

**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

$$S_{(T)} = r \left[ (1 + \lambda) \cos \gamma - \cos \varphi - \sqrt{\lambda^2 - (k + \sin \varphi)^2} \right]. \quad (7)$$

Якщо перше наближення за точністю незадовільне, то можна переходити до другого наближення Маємо:

$$S_{(2)} = r \csc \gamma \left[ m - \cos(\varphi + \gamma) + \frac{4n\lambda^2(k + \sin \varphi)^2}{4\lambda^2 - (k + \sin \varphi)^2} \mp q(k + \sin \varphi) \right] \quad (8)$$

Якщо і друге наближення за точністю незадовільне, то аналогічним чином можна переходити до третього наближення. Маємо:

$$S_{(3)} = r \csc \gamma \left\{ m - \cos(\varphi + \gamma) + \frac{n(k + \varphi)^2 [4\lambda^2 - (k + \varphi)^2]}{4\lambda^2 - 2(k + \sin \varphi)^2} \mp q(k + \sin \varphi) \right\}. \quad (9)$$

Після того як вибрано рівняння стану механізму, що забезпечують необхідну точність наближення, можна отримати вираз для аналога швидкості повзуна. Наприклад, на підставі (6) отримаємо:

$$S'_{(1)} = \frac{r}{\cos \gamma} \left[ \sin(\varphi + \gamma) + 2n(k + \sin \varphi) \cos \varphi \mp q \cos \varphi \right]. \quad (10)$$

Аналогічним чином можна отримати відповідні вирази, продиференціювавши рівняння (8) і (9).

Як показують проведені розрахунки, друге наближення дає дуже гарні результати для практики.

На рис. 2 представлені графіки відхилень переміщення (рис. 2, а) аналогів швидкості (2, б) для розглянутого механізму в яких суцільна крива відповідає теоретично точних значень зазначених параметрів, а пунктирна – наближеним їх значенням.

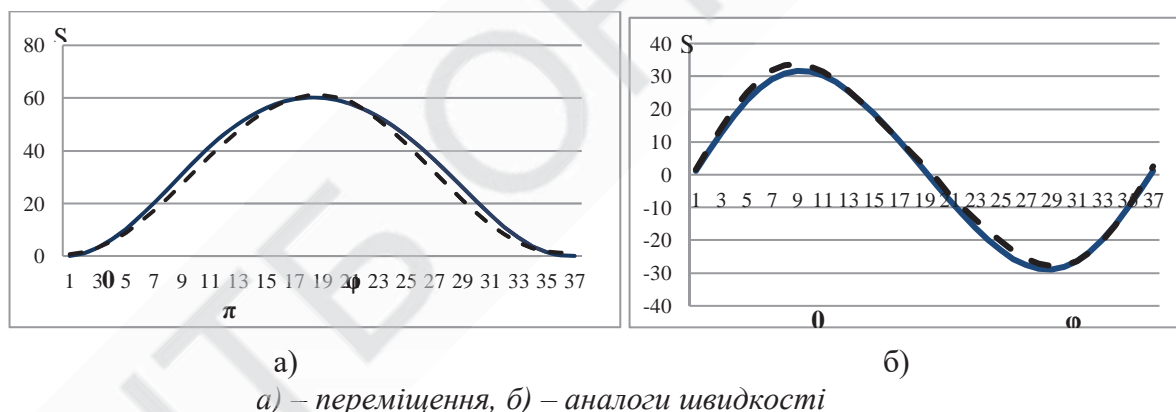


Рис. 2 – Графіки відхилень

## НАВЧАЛЬНО-НАУКОВА ЛАБОРАТОРІЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА ЕЛЕКТРОПРИВОДУ КАФЕДРИ ЕЛЕКТРО- МЕХАНІКИ, МЕХАТРОНИКИ ТА ІНЖЕНЕРНОЇ ГРАФІКИ ОНАХТ

Монтік П.М., к.т.н., проф., Бабіч В.Ф., к.т.н., доц., Галіулін А.А., к.т.н., доц.,  
Карпович О.Я., к.т.н., доц.

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

У грудні 2019 року кафедра електромеханіки, мехатроніки та інженерної графіки (ЕМтаІГ) отримала Навчально-наукову лабораторію цифрових технологій автоматизації та електроприводу від спонсорів ОНАХТ – ТОВ «S-Engineering» та родини голови правління Б.С. Аннаєва.

За рахунок спонсорів в ауд. Б-209 кафедри ЕМтаІГ був виконаний великий об'єм ремонтних та монтажних робіт, спроектовані та виготовлені ергономічні лабораторні стенди з найсучаснішим приладами фірми Німеччини «Siemens». Приміщення лабораторії устатковане сучасними меблями, комп'ютерним проектором, системами охорони та пожежної безпеки.

В лабораторії можливо виконувати більш ніж 20 лабораторних робіт на найсучаснішому обладнанні фірми «Siemens» з профільюючих дисциплін для бакалаврів та магістрів спеціальностей 141 «Електроенергетика електротехніка та електромеханіка», 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології».

Перша група лабораторних робіт – для бакалаврів з дослідження окремих схем та приладів фірми «Siemens» для пуску та захисту електродвигунів:

1. Дослідження схеми прямого не реверсивного пуску асинхронного трифазного двигуна;
2. Дослідження схеми прямого реверсивного пуску асинхронного трифазного двигуна;
3. Дослідження схеми плавного пуску асинхронного трифазного двигуна з пристроєм SIRIUS 3R W40;
4. Дослідження системи захисту та управління асинхронного трифазного двигуна з пристроєм SIMOCODE;
5. Дослідження схеми роботи електропривода системи ПЧ-АД з перетворювачем частоти SINAMICS G120C;
6. Дослідження роботи програмованого логічного контролера SIMATIC S7-1500.

Друга група лабораторних робіт з розробки програм та параметризації приладів у середовищі TIA PORTAL фірми «Siemens» призначена для студентів СВО бакалавр та магістр:

1. Розробка програми, параметризація та дистанційне керування електродвигуном при застосуванні схеми прямого пуску.
2. Розробка програми, параметризація та дистанційне керування електродвигуном при застосуванні схеми реверсивного управління.
3. Розробка програми, параметризація та дистанційне керування електродвигуном при застосуванні пристрою плавного пуску SIRIUS 3R W40.
4. Розробка програми, параметризація та дистанційне керування електродвигуном при застосуванні системи захисту та управління електродвигуном SIMOCODE.
5. Розробка програми, параметризація та дистанційне керування електропривода при скалярному способі частотного регулювання швидкістю двигуна.
6. Розробка програми, параметризація та дистанційне керування електропривода при векторному способі частотного регулювання швидкістю двигуна.
7. Розробка програми, параметризація та дистанційне керування електродвигуном при застосуванні програмованого логічного контролера SIMATIC S7-1500.
8. Розробка програми, параметризація та дистанційне керування електродвигуном при застосуванні програмованого логічного контролера та системи введення-виведення SIMATIC ET 200SP.

Третя група лабораторних робіт – для бакалаврів та магістрів з розробки автоматизованого робочого місця (АРМ) електромеханіка або оператора технологічного процесу у SCADA-системі WinCC фірми Siemens:

1. Ознайомлення з основами роботи в SCADA-системі WinCC: розробка статичних та динамічних елементів мнемосхем екранних форм людино-машинного інтерфейсу.
2. Розробка бази даних в SCADA-системі WinCC: програмування імітатора об'єкта мовами MEK 61131-3 в SCADA-системі WinCC.
3. Розробка системи архівування та виведення графічної інформації в SCADA-системі WinCC.
4. Розробка журналу тривоги та фіксації дій оператора.

Для бакалаврів спеціальностей 131 «Прикладна механіка», 133 «Галузеве

машинобудування», 162 «Біотехнології та біоінженерія», 181 «Харчові технології» можливе проведення лабораторних робіт 1-5 першої групи робіт з метою ознайомлення з сучасними приладами і технологіями управління електропривода.

На сьогодні викладачі та інженерно-обслуговуючий персонал вивчають можливості використання лабораторії в освітньому процесі, розробляють методичні матеріали щодо проведення лабораторних робіт і до використання обладнання лабораторії для виконання науково-дослідних робіт студентів, а також при виконанні курсових та дипломних проектів.

## **АКТУАЛЬНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ДИЗАЙНІ ІНТЕР'ЄРУ**

**Польова С.Є.**

**Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Турбота про екологію і необхідність створювати безпечні і довговічні речі міцно утвердився в інтер'єрних трендах. У 2020 році будуть актуальними функціональні меблі, максимально прості, візуально легкі і аскетичні. В наступному році збережеться курс на натуральність: плетені меблі з ротанга і бамбука, журнальні столики і табурети з пнів, тощо.

Компактність і невидимість розкладних меблів допомагає візуально спростити і звільнити простір. Так, новозеландський дизайнер Майк Хіндмарш запропонувала меблі, які не будуть вторгатися в особистий простір і привертати до себе погляд – з'явилася конструкція, яка поставляється в плоскій упаковці, легко кріпиться на стіну і включає в себе стільницю на чотирьох чоловік, місце для зберігання чотирьох стільців, полки для спецій і пляшок. При цьому її легко зняти зі стіни, прибрати або навіть закріпити на зовнішній стороні будинку.

Принти на тканини і шпалерах – одні з найбільш швидко мінливих трендів. У 2020 році етнічні і квіткові орнаменти замінять більш чіткі форми, графічні принти. Також варто приділити увагу меблям з округлими формами, що додасть вишуканості інтер'єру.

Багатофункціональність продиктована загальним багаторічним трендом на відмову від високого рівня споживання. Чим більше ролей може зіграти кожен предмет – тим краще. Основна тенденція – максимально функціональні меблі з натуральних матеріалів, які будуть служити довго, і в той же час мати 100 % можливість переробки, не завдавати шкоди навколишньому середовищу.

У великих містах йде постійне збільшення населення і зростання цін на нерухомість. Дизайнери представили роботизований проект меблів для маленьких студій. Ви натискаєте кнопку на стіні або заходите в мобільний додаток, і меблеві блоки починають ковзати по магнітним приводам, перетворюючи квартиру в спальню, вітальню і кухню, робочий кабінет або гардеробну.

Інтелектуальні технології все частіше, стають частиною життя: наприклад, оптимізують якість повітря всередині приміщень або регулюють температуру без зайвих енерговитрат. Те ж відбувається і в сфері предметного та інтер'єрного дизайну. Світильники служать динаміками, тумби оснащені бездротовими зарядними станціями для мобільних телефонів, ліжка м'яко підштовхують прийняти інше положення для сну. Технологія стає невід'ємним, непомітним елементом меблів і провідним трендом 2020-2021 рр.

Мініатюрне житло активно набирає популярність, тому один з основних трендів – прагнення зробити його якомога більш стильним і функціональним. Заради цього доводиться відмовлятися від звичних меблів і шукати доречні аналоги. В тренді незвичайні форми і матеріали. Стільці та крісла на трьох ніжках, повністю обтягнуті тканиною, дивани невеликого розміру на 2-3 людини на ніжках і без розкладного механізму. Такий формат замінює собою звичні дивани величезних розмірів, в зв'язку з світовою тенденцією зменшення площі квартир і віталень.

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
ТЕРМОСТИМУЛЬОВАННІ 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 ПРОКСІ-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