

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

— для проектування імпульсних детонаційних двигунів, що можуть застосовуватися в ракетній та авіаційній техніці для організації польотів з гіперзвуковими швидкостями;

— для створення математичного, інформаційного та програмного забезпечення автоматизованих систем керування потенційно пожаронебезпечними та вибухонебезпечними об'єктами;

— для підвищення ефективності технології спалювання в різноманітних паливнях.

Загальна схема дослідження стійкості хвиль розповсюдження горіння та детонації приблизно така [1]:

1. Стаціонарне полум'я або стаціонарна детонаційна хвиля розповсюджується з постійною швидкістю (в першому випадку ця швидкість є дозвуковою, в другому – принаймні в кілька разів перевищує швидкість звуку).

2. Задача розв'язується в рухливій системі координат, що пов'язана з полум'ям або з фронтом детонації, ідеальний газ тече зліва направо, від жорсткої стінки через поверхню розриву.

3. Дослідження стійкості фронту полум'я або детонаційної хвилі, що розповсюджується в відкритому просторі, в круглій трубі або в плоскому каналі проводиться відносно двовимірних збурень експоненційного типу.

4. Двовимірні пульсації змінюють геометрію фронту полум'я або детонації.

5. Граничними умовами є закони збереження маси, імпульсу та енергії на збуреній поверхні полум'я або детонації (вони так чи інакше використовуються для спряження збурених станів пального в зоні полум'я та продуктів згорання).

6. Граничними умовами є також умови на стінках каналу або труби (залежно від того, де саме має місце горіння або детонація). Це, наприклад, умови відбиття акустичних хвиль на жорсткій стінці та/або умови обмеженості збурень на нескінченості.

7. Течія газу описується лінеаризованою системою диференціальних рівнянь нерозривності, Ейлера або Нав'є-Стокса та балансу енергії.

8. Задачі на власні значення так чи інакше зводяться до характеристичних алгебраїчних рівнянь (інколи досить громіздких) з нулем в правій частині, в лівій частині яких найчастіше містяться поліноми або квазіполіноми [2]. Ці рівняння розв'язуються або аналітично, або за рахунок стандартних числових методів.

Розвинення нестійкості полум'я веде до його автотурбулізації та прискорення. В певних випадках горіння може перейти у дефлаграційний вибух або ж в детонацію.

Розвинення нестійкості детонації або до її затухання, або до переходу в інший детонаційний режим.

Література

1. Volkov V.E. Two-dimensional flame instability and control of burning in the half-open fire-chamber // Automation of Technological and Business-Processes. March 2016. – Vol. 8 (1), – P. 21-27.

2. Постников М.М. Устойчивые полиномы. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1981. – 176 с.

НЕЧІТКА ЛОГІКА ТА ПРОБЛЕМИ КЕРУВАННЯ

**Волков В.Е., д.т.н., проф., Макосед Н.О., к.п.н., доц.
Одеська національна академія харчових технологій**

Розглянуто деякі питання нечіткої логіки (fuzzy logic) та теорії нечітких множин. Особливо розглянуто питання про природу «нечіткості» в задачах механіки, фізики хімії та теорії керування. Проведено порівняльний аналіз нечіткої логіки та теорії нечітких множин з теорією ймовірностей та математичною статистикою. Також проведено порівняння понять

«нечіткість» та «ймовірність» через поняття «вибір», «можливість вибору», «ймовірність вибору» та «вірогідність вибору».

Розглянуто питання про класифікацію систем як впорядкованих множин структурно взаємозв'язаних та функціонально взаємодіючих елементів будь-якої природи, об'єднаних в цілісний об'єкт, склад та межі якого можна визначити цілями системного дослідження.

Системи вивчаються насамперед як об'єкти керування. Системи взаємодіють із зовнішнім середовищем та характеризуються вхідними та вихідними параметрами. Ефективне керування тою чи іншою системою в більшості випадків потребує побудови адекватної математичної моделі цієї системи. Особливо це стосується керування за принципом компенсації збурень.

Проведено межу між складними системами, що є множинами структурно взаємозв'язаних та функціонально взаємодіючих різнотипних систем, та великими системами, які визначаються насамперед великою кількістю однотипних елементів.

Математичний опис процесів функціонування системи є математичною моделлю системи. Звичайно, процес функціонування системи не завжди можна описати математично, тобто формалізувати. В тих випадках, коли процес формалізації процесу функціонування системи є принципово можливим, постає питання про математичні засоби такої формалізації.

На основі математичних моделей складних або великих систем створюються засоби математичного, інформаційного, лінгвістичного, алгоритмічного та програмного забезпечення інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень (ІСППР) для керування (в деяких випадках – оптимального керування) такими системами.

Виявлено, що для керування великими системами при проектуванні ІСППР використовують класичну модель прийняття рішень (що базується на методах класичної або обчислювальної математики) або модель прийняття рішень в умовах ризику (що базується на методах теорії ймовірностей та теорії випадкових процесів).

В свою чергу, для керування складними системами при проектуванні ІСППР використовують модель прийняття рішень в умовах невизначеності, що базується на методах теорії нечітких множин та нечіткої логіки. Реалізація такої моделі прийняття рішень має багато особливостей, більшість з яких пов'язана з тим, що в нечіткій логіці немає закону виключеного третього. Взагалі можна сказати, що саме відсутність цього закону робить нечітку логіку «нечіткою».

Вибір моделі прийняття рішень для керування системою можна покласти в основу класифікації систем, тобто вважати складною системою саме таку систему, математична модель якої (з урахуванням можливостей сучасної математики) не може бути побудована інакше, як з використанням нечіткої логіки та теорії нечітких множин.

Доведено, що в певних випадках керування складною системою є найбільш ефективним при поєднанні класичних методів прийняття рішень з методами прийняття рішень в умовах невизначеності.

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ САМООРГАНІЗАЦІЇ КЛАСТЕРНОЇ СТРУКТУРИ МАТЕРІАЛУ НА СТАДІЇ ГЕНЕЗИСУ

**Герєга О.М., д.т.н., проф., Кривченко Ю.В., асп.
Одеська національна академія харчових технологій**

У процесі росту кластерів довільної природи у матеріалі на будь-якому масштабному рівні можуть виникати структурні елементи, що призводять до стрибкоподібних змін властивостей зразка в результаті структурного фазового переходу.

Відомо, що до найбільш загальних закономірностей еволюції перколяційних систем з елементами, які взаємодіють, відноситься існування в них нерівноважних квазістаціонарних

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ГОТЕЛЬНО-РЕСТРАННОГО БІЗНЕСУ В РІЗНИХ РЕГІОНАХ УКРАЇНИ Д'яконова А.К., Тітомир Л.А., Данилова О.І., Жигайло П.О.....	147
ІННОВАЦІЙНІ МЕХАНІЗМИ УПРАВЛІННЯ ДЕСТИНАЦІЯМИ ГАСТРОНОМІЧНОГО ТУРИЗМУ Дишкантюк О.В., Івичук Л.М.....	149
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ВИСОКОВІТАМІННИХ НАПОЇВ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА Кравчук Т.В., Саламатіна С.Є., Кравченко Я.В.....	151
МІНІ-ПЕКАРНІ ЯК ОДИН З ЕЛЕМЕНТІВ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ Кожевнікова В.О., Ткачук О.В., Гушпіт Л.О.....	152
ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ В ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ – АРОМАМАРКЕТИНГ Асауленко Н.В., Папела О.А.....	154
ПОТЕНЦІАЛ ГАСТРОНОМІЧНИХ ПОДІЙ ЯК ВАЖЛИВОГО ЕЛЕМЕНТУ РОЗВИТКУ ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ В УКРАЇНІ Харенко Д.О.....	156

СЕКЦІЯ «ТУРИСТИЧНИЙ БІЗНЕС І РЕКРЕАЦІЯ»

СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОГО БІЗНЕСУ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ Добрянська Н.А., Меліх О.О., Козловський Р.С.....	157
ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ КРУЇЗНОГО ТУРИЗМУ В ЄВРОПЕЙСЬКОМУ РЕГІОНІ Ярьоменко С.Г., Шикіна О.В.....	159

СЕКЦІЯ «АВТОМАТИЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ, РОБОТОТЕХНІЧНІ СИСТЕМИ І ПРОГРАМУВАННЯ»

ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ ПРОГРАМНИМ МОДУЛЕМ «Zhy&Vor» Борис В.В., Жигайло О.М.....	165
ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ТЕОРІЇ ГІДРОДИНАМІЧНОЇ НЕСТІЙКОСТІ ХВИЛЬ ГОРІННЯ ТА ДЕТОНАЦІЇ Волков В.Е.....	163
НЕЧІТКА ЛОГІКА ТА ПРОБЛЕМИ КЕРУВАННЯ Волков В.Е., Макосєд Н.О.....	164
МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ САМООРГАНІЗАЦІЇ КЛАСТЕРНОЇ СТРУКТУРИ МАТЕРІАЛУ НА СТАДІЇ ГЕНЕЗИСУ Герега О.М., Кривченко Ю.В.....	165
ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ АВТОМАТИЗАЦІЇ МЕТОДІВ РОЗРАХУНКІВ З КОНТРАГЕНТАМИ Лобода Ю.Г., Орлова О.Ю.....	166

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ЗЕРНОВИХ ВИРОБНИЦТВ»

АДАПТИВНА СИСТЕМА РЕГУЛЮВАННЯ ШНЕКОВОГО ПРЕСА ДЛЯ ВІДТИСКАННЯ ВИНОГРАДНОЇ МЕЗГИ Галіулін А.А., Ліпін А.П., Шипко І.М.....	168
МОДЕРНІЗАЦІЯ ПРОПАРЮВАЧА ЗЕРНА Алексашин О.В., Гончарук Г.А.....	170
АБРАЗИВНЕ ЗТЕРАННЯ ОБОЛОНОК З ПОВЕРХНІ ЗЕРНА Шипко І.М., Ліпін А.П.....	171
ВИДІЛЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОМШОК З ПОБІЧНИХ ПРОДУКТІВ КУКУРУДЗИ Станкевич Г.М., Гончарук Г.А., Шипко І.М.....	172
К ВОПРОСУ О ПРОЕКТИРОВАНИИ СОВРЕМЕННЫХ ТЕСТОМЕСИЛЬНЫХ МАШИН НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ Липин А.П., Шипко И.М., Галиулин А.А.....	174
ОСОБЛИВОСТІ КОНСТРУКЦІЇ І ЗАСТОСУВАННЯ ФОТОЕЛЕКТРОННОГО ОБЛАДНАННЯ ЩОДО РОЗДІЛЕННЯ ЗЕРНА І ЗЕРНОПРОДУКТІВ НА ФРАКЦІЇ ЗА ОЗНАКОЮ КОЛЬОРУ Солдатенко Л.С.....	177

СЕКЦІЯ «ФІЗИКА І МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»

ДОСЛІДЖЕННЯ СЕГНЕТОЕЛЕКТРИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДУЖЕ ТОНКИХ ПЛІВОК ПОЛІМЕРІВ НА ОСНОВІ ПВДФ Федосов С.Н.....	179
--	-----