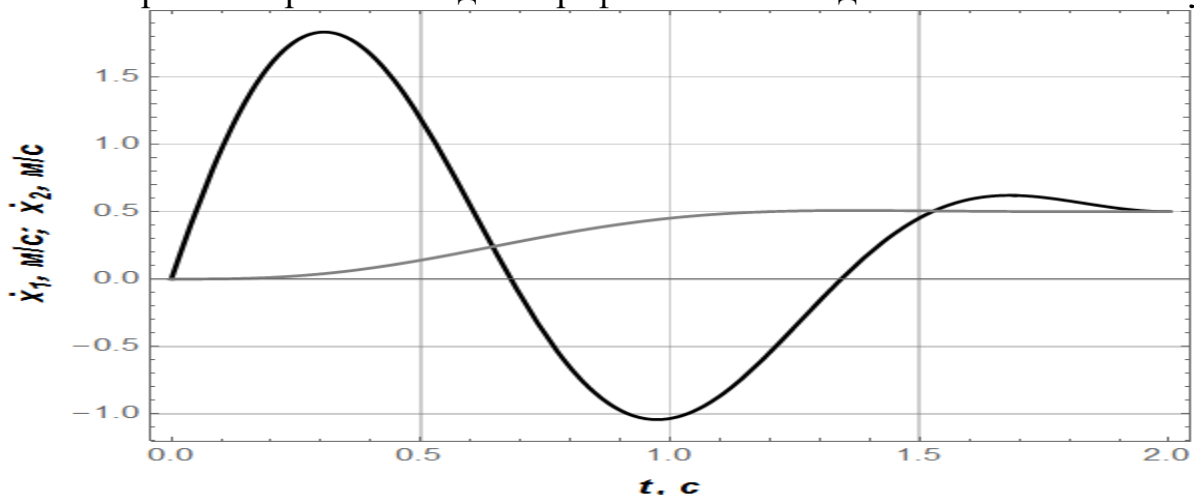


Рисунок 1- Графіки зміни швидкості візка та вантажу

З отриманих залежностей видно, що в процесі пуску механізму переміщення візка максимальне значення швидкості вантажу в 3,8 разів перевищує його усталене значення, а швидкість візка змінюється плавно