

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

ДОСЛІДЖЕННЯ СТІЙКОСТІ ПРОЦЕСІВ ГОРІННЯ З УРАХУВАННЯМ НЕЛІНІЙНИХ ЕФЕКТІВ

Волков В.Е., д.т.н., проф., Кривченко Ю.В., аспірант
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Досліджено стійкість процесів горіння газового палива. Стаціонарне полум'я моделюється як поверхня (площина) розриву, тобто як стрибок розрідження, або як зона чи сукупність зон скінченої довжини.

Двовимірні пульсації змінюють геометрію фронту полум'я або полум'яної зони. Течія газу описується лінеаризованою системою диференціальних рівнянь нерозривності, Ейлера або Нав'є-Стокса (у випадку в'язкого середовища) та балансу енергії (тільки у випадку, коли враховується стисливість середовища). Граничними умовами є закони збереження маси, імпульсу та енергії на збуреній поверхні розриву полум'я або при переході через зону полум'я, а також умови на нескінченості.

Задачі на власні значення зведено до досить громіздких характеристичних алгебраїчних рівнянь з поліномами або квазіполіномами в лівій частині і з нулем в правій. Досліджено стійкість відповідних поліномів та квазіполіномів з використанням теореми Понтрягіна [1].

Досліджено процес розвинення нестійкості полум'я та, як наслідок, його автотурбулізації. При цьому враховано нелінійні ефекти та доведено можливість утворення фрактальних структур [2], що спостерігаються в експериментах [3,4] та досліджуються теоретично [2,4]. У цілому процес переходу від ламінарного горіння до турбулентного проведено за відомою схемою турбулізації потоків Л.Д. Ландау [5]. В певних випадках горіння може перейти у дефлаграційний вибух або ж в детонацію [3-6].

Зазначений вище підхід дає можливість удосконалювати забезпечуючі підсистеми автоматизованих систем керування (АСК) процесами спалювання різноманітних видів палива в паливнях та камерах згоряння – з метою підвищення ефективності технології спалювання, а також забезпечуючі підсистеми АСК потенційно вибухонебезпечними об'єктами – з метою підтримки їх вибухобезпеки, створюючи нові засоби математичного, інформаційного та програмного забезпечення таких підсистем.

Розвинені вище математичні моделі є шляхом для створення інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень (ІСППР) для (оптимального) керування процесом спалювання [7]. Тому проведені теоретичні дослідження є актуальними та можуть мати значну практичну цінність.

Література

1. Постников М.М. Устойчивые полиномы. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1981. – 176 с.
2. Сабденов К.О. К фрактальной теории перехода медленного горения в детонацию в газах / К.О. Сабденов, Л.Л. Миньков // Физика горения и взрыва, 1998, – Т.34, – №1. – С. 70-78.
3. Зверев И.Н. Газодинамика горения / И.Н. Зверев, Н.Н. Смирнов. – М.: Изд-во МГУ, 1987. – 307 с.
4. Кузнецов В.Р. Турбулентность и горение / В.Р. Кузнецов, В.А. Сабельников. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1986. – 288 с.
5. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Теоретическая физика. В 10 т.: Т. VI. Гидродинамика. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1986. – 736 с.
6. Нетлетон М. Детонация в газах. – М.: Мир. 1989. – 280 с.
7. Волков В.Е. Нечітка логіка та проблеми керування / В.Е. Волков, Н.О. Макоєд // Матеріали 78 наукової конф. науково-викладацького та наукового складу Одеса: ОНАХТ, 2018. – С. 164-165.

ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ІНФОРМАЦІЙНИМИ РЕСУРСАМИ	
Сіромля С.Г.	241
ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ОПЕРАТОРОМ ХОЛОДИЛЬНИХ УСТАНОВОК	
Селіванова А.В., Мазурок Т.Л., Селіванов А.П.	242
ПОСТКВАНТОВЕ ШИФРУВАННЯ, БЛОКЧЕЙН, НАВЧАЛЬНІ ТА НАУКОВІ ПРОЦЕСИ	
Кононович І.В.	244
ПРИНЦИПИ ПОБУДОВИ ПОЛІТИКИ БЕЗПЕКИ ІНФОРМАЦІЇ	
Владімірова В.Б.	245
ВИКОРИСТАННЯ PWA ТЕХНОЛОГІЇ ПРИ РОЗРОБЦІ КРОСПЛАТФОРМЕННИХ ДОДАТКІВ	
Тройніна А.С.	247
ТЕОРІЯ ГРАНИЧНИХ РЕЖИМІВ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ДЕТОНАЦІЙНИХ ХВИЛЬ В КРУГЛИХ ЦИЛІНДРИЧНИХ ТРУБАХ	
Волков В.Е.	248
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ГОРІННЯ ПАЛИВА В КАМЕРАХ ДВИГУНІВ	
Волков В.Е., Макоєд Н.О.	250
НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ СУПРОВІД ПРОЦЕСУ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ ДО ВИКОРИСТАННЯ НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ	
Лобода Ю.Г.	252
ПРОБЛЕМИ КЕРУВАННЯ ПРОЦЕСОМ ДОКУМЕНТООБІГУ У ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ	
Волков В.Е., Кириченко В.І.	254
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОЦІНКИ РИЗИКУ ДЕТОНАЦІЙНОГО ВИБУХУ	
Волков В.Е., Коваленко А.В.	257
ДОСЛІДЖЕННЯ СТІЙКОСТІ ПРОЦЕСІВ ГОРІННЯ З УРАХУВАННЯМ НЕЛІНІЙНИХ ЕФЕКТІВ	
Волков В.Е., Кривченко Ю.В.	258

СЕКЦІЯ «ТЕПЛОФІЗИКА ТА ПРИКЛАДНА ЕКОЛОГІЯ»

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЦИРКУЛЯЦІЇ ДОМІШОК КОМПРЕСОРНОГО МАСТИЛА В РОБОЧИХ ТІЛАХ ПО КОНТУРУ ХОЛОДИЛЬНОЇ КОМПРЕСОРНОЇ СИСТЕМИ	
Корнієвич С.Г., Нестеров П.С., Желєзний В.П., Семенюк Ю.В.	259
ВПЛИВ ДОМІШОК МОДЕЛЬНОГО КОМПРЕСОРНОГО МАСТИЛА TEG В ХОЛОДОАГЕНТІ RE170 НА ПАРАМЕТРИ ЕФЕКТИВНОСТІ КОМПРЕСОРНОЇ СИСТЕМИ	
Івченко Д.О., Желєзний В.П.	261
ТЕХНОЛОГІЇ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕРНОВОГО ПИЛУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ГАЛУЗІ ХЛІБОПРОДУКТІВ	
Заєрклянний М.М., Столевич Т.Б.	264
ПРИНЦИПИ ТЕРМОДИНАМІЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ТЕПЛОФІЗИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НАНОФЛЮЇДІВ	
Хлієва О.Я., Желєзний В.П., Мотовий І.В.	265

СЕКЦІЯ «КРІОГЕННА ТЕХНІКА»

ПРОМИСЛОВІ УСТАНОВКИ ДЛЯ РОЗДІЛЕННЯ НЕОНОГЕЛІЄВИХ СУМІШЕЙ	
Бондаренко В.Л., Вігуржинська С.Ю., Пилипенко Б.О.	268
АВТОМАТИЗОВАНА УСТАНОВКА ДЛЯ ОТРИМАННЯ КСЕНОНУ ШЛЯХОМ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОЇ ДИСТИЛЯЦІЇ	
Бондаренко В.Л., Медушевський Є.Ю., Чигрін А.О., Биканов О.М.	270
ПЕРСПЕКТИВНА СХЕМА ЗРІДЖУВАЧА ВОДНЮ	
Кравченко М.Б.	271
НОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПОВІТРЯНИХ КОНДЕНСАТОРІВ МАШИН КОМЕРЦІЙНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	
Морозюк Л.І., Соколовська-Єфименко В.В., Гайдук С.В., Мошкатюк А.В.	272
РЕДУКУВАННЯ ПРИРОДНОГО ГАЗУ ВИСОКОГО ТИСКУ У ВИХРОВИХ ТРУБАХ	
Симоненко Ю.М., Бодюл О.С., Тишко Д.П.	274
НЕОНОВІ СИСТЕМИ ОХОЛОДЖЕННЯ В ІНТЕРВАЛІ $T=18...28$ К	
Симоненко Ю.М., Меркулов М.Ю.	275