

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



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

**Одеса 2021**

Наукове видання

Збірник тез доповідей 81 наукової конференції викладачів академії  
27 – 30 квітня 2021 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 № 14 від 27-29.04.2021 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., проф.  
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

3. При навантаженнях, більших ніж 8,5 кН, деформації ланок редуктора відтворюють значний вплив на передаточне відношення, збільшуючи його на 10...20 % та більше відсотків, що є суттєвою зміною заданих кінематичних характеристик передачі.

4. Рекомендувати при конструюванні обирати підшипники з найменшою піддатливістю, враховувати вплив матеріалу елементів редуктора (куліси, ексцентрика), тобто врахувати вплив деформації ланок ще на етапі проектування імпульсних редукторів.

#### **Література**

1. Субботіна М.І. Чисельні дослідження динамічної моделі з метою визначення границь застосування імпульсних редукторів із механізмом вільного ходу. // Труды Одес. Политехн. университета: Научн. и производств.-практич. сб. по технич. и естеств. наукам. – Вып.1(33). – 2(34).– Одесса, 2010. – С. 51–54.

2. Субботіна М.І. Метод визначення передаточного відношення імпульсного редуктора з урахуванням пружності навантажених елементів // Наукові праці / ОНАХТ. – Одеса, 2004.– Вип.27. – С. 278 – 282.

3. Бейзельман Р.Д. Подшипники качения: Справочник / Р.Д. Бейзельман, Б.В. Цыпкин, Л.Я. Перель – М.: Машиностроение, 1975. – 572 с.

## **ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ АЛГЕБРАІЧНОГО АНАЛІЗУ В КУРСІ ІНЖЕНЕРНОЇ ТА КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ**

**Ломовцев Б.А., доцент**

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

Математичні методи досліджень дозволяють з більшою глибиною проникнути в суть фізичних, хімічних механічних та інших процесів, абсолютно недоступних прямому спостереженню. Ці методи відповідно до запитів практики безперервно вдосконалюються. В наданому дослідженні пропонується можливий шлях підвищення математичної освіти при вивченні курсу інженерної та комп'ютерної графіки шляхом використання в цьому курсі елементів алгебраїчного аналізу.

При викладі в курсі інженерної та комп'ютерної графіки питання про проектування кривих поверхонь, зокрема поверхонь другого порядку, і їх перетинів площинами доцільно супроводжувати викладами і алгебраїчними описами цих поверхонь, тобто їх канонічними рівняннями, а також алгебраїчними описами перетинів поверхонь, тим самим безпосередньо використовуючи відомості про криві другого порядку, які отримують студенти в курсі вищої математики. Таке раціональне використання алгебраїчного апарату в інженерній графіці дозволяє застосувати в цьому курсі, по суті справи, всі розділи аналітичної геометрії в просторі, що входить в курс вищої математики.

Виклад графіки на базі методу прямокутних координат паралельно мовою зображень (проекцій) та мовою рівнянь має такі переваги:

— дає можливість студентам отримати більш глибокі знання з досліджуваних питань графіки і набути навичок опису одних і тих же геометричних задач графічними і аналітичними засобами, що має важливе значення для їх подальшого навчання у ВНЗ і для майбутньої інженерної діяльності;

— встановлює безпосередній зв'язок між суміжними дисциплінами – вищою математикою і інженерною графікою і виключає дублювання одних і тих же питань в названих дисциплінах.

Останнім часом, необхідність залучення алгебраїчного апарату при вивченні курсу інженерної та комп'ютерної графіки в ЗВО все більше диктується наступними причинами:

1) все більш широкий розвиток отримують графо-аналітичні методи розв'язання інженерних задач у різноманітних областях. Ці методи досить поширені при вирішенні завдань конструювання складних криволінійних поверхонь в таких галузях промисловості, як авіабудування, суднобудування, автобудування і в ряді інших;

2) в практиці інженерних розрахунків і наукових досліджень дуже широко використовуються комп'ютери, причому в останні роки їх застосування дозволяє здійснювати перетворення аналітичної інформації в графічну, що має важливе значення для візуального прогнозування результатів досліджень в цілому ряді областей;

3) широке поширення в рішенні всіляких інженерних і наукових завдань отримала інженерна графіка багатовимірного простору. Її методи успішно використовуються в фізико-хімічному аналізі, в області вирішення завдань економіки, організації і планування виробництва і в інших областях.

Успішне дослідження графо-аналітичних методів у вирішенні інженерних задач або вміння скласти алгоритм перетворення того чи іншого аналітичного вираження в його графічну форму можна здійснити тільки за умови вільного володіння як мовою креслення, так і мовою аналізу. Що ж стосується питань інженерної графіки простору, то практична значимість її методів в тому і полягає, що ці методи дозволяють наочно виражати функціональні залежності з великою кількістю змінних. Шляхом спільного вивчення геометричних і алгебраїчних характеристик об'єктів тривимірного простору може бути підготовлена база для чіткого уявлення аналітичних і графічних описів об'єктів простору багатовимірного і, отже, база для повноцінного використання методів інженерної графіки багатовимірного простору при вирішенні різноманітних наукових і практичних завдань.

Розглянемо наступний приклад. Відомо, що гіперплощиною чотиривимірного простору називається геометричне місце точок цього простору, координати яких задовольняють відповідному лінійному рівнянню. Володіючи мовою креслення і користуючись методами інженерної та комп'ютерної графіки багатовимірного простору, такий, по суті справи абстрактний об'єкт, як названа гіперплощина, може бути виражений графічно і, отже, можна говорити про його наочному зображенні, розуміючи, природно, наочність як доступне для огляду на кресленні вираз геометричних властивостей розглянутого об'єкта. Можливість графічної інтерпретації гіперплощини чотиривимірного простору приводить до можливості графічного вирішення основного завдання лінійного програмування з чотирма вільними невідомими, яка набула поширення при вирішенні питань економіки, планування та організації виробництва. Графічне ж рішення такого завдання є найбільш раціональним з існуючих рішень, так як воно дозволяє наочно простежити планово-економічну структуру завдання. Подібних прикладів з області інженерної графіки багатовимірного простору, де використовується принцип аналогії з інженерною графікою тривимірного простору, може бути приведено досить багато.

## **ОПТИМАЛЬНЕ РОЗБИТТЯ ТЕРМОДИНАМІЧНИХ ЦИКЛІВ ПАРО-КОМПРЕСОРНИХ СИСТЕМ ТРАНСФОРМАЦІЇ ТЕПЛОТИ НА СХІДЦІ, ВИБІР КОМПРЕСОРІВ І ПРОМІЖНИХ ТЕМПЕРАТУР**

**Іваненко Є.В., асистент**

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

Оптимізація компресорного устаткування при заданій його продуктивності здійснюється по мінімуму енергетичних витрат.

Це пояснюється, по-перше, великою енергоємністю процесів компримування газів і пари, що обумовлює (особливо для автоматизованих компресорів, у тому числі для термотрансформаторів, що не вимагають постійного обслуговування в процесі експлуатації)

КОМПРОМІС ПАРЕТО МІЖ КРИТЕРІЯМИ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ РОЗКЛАДУ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ Сакалюк О.Ю., Трішин Ф.А.....	155
---	-----

**СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ЗЕРНОВИХ ВИРОБНИЦТВ»**

РОЛЬ SMART СИСТЕМ В УПРАВЛІННІ ОБЛАДНАННЯМ ПЕРЕРОБНОЇ ГАЛУЗІ Гапонюк О.І., Алексашин О.В., Гончарук Г.А.....	157
РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛУЩЕННЯ-ШЛІФУВАННЯ ЯЧМЕНЮ Гончарук Г.А., Ліпін А.П., Шипко І.М.....	160
СИЛОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗУБЧАСТО-ВАЖЛИВОГО МЕХАНІЗМУ ЗІ ЗВОРотно-ПОСТУПАЛЬНИМ РУХОМ ВИХІДНОЇ ЛАНКИ Ліпін А.П., Шипко І.М.....	161
ЩОДО РОЗРОБКИ КОНСТРУКЦІЙ РЕГУЛЬОВАНИХ КРИВОШИПІВ Ліпін А.П.....	162
НАПРЯМКИ УДОСКОНАЛЕННЯ КОМБІНОВАНИХ МИЙНИХ МАШИН ДЛЯ ЗЕРНА Ж9-БМА Солдатенко Л.С., Сторож В.С.....	163

**СЕКЦІЯ «ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНІ НАУКИ»**

SWITCHING OF POLARIZATION IN PVDF FILMS: IMPORTANCE OF SCREENING BY TRAPPED CHARGES S.N. Fedosov, A.E. Sergeeva, H. von Seggern.....	165
CORONA DISCHARGE POLING OF FERROELECTRIC POLYMERS A.E. Sergeeva, S.N. Fedosov.....	167
SWITCHING OF FERROELECTRIC POLARIZATION AND ITS BUILD-UP IN POLYVINYLINDENE FLUORIDE (PVDF) FILMS S.N. Fedosov, A.E. Sergeeva.....	169
APPLICATION OF DIELECTRIC SPECTROSCOPY AND TSDC METHODS FOR STUDYING RELAXATION IN NON-LINEAR OPTICAL AND FERROELECTRIC POLYMERS A.E. Sergeeva, S.N. Fedosov.....	170
ОТРИМАННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКСТРАКТІВ ІЗ РОЗТОРОПШІ ПЛЯМИСТОЇ Задорожний В.Г.....	171
ВИКОРИСТАННЯ НЕЧІТКОГО РЕГУЛЯТОРА ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ КОНКУРЕНТОЗДАТНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА Кононенко Н.Г., Федченко Ю.С., Черевко Є. В.....	173
ЗАЛИШКОВА ПОЛЯРИЗАЦІЯ В СИСТЕМІ ПС+ДР1, ЯКА ВИВЧЕНА МЕТОДОМ СТРУМІВ ТСД Ревенюк Т.А.....	175
ДЕЯКІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ Вітюк А.В., Нужна Н.В.....	176
НЕЛОКАЛЬНИЙ ПСЕВДОПОТЕНЦІАЛ І ПАРНА МІЖІОННА ВЗАЄМОДІЯ У МЕТАЛІЧНОМУ ГЕЛІІ Швець В.Т.....	178
ПРОСТА МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ СПОРІДНЕНОСТІ НАРОДІВ Швець В.Т.....	180

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

МОДЕЛЮВАННЯ ЧАСТОТНО-РЕГУЛЬОВАНОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДУ ТЯГО-ДУТТЬОВИХ МАШИН ПАРОВОГО КОТЛА Бабіч В.Ф., Галіулін А.А., Задорожнюк О.О.....	182
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КОНТАКТНОЇ ДЕФОРМАЦІЇ ЛАНОК НА ПЕРЕДАТОЧНЕ ВІДНОШЕННЯ ІМПУЛЬСНОГО РЕДУКТОРА Субботіна М.І.....	184
ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ АЛГЕБРАІЧНОГО АНАЛІЗУ В КУРСІ ІНЖЕНЕРНОЇ ТА КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ Ломовцев Б.А.....	186
ОПТИМАЛЬНЕ РОЗБИТТЯ ТЕРМОДИНАМІЧНИХ ЦИКЛІВ ПАРО-КОМПРЕСОРНИХ СИСТЕМ ТРАНСФОРМАЦІЇ ТЕПЛОТИ НА СХІДЦІ, ВИБІР КОМПРЕСОРІВ І ПРОМІЖНИХ ТЕМПЕРАТУР Іваненко Є.В.....	187
ВІТРОЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ З БІРОТАТИВНИМ СИНХРОННИМ ГЕНЕРАТОРОМ Штепа Є.П.....	189
ВПЛИВ ПЕРЕДАВАЛЬНОГО ЧИСЛА НА ГАБАРИТИ ЗУБЧАТИХ ПЕРЕДАЧ ОДНО- І ДВОСТУПЕНЧАСТИХ РЕДУКТОРІВ Аванесьянц А.Г.....	193