

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



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

**Одеса 2018**

Наукове видання

Збірник тез доповідей 78 наукової конференції викладачів академії  
23 – 27 квітня 2018 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 № 12 від 24.04.2018 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

Волков В.Е., д.т.н., 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

Осипова Л.А., д-р техн. наук, доцент

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

здійснювати перетворення аналітичної інформації в графічну, що має важливе значення для візуального прогнозування результатів досліджень у цілій гілці областей;

— широке розповсюдження в розв'язанні різноманітних інженерних і дослідницьких задач отримала нарисна геометрія багатомірного простору. Її методи успішно використовуються в фізико-хімічному аналізі, в області розв'язання задач економіки, організації і планування виробництва та інших областях.

Успішне дослідництво графічно-аналітичних методів в розв'язанні інженерних задач або вміння скласти алгоритм перетворення того або іншого аналітичного визначення в його графічну форму можна здійснити тільки при умовах вільного володіння як кресленням, так і аналізом. Що стосується питань нарисної геометрії багатомірного 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 можна підготувати основу для чіткого уявлення аналітичних і графічних описів об'єктів простору багатовимірного і, зрозуміло, база для повноцінного використання методів нарисної геометрії багатовимірного простору для рішення різноманітних наукових і практичних задач.

## МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ КАСКАДНИХ ПАРОКОМПРЕСОРНИХ СИСТЕМ ТРАНСФОРМАЦІЇ ТЕПЛОТИ

Іваненко Є.В. ст. викл., Ломовцев Б.А., к.т.н., доцент  
Одеська національна академія харчових технологій

Метод математичного моделювання дозволяє розробити математичну модель парокompресорних систем трансформації теплоти (ПСТТ) у вигляді деякого функціонального оператора, що здійснює нелінійні перетворення виду:

$$\bar{Y} = \bar{F}_y(\bar{X}, \bar{U}, \bar{K}, \bar{I})$$

$$\bar{\Phi} = \bar{F}_\phi(\bar{X}, \bar{U}, \bar{K}, \bar{I})$$

$$\bar{Z} = \bar{F}_z(\bar{X}, \bar{U}, \bar{K}, \bar{I})$$

де:  $\bar{Y}$  – вектор вихідних параметрів системи;  $\bar{\Phi}$  – вектор параметрів функціональних характеристик системи;  $\bar{F}_y, \bar{F}_\phi$  – нелінійні вектор-функції;  $\bar{U}$  – вектор вхідних зовнішніх параметрів системи;  $\bar{X}$  – вектор вхідних внутрішніх параметрів системи;  $\bar{K}$  – вектор конструктивних параметрів елементів системи;  $\bar{I}$  – технологічна топологія системи,  $\bar{Z}$  – нелінійна функція критерію ефективності.

Математичне моделювання ПСТТ, як і будь-якої іншої великої технічної енергетичної системи (ВТЕС), складається з математичного моделювання структури (схеми), математичного моделювання елементів, її складових, розрахунку термічних, калоричних і переносних властивостей робочих речовин і теплоносіїв, розрахунку параметрів вузлових точок термодинамічних циклів і розрахунку основних процесів, що протікають в елементах системи.

Параметричний потоковий граф (ППГ) найкращими є з алгоритмічної точки зору при розрахунку параметрів в вузлових точках термодинамічних циклів і поелементного розрахунку схем, а ексергетичний потоковий граф (ЕПМ) – при розрахунку їх функціональних, перш за все енергетичних, характеристик.

Властивості ППГ і ЕПГ-графів і їхнє успішне застосування щодо найпростіших схем і циклів ПСТТ дозволили поширити цей метод і на випадок складних циклів і схем ПСТТ відомої структури, зокрема, на каскадні ПСТТ.

На рис. 1 надано принципові схеми деяких каскадних ПСТТ, використовуваних на практиці. Схема «а» – найпростіша каскадна ПСТТ. Схема «б» – каскадна ПСТТ з РТО по прямому потоку нижньої і верхньої гілок.

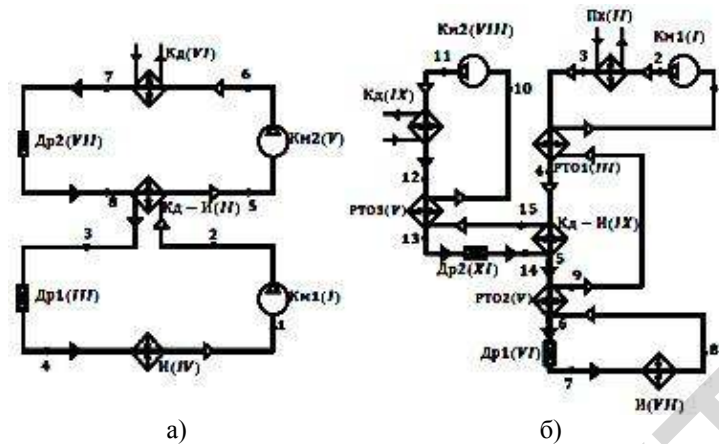


Рис. 1. – Каскадні ПСТТ

На рис. 2 наведені потокові параметричні графи, а на рис. 3 – потокові ексергетичні графи каскадних ПСТТ і їх матриці інциденцій.

Характерною особливістю графів каскадних ПСТТ є їхня структура у вигляді блоків і наявність однієї або більше точок зчленування. У графах  $G(7, 8)$  і  $G(11, 15)$  – по одній точці з членування (II і IV).

На практиці графи каскадних машин розбивають на два блоки, один з яких відповідає верхньому каскаду, а інший – нижньому. Взаємодія каскадів відбивається тепловим балансом конденсатора-випарника.

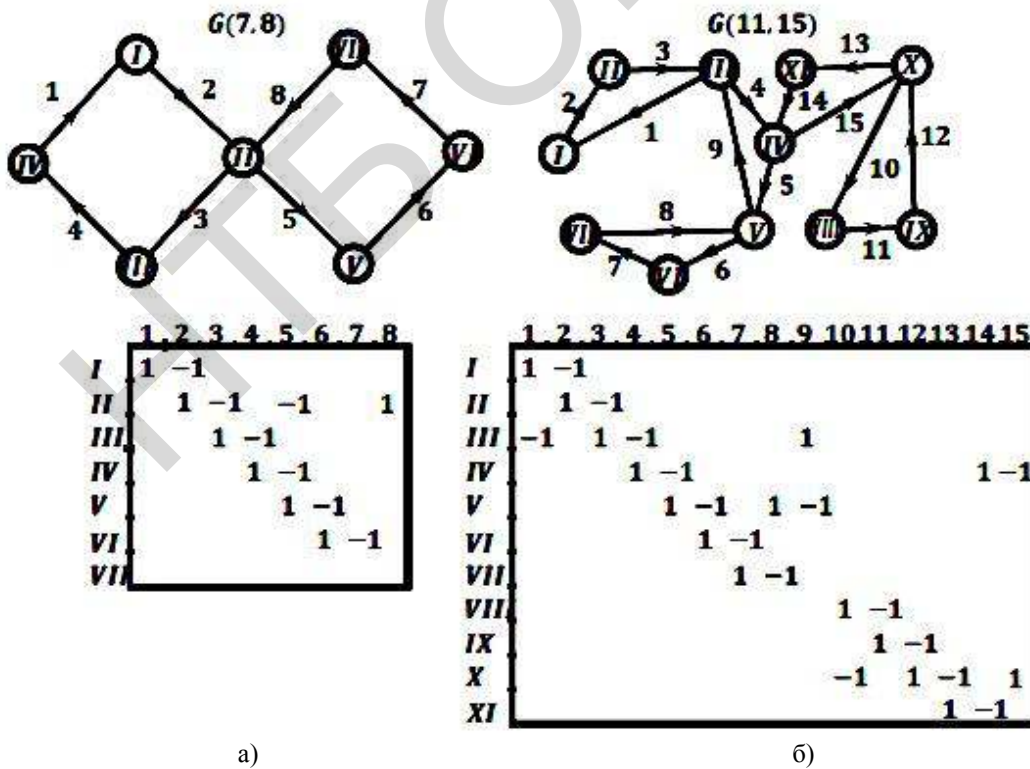


Рис. 2. – Параметричні потокові графи каскадних ПСТТ і їх матриці інциденцій

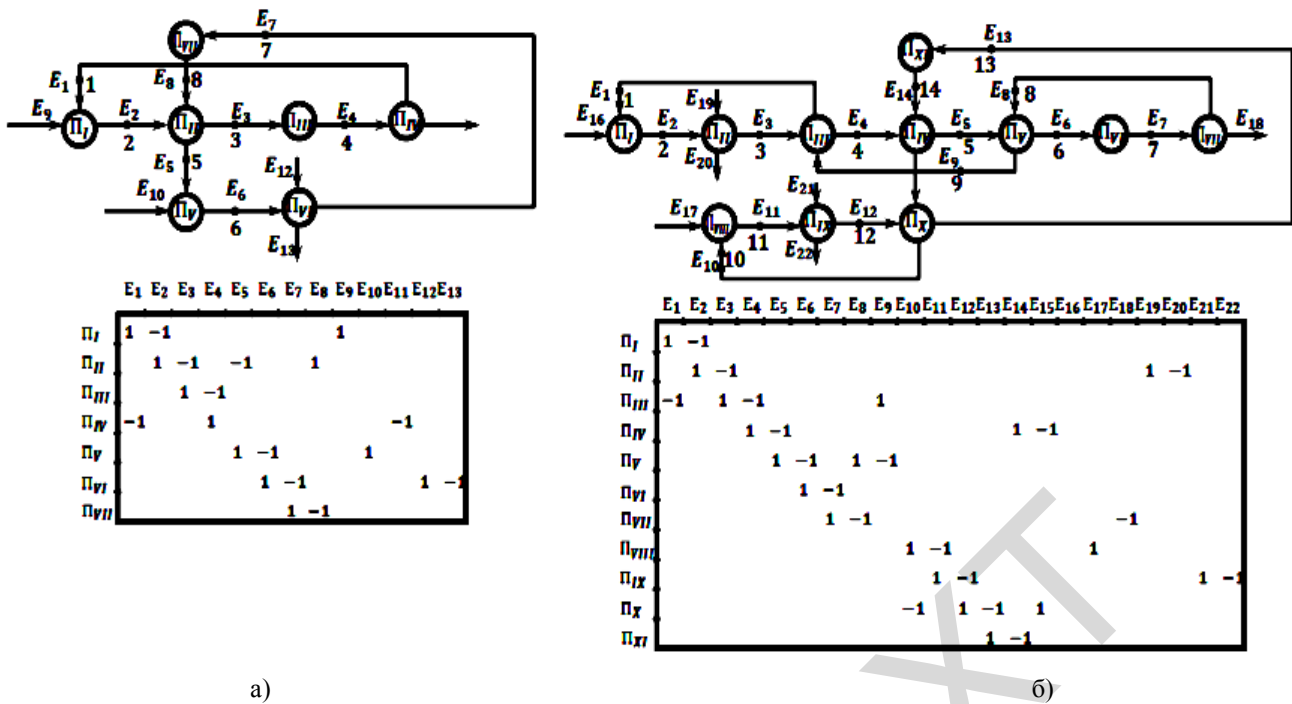


Рис. 3. – Ексергетичні потокові графи каскадних ПСТТ і їх матриці інцидентій

## СУЧАСНИЙ СТАН ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОГО ДИЗАЙНУ

Іванова Л.О., д.т.н., професор, Косіцина Н.М., зав. лаб.  
Одеська національна академія харчових технологій

Промисловий дизайн це творча проектна діяльність або послуга, у результаті якої змінюється зовнішній вигляд та функціональність виробів для покращення їх споживчих властивостей.

Основні об'єкти промислового дизайну:

- технологічне або промислове обладнання;
- транспортні засоби;
- побутові предмети та обладнання;
- інженерні пристрої та споруди;
- візуальні комунікації.

За даними експертної спілки та аналізу публікацій виявлені наступні основні світові тренди у розвитку промислового дизайну:

- визнання дизайну одним з важливих факторів конкурентоспроможності підприємств;
- визнання дизайну одним з важливих факторів в інноваційній політики суспільств;
- перехід до дизайну як системи – від проектування виробів, їх використання та утилізація;
- скорочення часу проектування за рахунок використання моделювання, прототипування, тестування моделей з використанням промислових зразків і комп'ютерних моделей;
- перехід від одиничних виробів до великих систем та моделям.

У 2017 р. у світі технічними рішеннями на промисловий дизайн, які найбільш патентують були художньо-технічні рішення на промислові зразки наступних об'єктів (табл. 1).

ФОРМУВАННЯ ПОЛЯРИЗОВАНОГО СТАНУ ТА ЙОГО ПЕРЕМІКАННЯ В СЕГНЕТОЕЛЕКТРИЧНИХ ПОЛІМЕРАХ	
<b>Сергєєва О.Є.</b> .....	180
КОНГРУЕТНА ФАЗОВА ДІАГРАМА РІДКИХ ЛУЖНИХ І ЛУЖНО-ЗЕМЕЛЬНИХ МЕТАЛІВ	
<b>Роганков О.В., Мазур В.О., Роганков В.Б.</b> .....	181
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ПЕРЕНОСУ ТЕПЛА І ВОЛОГИ В ТОНКИХ ПОРИСТИХ СЕРЕДОВИЩАХ	
<b>Швець М.В., Роганков В.Б.</b> .....	182
ДОСЛІДЖЕННЯ ВАКУУМНИХ ПОЛІМЕРНИХ ПЛІВК МЕТОДОМ ДСК Й ІЧ-СПЕКТРОСКОПІЇ	
<b>Задорожний В.Г., Кейбал О.О.</b> .....	182
УЛЬТРАЗВУКОВА ЕКСТРАКЦІЯ АМАРАТОВОЇ ОЛІЇ	
<b>Задорожний В.Г., Ревенюк Т.А., Омар О.</b> .....	183
ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ ПРИ ЗУБОШЛІФУВАННІ	
<b>Ліщенко Н.В.</b> .....	185
ВИКОРИСТАННЯ КОРОННОГО РОЗРЯДУ ДЛЯ ЕЛЕКТРИЗАЦІЇ ЛЕГОВАНОГО ПОЛІСТИРОЛУ	
<b>Ревенюк Т.А.</b> .....	187

### **СЕКЦІЯ «ПРОЦЕСИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ»**

ОСОБЛИВОСТІ ВИБОРУ ВИРОБНИЧОЇ ТАРИ ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ ТЕХНІЧНИХ ГАЗІВ	
<b>Ватренко О.В., Симоненко Ю.М.</b> .....	188
КОМБІНОВАНИЙ ВПЛИВ МІКРОХВИЛЬОВОЇ ЕНЕРГІЇ ТА ВАКУУМУ, ЯК СПОСІБ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ПРИ ОТРИМАННІ ПОЛІДИСПЕРСНОГО ЕКСТРАКТУ	
<b>Левтринська Ю.О., Терзієв С.Г.</b> .....	189
ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ГЕРМЕТИЗАЦІЇ СИСТЕМИ ЗАКУПОРЮВАННЯ ТИПУ ІІІ ВІД НЕПЛОЩИННОСТІ ГОРЛОВИНИ СКЛЯНИХ ПЛЯШОК	
<b>Всеволодов О.М., Петровський В.В.</b> .....	190
СПОСІБ ПЕРЕРОБКИ ЯГІД ВІНОГРАДУ	
<b>Кепін М.І., Полуденний В.В.</b> .....	192
АНАЛІЗ СПОСІБІВ ВИЛУЧЕННЯ КІСТОЧОК З ПЛОДІВ КІСТОЧКОВИХ КУЛЬТУР	
<b>Кепін М.І.</b> .....	194
ПОРІВНЯЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИ ПЕРЕРОБЦІ КИЗИЛУ В НАТИВНОМУ СТАНІ	
<b>Кепін М.І., Мілашова О.С.</b> .....	196
РОЗРОБКА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПЛАСТИФІКАЦІЇ МАСЕЛ І ЖИРІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ КОНДИТЕРСЬКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	
<b>Хомічук В.А., Гнядий А.В.</b> .....	198
ВИКОРИСТАННЯ ДЖЕРЕЛ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ЕНЕРГОПОСТАЧАННЯ У ПРОМИСЛОВИХ ТА БІЗНЕС ПРОЦЕСАХ	
<b>Яровий І.І., Тарасюк М.В.</b> .....	200

### **СЕКЦІЯ «ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА ТА ТЕХНІЧНИЙ ДИЗАЙН»**

КОЛІР У ДИЗАЙНІ УПАКОВКИ	
<b>Сагач Л.М.</b> .....	202
ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ АЛГЕБРАІЧНОГО АНАЛІЗУ В КУРСІ НАРИСНОЇ ГЕОМЕТРІЇ	
<b>Ломовцев Б.А., Іваненко Є.В.</b> .....	203
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ КАСКАДНИХ ПАРОКОМПРЕСОРНИХ СИСТЕМ ТРАНСФОРМАЦІЇ ТЕПЛОТИ	
<b>Іваненко Є.В., Ломовцев Б.А.</b> .....	204
СУЧАСНИЙ СТАН ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОГО ДИЗАЙНУ	
<b>Іванова Л.О., Косіцина Н.М.</b> .....	206

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

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ЗНАННЯМИ В УМОВАХ «ХМАРНОГО ВИРОБНИЦТВА»	
<b>Сіромля С.Г.</b> .....	207
АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ ПЗ ДЛЯ 3D МОДЕЛЮВАННЯ	
<b>Котлик С.В., Соколова О.П.</b> .....	209
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ЗАСОБИ АДАПТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ В ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ	
<b>Мазурок Т.Л.</b> .....	211
ПОБУДОВА СИСТЕМИ ВИЯВЛЕННЯ ВТОРГНЕНЬ НА ВЕБ-СИСТЕМИ ЗА ДОПОМОГОЮ МАШИННОГО НАВЧАННЯ	
<b>Плотніков В.М., Смирнова К.В.</b> .....	213