

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ**

**80 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

**Одеса 2020**

Наукове видання

Збірник тез доповідей 80 наукової конференції викладачів академії  
7 – 8 травня 2020 р.

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

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою  
Одеської національної академії харчових технологій,  
протокол № 15 від 05.05.2020 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,  
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,  
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова

Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова Єгоров Б.В., д.т.н., професор  
Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

Амбарцумянц Р.В., д-р техн. наук, професор  
Безусов А.Т., д-р техн. наук, професор  
Бурдо О.Г., д.т.н., професор  
Віннікова Л.Г., д-р техн. наук, професор  
Гапонюк О.І., д.т.н., професор  
Жигунов Д.О., д.т.н., доцент  
Іоргачова К.Г., д.т.н., професор  
Капрельянц Л.В., д.т.н., професор  
Коваленко О.О., д.т.н., ст.н.с.  
Косой Б.В., д.т.н., професор  
Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор  
Мардар М.Р., д.т.н., професор  
Мілованов В.І., д-р техн. наук, професор  
Павлов О.І., д.е.н., професор  
Плотніков В.М., д-р техн. наук, доцент  
Станкевич Г.М., д.т.н., професор,  
Савенко І.І., д.е.н., професор,  
Тележенко Л.М., д-р техн. наук, професор  
Ткаченко Н.А., д.т.н., професор,  
Ткаченко О.Б., 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

різних міст.

### Література

1. Погода в 243 країнах світу. Розклад погоди [електронний ресурс] <https://rp5.ru> Дата звернення 15.01.2020.
2. Таблиці властивостей води [електронний ресурс] <http://thermalinfo.ru> Дата звернення 21.01.2020.

## СЕКЦІЯ «ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА, МЕХАТРОНІКА ТА ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА»

### СИЛОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ГРУПИ АССУРА ЧЕТВЕРТОГО КЛАСУ ДРУГОГО ПОРЯДКУ З ДВОМА ПОСТУПАЛЬНИМИ ПАРАМИ

Амбарцумянц Р.В., д.т.н., проф., Ромашкевич С.О., ст. викл.  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Для проектування механізму обов'язковим етапом є, зокрема структурного та кінематичного дослідження, силове дослідження, що дозволяє виконати необхідні розрахунки на міцність, жорсткість окремих ланок і здійснити його конструювання. В науковій і технічній літературі мало уваги приділяється групам Ассура 4-го класу, чим пояснюється їх обмежене застосування в техніці.

Ціллю даної роботи є розробка методів силового дослідження групи Ассура четвертого класу другого порядку з двома поступальними кінематичними парами. В роботі розглядаються тільки одна модифікація з великої кількості їх різновидів, яка показана на рис. 1.

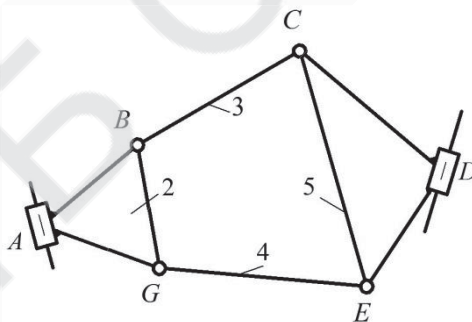


Рис. 1 – Модернізація групи Ассура четвертого класу другого порядку з двома поступальними кінематичними парами

При вирішенні поставленої задачі приймаємо відомими масо-інерційні показники всіх ланок, їх кінематичні показники, а тощо, положення, швидкості та прискорення як лінійні, так і кутові. Також приймаємо те, що лінії переміщення поступальних кінематичних пар не паралельні між собою. На першому етапі силового дослідження сили тертя не враховуємо.

Задача 1. Модифікація групи Ассура четвертого класу з двома кінцевими поступальними кінематичними парами (рис. 1, а).

Ланки групи навантажені рівнодіючими силами  $\vec{F}_i (i = 2, \dots, 5)$  від сил зовнішніх, тягіння, інерції, виробничих сил. Також ланки навантажені рівнодіючими моментами  $\vec{M}_i (i = 2, \dots, 5)$  від моментів зовнішніх сил, моментів сил інерції та ін. Припускаємо, що осі шатунів  $BC$  і  $GE$  не паралельні, та вони пересікаються в особливій точці  $S$  (рис. 2, а). На першому етапі силового дослідження групи сили тертя не враховуємо.



6. Розглядаємо рівновагу четвертої ланки. Записуємо умову рівноваги сил  $\sum \bar{F}^4 = 0$  і будуємо план сил (рис. 3, д) звідки знаходимо  $\bar{R}_{45} = -\bar{R}_{54}$ .

8. Складаємо рівняння рівноваги моментів сил ланки 5 відносно центру шарнірного з'єднання, наприклад,  $E \sum M_E^{(5)}(\bar{F}) = 0$ , та знаходимо значення  $h_{05}$ .

Силовий аналіз інших модифікацій структурної групи, що розглядається буде представлений в послідовних роботах авторів.

Сподіваємось, що представлене рішення задачі по силовому дослідженню модифікації структурної групи Ассура четвертого класу зацікавить інженерів, конструкторів для широкого застосування таких груп в приводах сучасних технологічних машин. Зокрема більш широкого вживання в перспективних машинах.

## ДО 110 РІЧЧЯ З ДНЯ НАРОДЖЕННЯ ПРОФЕСОРА А.О. ІВАНОВА

**Монтік П.М., к.т.н., проф., Галіулін А.А., к.т.н., доц., Розіна О.Ю., к.т.н., доц.  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Кандидат технічних наук, професор Іванов Анатолій Олександрович (1910 – 2004 рр.) завідував кафедрою «Електротехніка» в Одеському технологічному інституті з 1948 по 1989 р., та вніс вагомий вклад у розвиток викладання Електротехнічних дисциплін в Україні.



Анатолій Олександрович Іванов народився в місті Одеса в сім'ї службовця. Свій трудовий шлях він почав у 14-річному віці учнем столяра, підручним столяра в будівельних організаціях Одеси. У 1928 році А.О. Іванов вступив в Одеський енергетичний інститут на гідроелектромеханічний факультет, який закінчив у 1932 році.

У 1930 році він працював помічником майстра механічного цеху на Керченському металургійному заводі, з 1930 по 1931 рік працював техніком на будівництві Рионської гідроелектричної станції в місті Кутаїсі, а також конструктором гідротурбінного бюро на Ленінградському металевому заводі.

Після закінчення інституту на протязі року він працював старшим асистентом Одеського науково-дослідного інституту промислової енергетики.

З вересня 1932 р. А.О. Іванов переходить на викладацьку роботу: з 1932 по 1938 рік. він працює в Українському машинобудівельному і конструкторському технікумі; з 1933 по 1941 рік. – в Одеському інституті інженерів борошномельної промисловості і елеваторного господарства (старший викладач, завідувачий електротехнічною лабораторією); з 1938 по 1940 рік – в Одеському індустріальному інституті; з 1939 по 1941 рік – на Курсах

ДО ПИТАННЯ МОЛЕКУЛЯРНО-ДИНАМІЧНОЇ СИМУЛЯЦІЇ КОНГРУЕНТНИХ ПАРО-РІДИННИХ ДІАГРАМ	
<b>Роганков О.В., Швець М.В., Роганков В.Б.</b> .....	211
ІНФОРМАЦІЙНА ЕНТРОПІЯ І СВОБОДА ВИБОРУ	
<b>Швець В.Т., Когут В.О., Бойцова М., Бондар М., Рогач М.</b> .....	212
INTERMITTENT GRINDING TEMPERATURE MODELING	
<b>Natalia Lishchenko</b> .....	214
МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМ ОТРИМАННЯ ВОДИ У ВИПАДКУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ НА БАЗІ АБСОРБЦІЙНИХ ВОДОАМІАЧНИХ ХОЛОДИЛЬНИХ МАШИН З СОНЯЧНИМИ КОЛЕКТОРАМИ	
<b>Осадчук С.О., Вітюк А.В.</b> .....	216

### **СЕКЦІЯ «ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА, МЕХАТРОНІКА ТА ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА»**

СИЛОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ГРУПИ АССУРА ЧЕТВЕРТОГО КЛАСУ ДРУГОГО ПОРЯДКУ З ДВОМА ПОСТУПАЛЬНИМИ ПАРАМИ	
<b>Амбарцумянц Р.В., Ромашкевич С.О.</b> .....	217
ДО 110 РІЧЧЯ З ДНЯ НАРОДЖЕННЯ ПРОФЕСОРА А.О. ІВАНОВА	
<b>Монтік П.М., Галіулін А.А., Розіна О.Ю.</b> .....	219
КІНЕМАТИКА РУХУ ЛАНОК ІМПУЛЬСНОГО РЕДУКТОРА З ВАЖІЛЬНО-ЗУБЧАСТИМ ПЕРЕТВОРЮВАЧЕМ	
<b>Субботіна М.І., Амбарцумянц Р.В., Тутасв С.В.</b> .....	221
ТЕРМОСТИМУЛЬОВАНИЙ СТРУМИ В ОБЛАСТІ НИЗЬКИХ ТЕМПЕРАТУР	
<b>Ревенюк Т.А.</b> .....	222
ФОРМА УПАКОВКИ В ДИЗАЙНІ ТОВАРУ	
<b>Сагач Л.М.</b> .....	224
МОДЕРНІЗАЦІЯ КОНСТРУКЦІЇ НАТЯЖНОГО ПРИСТРОЮ РЕГУЛЬОВАНОГО СТРІЧКОВОГО КОНВЕЄРА ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ТА ДОВГОВІЧНОСТІ	
<b>Амбарцумянц Р.В., Орлова С.С.</b> .....	225
КІНЕМАТИЧНИЙ СИНТЕЗ КРИВОШИПНО-ПОВЗУННОГО МЕХАНІЗМУ ПРИВОДА НОГИ КРОКУЮЧИХ МАШИН	
<b>Амбарцумянц Р.В., Кара О.Д.</b> .....	226
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВА ЛАБОРАТОРІЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА ЕЛЕКТРОПРИВОДУ КАФЕДРИ ЕЛЕКТРОМЕХАНІКИ, МЕХАТРОНІКИ ТА ІНЖЕНЕРНОЇ ГРАФІКИ ОНАХТ	
<b>Монтік П.М., Бабіч В.Ф., Галіулін А.А., Карпович О.Я.</b> .....	228
АКТУАЛЬНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ДИЗАЙНІ ІНТЕР'ЄРУ	
<b>Польова С.Є.</b> .....	230

### **СЕКЦІЯ «КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»**

ВИКОРИСТАННЯ 3D-ПРИНТЕРІВ ЩОДО БІОЛОГІЧНОГО ПРІНТИНГУ	
<b>Бондаренко В.Г., Бондаренко П.В.</b> .....	231
МЕТОДИКА СТВОРЕННЯ ТРИВИМІРНОЇ МОДЕЛІ ЛАНДШАФТУ ЗІ СКЛАДНИМ РЕЛЬЄФОМ	
<b>Жуковецька С.Л.</b> .....	233
ВРАХУВАННЯ НЕРІВНОМІРНОСТІ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО ТРАФІКУ ПРИ РОЗРАХУНКУ ПРОПУСКНОЇ СПРОМОЖНОСТІ МЕРЕЖІ ДОСТУПУ	
<b>Сахарова С.В., Барабаш Т.М., Бобрікова І.С.</b> .....	234
ЗАХИСТ WEB РЕСУРСІВ ВІД DDOS АТАК ЗА ДОПОМОГОЮ ПРОКСИ-СЕРВЕРУ ТА DNS	
<b>Сіренко О.І.</b> .....	236

### **СЕКЦІЯ «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА КІБЕРБЕЗПЕКА»**

РОЗРОБКА ІНТЕРНЕТ-ДОДАТКА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ТА ЗМІШУВАННЯ КОЛЬОРІВ У WEB-ДИЗАЙНІ	
<b>Котлик С.В., Соколова О.П., Данилюк О.С.</b> .....	237
ВІЗУАЛІЗАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ, ЯК КЛЮЧОВИЙ ЕЛЕМЕНТ СПРИЙНЯТТЯ	
<b>Зінченко І.І., Ольшевська О.В., Козуб О.О.</b> .....	239
ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ НА CNC-ОБЛАДНАННІ	
<b>Ломовцев П.Б., Бойцова О.С., Болтач С.В.</b> .....	240