

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
75 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

Одеса 2015

СЕКЦІЯ РОЗРАХУНОК ТА ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ МАШИН

ДИНАМІКА ІМПУЛЬСНОГО РЕДУКТОРА З КУЛІСНИМ ПЕРЕТВОРЮВАЧЕМ РУХУ

**Амбарцумянц Р.В., д-р техн. наук, проф., Субботіна М.І., канд. техн. наук, доц.
Одеська національна академія харчових технологій**

У різних галузях промисловості використовують технологічне обладнання, в якому є необхідними невелика швидкість його руху із заданою нерівномірністю, або замалі швидкості руху робочого органа. Наприклад, у виноробстві у приводах пресів при обертанні шнека із заданою нерівномірністю, у будівництві у приводах ковзаючої опалубки при бетонуванні (3...5 м за добу), і т.д. Найбільш ефективними у таких приводах є імпульсні редуктори, що дозволяють забезпечити переривчастий рух і безупинний із заданою нерівномірністю руху при великих (100...1000 і більш) значеннях передаточного відношення.

Метою даної роботи є дослідження компактної конструкції імпульсного редуктора, яка дозволяє отримати великі передаточні відношення, а також підвищити к.к.д. передачі, її надійність та довговічність. До складу редуктора входять кулісний важільний механізм, конструктивно взаємозв'язані з ним дві зубчасті рейки, що взаємодіють з двома механізмами вільного ходу (МВХ). Таке конструктивне виконання імпульсного редуктора збільшує кількість імпульсів за один зворот ведучого валу, що приводить до зменшення коливань кутової швидкості веденого валу, тим самим до зменшення нерівномірності обертання веденого валу.

Особливістю імпульсних передач є змінність структури протягом циклу. Динамічний процес, який відбувається в імпульсному редукторі, як двомасовій системі, у перші два періоди описується з урахуванням пружності МВХ двома системами з двох диференціальних рівнянь другого порядку та при незалежному русі обойм МВХ рух кожної описаний диференціальним рівнянням другого порядку. Математична модель редуктора включає статичну характеристику електродвигуна і функцію положення складного перетворюючого механізму. Якщо існує вибіг веденого вала, то момент початку сумісного обертання обойм другого МВХ відшукується на інтервалі часу другої половини циклу руху редуктора – у період робочого ходу другого МВХ.

Динамічне дослідження математичної моделі здійснюється як аналіз комплексу систем диференціальних рівнянь, що зв'язані між собою часовими характеристиками як границями інтегрування відповідних періодів руху ланок. Аналіз виконується чисельними методами відповідно до попередньо розробленого алгоритму за допомогою математичного апарата MathCAD.

На основі отриманої математичної моделі редуктора стає можливим чисельний аналіз впливу конструктивних розмірів ланок, інерційних характеристик на динамічні характеристики імпульсного редуктора даної конструкції.

ЗМІСТ

ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ АДРЕСНОЇ ДОСТАВКИ ЕНЕРГІЇ ПРИ УДОСКОНАЛЕННІ ПРОЦЕСІВ РЕКТИФІКАЦІЇ	
Зиков О.В.	189
МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ СУШІННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕХАНІЗМУ КАПІЛЯРНОГО ГАЛЬМУВАННЯ	
Зиков О.В., Смірнов Г.Ф.	191
УЗАГАЛЬНЕННЯ БАЗИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДАНИХ ПРИ ЕКСТРАГУВАННІ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ В ЕЛЕКТРОМАГНІТНОМУ ПОЛІ	
Капетула С.М.	193
КОНЦЕНТРУВАННЯ КАВОВИХ ЕКСТРАКТІВ В МІКРОХВИЛЬОВІЙ ВАКУУМ-ВИПАРНІЙ УСТАНОВЦІ	
Ружицька Н.В., Макаренко Т.А.	195
РЕЗУЛЬТАТИ ВИРОБНИЧИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ВАКУУМНОЇ МІКРОХВИЛЬОВОЇ СУШАРКИ ЛЕЦИТИНУ	
Мординський В.П., Светлічний П.І.	196
СУШІННЯ СОЇ В СТІЧКОВІЙ ІНФРАЧЕРВОНІЙ УСТАНОВЦІ	
Паламарчук В.І., Бандура В.М.	197
ПЕЛЕТИ З ВИНОГРАДНИХ ВИЧАВКІВ	
Перетяка С.М.	199
СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ТЕПЛОНАСОСНОЇ ВАКУУМ-ВИПАРНОЇ УСТАНОВКИ	
Резніченко Д., Зиков О.В., Смірнов Г.Ф.	200
СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ВАКУУМ-ВИПАРНОЇ УСТАНОВКИ НА ОСНОВІ ТЕПЛООВОГО НАСОСУ	
Резніченко Д. М., Мординський В.П.	202
КОНСТРУКЦІЇ ВАКУУМ-ВИПАРНИХ АПАРАТІВ НОВОГО ТИПУ	
Ружицька Н.В., Макаренко Т.А., Малашевич С.А.	203
ПОРІВНЯННЯ МЕТОДІВ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОЇ ДЕМІНЕРАЛІЗАЦІЇ ВОДИ	
Бурдо О.Г., Трішин Ф.А., Орловська Ю.В.	205
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ КРИСТАЛІЗАЦІЇ ВОДИ В УЛЬТРАЗВУКОВОМУ ПОЛІ	
Бурдо О.Г., Трішин Ф.А., Трач О.Р.	206
ГІДРАВЛІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАСООБМІННИХ МОДУЛІВ ЕКСТРАКТОРА КАВИ	
Терзієв С.Г., Левтринська Ю.О.	207
ПЕРСПЕКТИВИ ВАКУУМНИХ МІКРОХВИЛЬОВИХ СУШАРОК	
Яровий І.І., Першина Л.І.	208

СЕКЦІЯ КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ І УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ

МАТЕМАТИЧНА ТЕОРІЯ ВІБРАЦІЙНОГО ГОРІННЯ	
Волков В.Е.	210
НЕЧІТКА ЛОГІКА ТА КЕРУВАННЯ СКЛАДНИМИ СИСТЕМАМИ	
Волков В.Е., Макоєд Н.О.	211
СУТНІСТЬ І ФУНКЦІЇ ЕЛЕКТРОННОГО ПІДРУЧНИКА В ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ	
Лобода Ю.Г., Орлова О.Ю.	212
КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ПЕРКОЛЯЦІЙНОГО ТИПУ	
Герера О.М.	214

СЕКЦІЯ РОЗРАХУНОК ТА ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ МАШИН

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ СКРЕБКОВОГО КОНВЕЄРА З РУХЛИВИМ ДНОМ ЖОЛОБА	
Амбарцумянц Р.В., Орлова С.С.	215
ДИНАМІКА ІМПУЛЬСНОГО РЕДУКТОРА З КУЛІСНИМ ПЕРЕТВОРЮВАЧЕМ РУХУ	
Амбарцумянц Р.В., Субботіна М.І.	217
ЗАХОПЛЮЮЧИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПОТРОШІННЯ КАЛЬМАРІВ	
Амбарцумянц Р.В., Горкавенко Е.А.	218
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТРАЄКТОРІЇ РУХУ НОГИ КРОКУЮЧИХ МАШИН	
Амбарцумянц Р.В., Арабаджи О.Д.	219
РОЗРАХУНОК ТА ПРОЕКТУВАННЯ ВІДЦЕНТРОВОЇ ФРИКЦІЙНОЇ МУФТИЗ КЛИНОВИДНИМИ ПЕРЕТВОРЮВАЧАМИ ЗУСИЛЬ	
Делі І.І.	221
УЗАГАЛЬНЕНІ КРИВІ ЛІССАЖУ	
Рибін Б.С.	223
ВИКОРИСТАННЯ ЕКСЕНЕРГЕТИЧНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ПЛОДООВОЧЕВИХ СХОВИЩ	
Кирилов В.Х., Худенко Н.П.	223

Наукове видання

Збірник тез доповідей 75 наукової конференції викладачів академії
20 – 24 квітня 2015 р.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами
За достовірність інформації відповідає автор публікації

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгоров
Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова

Єгоров Б.В., д.т.н., професор

Заступник голови

Капрельянц Л.В., д.т.н., професор

Члени колегії:

Бельтюкова С.В., д.х.н., професор

Бурдо О.Г., д.т.н., професор

Волков В.Е., д.т.н., доцент

Гладушняк О.К., д.т.н., професор

Гапонюк О.І., д.т.н., професор

Іоргачова К.Г., д.т.н., професор

Павлов О.І., д.е.н., професор

Станкевич Г.М., д.т.н., професор

Савенко І.І., д.е.н., професор

Ткаченко Н. А., д.т.н., професор

Хобін В.А., д.т.н., професор

Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор

Черно Н.К., д.т.н., професор