

Національна академія наук України
Інститут технічної теплофізики

**ПРОБЛЕМИ ТЕПЛОФІЗИКИ
ТА ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКИ**

**Тези XIV Міжнародної онлайн-конференції
(11-12 листопада 2025 р.)**

Київ
Видавець Симоненко О. І.
2025

удк 536+621.36](06)(082)"2025"
М34

М34

Матеріали XIV Міжнар. онлайн-конф. : Проблеми теплофізики та теплоенергетики (11-12 листопада 2025 р.). – Київ : Симоненко О. І., 2025. – с.

ISBN 978-617-7979-14-1

Видання містить матеріали XIV Міжнародної онлайн-конференції «Проблеми теплофізики та теплоенергетики», в яких відображені погляди вчених і фахівців щодо вирішення проблем теплопостачання й ефективного використання енергоресурсів на найближчу перспективу.

Всі назви та зміст тез представлені в оригінальному викладі їх авторів без правок і коректур редакції. Оргкомітет не несе відповідальності за зміст представлених матеріалів.

Для наукових працівників, аспірантів та студентів енергетичних спеціальностей.

удк 536+621.36](06)(082)"2025"

ISBN 978-617-7979-14-1

© Інститут технічної теплофізики
НАН України, 2025



**ІНСТИТУТ ТЕХНІЧНОЇ ТЕПЛОФІЗИКИ
НАН УКРАЇНИ**

**ХVІ МІЖНАРОДНА ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦІЯ
«ПРОБЛЕМИ ТЕПЛОФІЗИКИ ТА ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКИ»**

11 – 12 Листопада 2025 року

КОНФЕРЕНЦІЯ ПРИСВЯЧЕНА:

**100-РІЧЧЮ З ДНЯ НАРОДЖЕННЯ АКАДЕМІКА НАН УКРАЇНИ
ДИБАНА ЄВГЕНА ПАВЛОВИЧА**

**100-РІЧЧЮ З ДНЯ НАРОДЖЕННЯ ЧЛЕН-КОРЕСПОНДЕНТА
АН УРСР ГЕРАЩЕНКО ОЛЕГА АРКАДІЙОВИЧА**

ОРГАНІЗАТОРИ КОНФЕРЕНЦІЇ

- **Інститут технічної теплофізики НАН України**

За підтримки:

- Національної академії наук України
- Комітету Верховної Ради України з питань енергетики та житлово-комунальних послуг
- Київської торгово-промислової палати
- Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження України
- Рівненської обласної державної адміністрації
- Шевченківської районної в місті Києві державної адміністрації
- Національного технічного університету України «Київського політехнічного інституту ім. І. Сікорського»
- Національного університету біоресурсів і природокористування України
- Національного університету харчових технологій
- Київського національного університету будівництва та архітектури
- Національного комітету з тепломасообміну НАН України
- Келецького технологічного університету (Польща)
- Інституту газу НАН України
- Інституту теплоенергетичних технологій НАН України
- Інституту відновлюваної енергетики НАН України
- Біоенергетичної асоціації України
- Національної асоціації України по тепловим насосам

ПРОБЛЕМАТИКА КОНФЕРЕНЦІЇ

1. Фундаментальні дослідження в теплофізиці і теплоенергетиці
2. Відновлювані та альтернативні джерела енергії
3. Енергоефективні теплотехнології, обладнання та процеси сушіння
4. Комунальна і промислова теплоенергетика
5. Енергоефективність будівель, контроль та автоматизація об'єктів
для молодих вчених:
6. Теплоенергетика та енергоефективні технології

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова:

Снежкін Ю.Ф.

академік НАН України, директор ІТТФ НАН України,

Заступник голови:

Авраменко А.О.

чл.-кор. НАН України, заст. директора ІТТФ НАН України

Науковий секретар конференції:

Ступак О.С. *доктор філософії*

Виконавчий секретар конференції:

Олійник Л.В.

ЗМІСТ

ПЛЕНАРНІ ДОПОВІДІ	9
Фіалко Н.М. Проблеми пікових навантажень в українській енергетиці за умов воєнного часу.....	9
Басок Б.І. Теплообмін і аеродинаміка в віконних конструкціях.....	10
Ободович О.М. Реалії сьогодення та перспективи майбутнього виробництва біопалива з лігноцелюлозної сировини.....	12
Секція №1 Фундаментальні дослідження в теплофізиці і теплоенергетиці	13
Чиркова А.П., Халатов А.А., Шіхабутінова О.В. Дослідження впливу напрямку вітру на характер теплообміну біля димової труби ТЕС.....	13
Доник Т.В. Вплив відстані подачі охолоджувача між траншеями на ефективність плівкового охолодження лопатки газової турбіни.....	14
Борисов І.І., Халатов А.А. Тепломасообмін у вихровому барботажному зволожувачі повітря.....	15
Фіалко Н.М., Сігал О.І., Бикорез Є.Й., Меранова Н.О., Плашихін С.В., Шеренковський Ю.В. Особливості підходів до покриття пікових навантажень в енергетиці України....	16
Фіалко Н.М., Дінжос Р.В., Меранова Н.О., Шеренковський Ю.В., Коржик В.Н., Косева Н., Лазаренко М.М., Хміль Д.П. Полімерні мікро- і нанокомпозити на основі поліаміду 6 для елементів теплоенергетичного устаткування.....	17
Фіалко Н.М., Хміль Д.П., Шеренковський Ю.В., Альошко С.О., Юрчук В.Л., Чехаровська М.І., Дашковська І.Л. Просторові розподіли теплофізичних властивостей надкритичної води при висхідній течії у нагріваних каналах.....	18
Горбатенко Ю.В., Саган В.В., Кривчіков О.І., Королюк О.О., Романцова О.О. Низькотемпературні дослідження теплопровідності вуглецевих матеріалів.....	19
Петренко В.П., Прядко М.О., Максименко Д.М. Моделювання теплообміну в густих стікаючих плівках розчинів циклічно збурених рідинними напливами в процесі концентрування.....	19
Басок Б.І. Ентропія як наслідок обчислювальної складності системи.....	20
Тирінов А.І., Авраменко А.О. Чисельне моделювання гідродинаміки цитокінезу.....	22
Шубенко О.Л., Голощанов В.М., Котульська О.В., Парамонова Т.М., Котульський Р.О. Енергетичні характеристики структурних елементів потоку при маловитратних режимах роботи турбінних ступенів великої віяловості.....	23
Ковецька М.М., Архипов О.П., Анастасьєв Д.В. Вплив косої ударної хвилі на трансформацію збурень параметрів надзвукового потоку.....	24
Sagan V.V., Horbatenko Yu.V., Korolyuk O.A., Krivchikov A.I. Approximation for describing the thermal conductivity of solid heterogeneous crystalline and amorphous materials.....	25
Дмитренко Н.П. Аналітичне моделювання радіаційного теплообміну при вільній конвекції з урахуванням проковзування.....	26
Сорока Б.С., П'яних К.Є., Кудрявцев В.С. Підвищення ефективності використання палива як засіб декарбонізації атмосфери: досвід термодинамічного аналізу.....	27
Soroka B., Striugas N., Zgurskiy V., Karabchyievska R. Radiative properties of combustion products the H ₂ -containing mixed fuels.....	28
Басок Б.І., Гончарук С.М., Шматок О.І. Перешкоджання розповсюдженню електромагнітного випромінювання інфрачервоного діапазону.....	29
Секція №2 Відновлювальні та альтернативні джерела енергії	31
Желєзна Т.А. Альтернативні та відновлювані палива для морського транспорту. Проект SEAFAIRER програми ЄС «Горизонт Європа».....	31
Драгнєв С.В. Оцінка потенціалу проміжних культур для виробництва біометану в Україні.....	32
Уланов М.М. Шляхи повоєнного розвитку України з урахуванням взятих зобов'язань щодо декарбонізації економіки.....	33
Фіалко Н.М., Тимченко М.П. Атрибуція зміни клімату в 2015-2024 рр. як глобального потепління в контексті паризької угоди.....	34
Чмель В.М., Новікова І.П. Дослідження спалювання альтернативних твердих та рідких палив за двостадійним процесом в режимі самозаймання.....	35

Снєжкін Ю.Ф., Михайлик В.А., Корінчевська Т.В. Альтернативне паливо на основі тпв та сільськогосподарських відходів.....	36
Рохман Б.Б., Кобзар С.Г., Халатов А.А. Осциляційний режим піролізу частинок берези та допоміжне обладнання установки термохімічної переробки біомаси.....	37
Павленко А.М., Кошлак Г.В., Басок Б.І. Нова методика прогнозування складу синтезованого газу.....	38
Любименко О.М. Воднево-стійкі матеріали як основа розвитку відновлюваної енергетики в Україні.....	39
Кошлак Г.В., Павленко А.М., Басок Б.І. Гібридні системи з ґрунтовим повітряним теплообмінником: енергоефективні рішення в системах опалення і вентиляції будівель.....	40
Сильнягін М.Д. Аналіз потенціалу використання сонячної електрогенерації на прикладі міста Одеса.....	41
Пекур Д.В., Корнага В.І., Сорокін В.М. Енергоефективні світлодіодні системи освітлення для гібридних та комбінованих систем електроживлення.....	45
Konstantinov O., Khliyeva O., Shestopalov K. Performance evaluation of the organic Rankine cycle system recuperated waste heat of WÄRTSILÄ 12V46F marine engine cooling water.....	46
Желєзний В.П., Івченко Д.О., Борисов В.О. Дослідження коефіцієнту тепловіддачі при кипінні розчинів холодоагенту R1233zd(E)/ компресорне мастило PLANETELF ACD 100FY в трубі.....	47
Желєзний В.П., Івченко Д.О., Халак В.Ф., Квасницький Б.А. Ефективна теплоємність і теплопровідність наногібридних теплоаку-мулювальних матеріалів (парафін/терморозширений графіт/наночастки CuO) в інтервалі параметрів розмитого фазового переходу.....	48
<hr/>	
Секція №3 Енергоефективні теплотехнології, обладнання та процеси сушіння.....	49
Petrova Zh., Paziuk V., Samoilenko K. The influence of mode parameters on the drying duration of cultivated mushrooms.....	49
Sniezhkin Yu., Petrov P. Research and development of effective chicken meat dehydration methods.....	50
Петрова Ж.О., Пазюк В.М., Бадеха А.В. Дослідження кінетики сушіння композиту на основі фільтрату твердих побутових відходів.....	51
Петрова Ж.О., Коваль І.О. Дослідження вмісту фолатів в залежності від виду обробки та типу сировини.....	52
Котов Б.І., Калініченко Р.А. Моделювання та ідентифікація кінетики конвективного сушіння зерна і насіння.....	53
Калініченко Р.А., Котов Б.І. Математичне моделювання динамічних режимів сушіння зерна у щільному рухомому шарі сушильним агентом із змінними параметрами.....	54
Корінчевська Т.В., Михайлик В.А. Термічна стабільність плодово-ягідної сировини.....	55
Гусарова О.В., Дабіжа Н.О., Дмитренко Н.В., Малащук Н.С., Гусаров В.М. Особливості сушіння паренхімних тканин дині.....	56
Гречановський А.П., Волгушева Н.В., Бошкова І.Л. Мікрохвильове сушіння термоакумулювальних цеолітів 4A ТА 13X.....	57
Петрова Ж.О., Петров А.І. Дослідження кількості гумінових речовин за вдосконаленою технологією.....	58
Пазюк В.М., Вишньовський В.М., Бірюков С.О. Визначення оптимальних режимів сушіння насіння сої.....	58
Проценко Л.М. Порівняння охолоджуючих властивостей базових та модифікованих гартівних олив.....	59
Ткач В.М., Круковський П.Г. Аналіз моделей мікрохолодильників з ефектом Джоуля–Томсона.....	60
Кремньов В.О., Тимошенко А.В., Бєляєв Г.В., Бєляєва І.П. Основні концептуальні положення щодо утилізації відходів вологої біомаси (Інтенсифікація теплотехнологій переробки вторинних біоресурсів як перспективна складова сталої економіки замкнутого циклу).....	61
Кремньов В.О., Тимошенко А.В., Бєляєв Г.В., Бєляєва І.П. Ширококорозповсюджені місцеві ресурсоцінні відходи на території об'єднаних громад як сировинна база економіки замкнутого циклу (Інтенсифікація теплотехнологій переробки вторинних біоресурсів як	

перспективна складова сталої економіки замкненого циклу.....	62
Кремньов В.О., Корбут Н.С., Стецюк В.Г., Жуков К.Л. Інтенсифікація польових тепло- та біотехнологій виробництва біопалива і біодобрив на основі лісівництва, птахівництва, соціальної сфери.....	63
Кремньов В.О., Корбут Н.С., Стецюк В.Г., Жуков К.Л. Інтенсифікація біологічної конверсії (компостування), зневоднення компостів, біопалива та інших сипких матеріалів у спеціалізованих закритих спорудах.....	64
Кремньов В.О., Басок Б.І., Тимошенко А.В. Системна інтенсифікація багатостадійної теплотехнології виробництва мінеральних волокон будівельного призначення (Наявні результати і подальші роботи).....	65
Малецька К.Д., Авдєєва Л.Ю., Турчина Т.Я. Обладнання і енергоефективні теплотехнології одержання продукції у порошковій або гранульованій формі при переробці біоресурсів України рослинного походження.....	66
Іванов С.О., Пирогов А.В. Засіб вимірювання локальних коефіцієнтів теплообміну.....	67
Трошенькін Б.О., Кравченко О.В., Трошенькін В.Б. Тепло- та масообмін в апаратах отримання білку на основі водень окислюючих бактерій.....	68
Декуша Г.В., Авдєєва Л.Ю., Макаренко А.А. Визначення раціональних енергоощадних режимів гідролізу харчових протеїнів.....	69
Турчина Т.Я., Малецька К.Д., Декуша Г.В. Дослідження впливу складу рідких композицій гейнерів на кінетику їх сушіння в системі «крапля – парогазове середовище».....	70
Макаренко А.А., Авдєєва Л.Ю., Турчина Т.Я. Дослідження реологічних властивостей полікомпонентного комплексу вуглеводів з гарбузовим пюре.....	71
Мукмінов І.І., Волгушева Н.В., Бошкова І.Л. Вивчення роботи ґрунтового регенератора для теплиць в натурних умовах.....	72
Чаласєв Д.М., Данько І.О., Ковальов В.І., Гапонич Л.С. Адсорбційний тепловий насос на базі хемосорбентів.....	73
Грабова Т.Л., Степанова О.Є., Базєєв Р.Є., Посунько Д.В., Чаласєв М.Д. Розробка способів створення динамічного стану консистентних матеріалів.....	74
Чаласєв Д.М., Грабова Т.Л., Гончаров П.В., Ковальов В.І., Гончарова О.М. Розробка ефективних способів створення каталітичних фільтрів на пп матриці-носії.....	75
Посунько Д.В., Грабова Т.Л., Степанова О.Є., Базєєв Р.Є., Данько І.О. Реалізація принципів диве у матеріальних технологіях.....	76
Недбайло А.Є., Іваницький Г.К., Целень Б.Я., Радченко Н.Л. Ефективність дегазації рідини з використанням процесу гідродинамічної кавтації.....	77
Гоженко Л.П., Іваницький Г.К., Радченко Н.Л., Шуляк В.В., Щепкін В.І. Вплив механізмів дискретно-імпульсного введення енергії на процес екстракції у комбінованому пульсаційному реакторі.....	78
Гоженко Л.П., Іваницький Г.К., Целень Б.Я., Недбайло А.Є. Дослідження ініціювання кавітаційного механізму в комбінованому гідродинамічному пристрої.....	79
Целень Б.Я., Іваницький Г.К., Радченко Н.Л., Недбайло А.Є. Оцінка ефективності дегазації рідини при використанні сопла вентурі як кавітаційного реактора.....	79
Радченко Н.Л., Целень Б.Я., Гоженко Л.П., Шуляк В.В., Щепкін В.І. Удосконалення водопідготовки в технологіях відновлення соків з низькою кислотністю за рахунок використання ефектів кавітації.....	80
Булій Ю.В., Ободович О.М., Сидоренко В.В. Підвищення ефективності масопереносу на тарілках масообмінних колонних апаратів.....	81
Ободович О.М., Сидоренко В.В., Чаласєв М.Д. Оптимізація лужної обробки соломи пшеничної в роторно-пульсаційному апараті для підвищення ефективності гідролізу целюлози.....	82
Obodovych O.M., Pereiaslvtseva E.A., Pereiaslvtsev O.M., Rezakova T.A., Chernyavsky K.Ye. Innovative heat and mass exchange equipment for the implementation of chemical-technological processes.....	83
Stupak O.S. «Enhancing cooling tower efficiency by pre-cooling air with m-cycle».....	84
Секція 4 Комунальна і промислова теплоенергетика	86
Халатов А.А., Борисов І.І., Кобзар С.Г. Порівняльний аналіз застосування газотурбінних	

та газопоршневих установок для розподіленого енергозабезпечення.....	86
Сігал О.І., Павлюк Н.Ю. Використання залишкових побутових відходів для часткового заміщення природного газу в системах централізованого тепlopостачання України.....	87
Фіалко Н.М., Навродська Р.О., Шевчук С.І., Гнедаш Г.О., Сбродова Г.О. Підвищення ефективності та компактності комбінованих теплоутилізаційних установок для опалювальних котлів.....	88
Khodakivskiy V., Karpenko D. An integrated framework for optimizing district heating systems to enhance resilience and energy security under crisis conditions.....	89
Демченко В.Г. Інноваційні технології охолодження для терморегуляції та енергозбереження.....	90
Дмитрук А.В., Коник А.В., Степанюк А.Р. Процес уловлювання дрібнодисперсних частинок і пари в циклоні з додатковим зволоженням.....	91
Фіалко Н.М., Кліщ А.В., Рокитько К.В., Бетін Ю.О., Малецька О.Є., Ольховська Н.М., Кутняк О.М., Сороковий Р.Я., Гладков Д.А. Тепловий стан зони горіння мікрофакельних пальників з багаторядною системою паливоподачі.....	92
Баранюк О.В., Рачинський А.Ю., Черноусенко О.Ю., Круковський П.Г. Моделювання течії в контурі природної циркуляції котла ГМ-50.....	93
Фіалко Н.М., Степанова А.І., Гнедаш Г.О., Шевчук С. І., Новаківський М.О. Дослідження та оптимізація параметрів теплоутилізаційної системи газоспоживальної скловарної печі.....	94
Погорєлова Н.Д. Системи радіаційного охолодження для терморегуляції та енергозбереження.....	95
Демченко В.Г., Коник А.В. Теплоаккумуляційна рідина на основі водорозчинних полімерів рослинного походження.....	96
Фіалко Н.М., Кузьменко І.М. Моделювання випаровування плівки за зустрічного руху потоків у каналі контактного апарату.....	97
Березовчук О.О. Демаскуючі ознаки об'єктів в інфрачервоному діапазоні.....	98
Фіалко Н. М., Прокопов В.Г., Кліщ А.В., Альошко С.О, Бетін Ю.О., Місюра Т.О., Юрчук В.Л., Мельниченко Т.В. Порівняльний аналіз структури ізотермічної і неізотермічної течії в мікрофакельних пальниках.....	99
Фіалко Н.М., Кліщ А.В., Полозенко Н.П., Місюра Т.О., Юрчук В.Л., Мельниченко Т.В., Абдулін М.З., Сірий О.А Основні положення організації технології спалювання газоподібного палива в пальниках спеціального призначення.....	100
Рачинський А.Ю., Баранюк О.В., Черноусенко О.Ю., Круковський П.Г. Моделювання утворення забруднюючих речовин під час спалювання пелет, в котлі СЕТ-АП 25.....	101
Фриз М.Є., Ковтун С.І., Куц Ю.В. Математичне моделювання забруднення повітря діоксидом азоту на основі умовних лінійних випадкових процесів.....	102
Макаренко Л.А. Випробування охолоджувального текстилю.....	103
Фалько В.Ю. Створення маскувальних комплектів для зниження помітності особового складу військової техніки та засобів зв'язку.....	104
Фіалко Н.М., Шевчук С.І., Навродська Р.О., Гнедаш Г.О., Сергієнко Р.В. Забезпечення надійності експлуатації та підвищення ефективності опалювальних котлів з рециркуляцією димових газів.....	105
Дмитрук О.В. Дослідження новітніх матеріалів та композитів для створення маскувальних виробів.....	106
Фіалко Н.М., Гнедаш Г.О., Навродська Р.О., Шевчук С.І., Жученко І.М. Підвищення надійності газовідвідних трактів установок спалювання твердих побутових відходів.....	107
Фіалко Н.М., Степанова А.І., Гнедаш Г.О., Шевчук С.І. Сбродова Г.О. Оптимізація параметрів теплоутилізаційної системи котельної установки.....	108
Секція №5 Енергоефективність будівель, контроль та автоматизація об'єктів.....	109
Басок Б.І., Базєєв Є.Т. Політика реконструкції і розвитку комунальної енергетики у воєнний час.....	109
Круковський П.Г., Складенко Д.І., Старовіт І.С., Дядюшко Є.В. Газодинамічний стан конфайнмента ЧАЕС після руйнування дроном.....	111
Басок Б.І., Дубовський С.В. Термодинамічна оцінка ефективності комбінованих енерго-	

виробництв.....	112
Цюх В.О., Веремійчук Г.М. Практичні аспекти впровадження когенераційних установок при формуванні енергетичної стійкості міст.....	113
Басок Б.І., Дубовський С.В., Пастушенко Е.П. Порівняльна оцінка транскритичних та субкритичних циклів теплових насосів на діоксиді вуглецю для систем радіаторного опалення.....	114
Басок Б.І., Давиденко Б.В., Новіков В.Г., Беляєва Т.Г., Лисенко О.М. Перенесення теплоти до ґрунтового теплообмінника за умов фільтраційного руху ґрунтових вод.....	115
Круковський Г.П., Басок Б. І., Скляренко Д.І. Комп'ютерне моделювання двоконтурного теплового насосу «повітря – вода» з використанням робочого тіла - CO ₂ при роботі в режимі нагрівання.....	116
Старовіт І., Скляренко Д.І., Дядюшко Є.В., Круковський Г.П. Моніторинг гідравлічного стану НБК в процесі відновлення його герметичності.....	117
Скляренко Д.І., Старовіт І.С., Дядюшко Є.В., Круковський Г.П. Аналіз динаміки повітрообміну нбк в залежності від зовнішніх умов та терміну служби.....	118
Савко В.Я., Гаврилко Є.В. Оптимальне керування вентиляцією та цифровий двійник для підтримки газодинамічних параметрів нового безпечного конфайнмента ЧАЕС.....	119
Недбайло О.М. Методи визначення впливу навантаження вибухової хвилі на поверхню світлопрозорої конструкції.....	120
Сагдієв М.С. Система автоматичного гасіння твердопаливної котельні за допомогою вуглекислого газу.....	122
Шматок О.І., Гончарук С.М., Лисенко О.М., Коваленко М.П. Експериментальні дослідження радіаційної тепловіддачі з нагрітою поверхні в доквілля.....	123
Давиденко Б.В., Новіков В.Г., Гончарук С.М., Шматок О.І. Двовимірний модель теплової взаємодії нагрітої поверхні з доквіллям.....	124
Пастушенко Е.П. Теплонасосні системи для багатоповерхової будівлі.....	125
Гончарук С.М., Новицька М.П. Аеродинамічна та теплова взаємодія будівель із навколишнім середовищем. Аналіз досліджень.....	126
Пекур Д.В., Сорокін В.М., Ніколаснко Ю.Є. Прикладні аспекти використання двофазних теплопередавальних пристроїв у функціонально-адаптивних світлодіодних системах освітлення.....	127
Басок Б.І., Мороз М.В. Застосування резервних генераторів для забезпечення безперервної роботи індивідуальних теплових пунктів: технічні аспекти та експлуатаційні вимоги...	128
Данішевський А.С. Оцінка ефективності вакуумних ізоляційних панелей при термореновації огорожувальних конструкцій будівель.....	129
Басок Б.І., Давиденко Д.Б. Температурний режим вентиляованих двокамерних вікон з електричним обігрівом.....	130
Веремійчук Ю.А., Онищенко Я.Д. Дослідження двосторонніх сонячних модулів.....	131
Лисенко О.М., Басок Б.І., Давиденко Б.В., Пастушенко Е.П. Системи енергозабезпечення будівлі високої енергетичної ефективності.....	132
Давиденко Б.В., Новіков В.Г., Беляєва Т. Г., Гоман Є.І., Веремійчук Ю.А. Вплив сонячної інсоляції на температурний режим приміщення.....	133
Гончарук С.М. Теплообмін та аеродинаміка взаємодії стінових фасадів будівлі з доквіллям.....	134
Гоман Є.І., Веремійчук Ю.А. Комбінована система енергозабезпечення приміщення мікродата-центру.....	136
Корнієнко І.В. Інноваційні рішення з використанням робочого тіла – CO ₂ в теплотехніці і теплотехнологіях.....	137
Веремійчук Г.М., Басок Б.І., Лисенко О.М., Хибіна М.А. Мобільний повітряний тепловий насос для опалення і кондиціонування приміщення.....	138
Секція 6. Теплоенергетика та енергоефективні технології.....	140
Dubovkina I., Myronchuk A. Modelling of the hydrodynamic conditions during liquid system processing by dpie.....	140
Козак Д.В., Ніколаєнко Ю.Є., Хайрнатов С.М. Запуск та робота мідно-водяної гравітаційної теплової труби з різьбовим випарником при температурі оточуючого повітря	

минус 30°C.....	141
Новікова Ю.П. Дослідження впливу температури теплоносія на тривалість сушіння хрумми натертої на стружку.....	142
Косой Б.В., Гайдук С.В. Компресорна тепловикористальна холодильна машина з CO ₂ у тригенераційних системах.....	143
Данилов М.А., Халатов А.А. Ефективність плівкового охолодження при частковому блокуванні отворів видуву охолоджувача в неізотермічних умовах.....	144
Симоненко Ю.М., Грудка Б.Г., Костенко Є.В. Підвищення ефективності утилізації низькотемпературної теплоти на основі розробки термомеханічного компресора.....	145
Слободянюк К.С. Особливості сушіння ягід лохини.....	146
Самойленко К.М., Вишнівська Т.А. Залежність коефіцієнту набухання від режимів сушіння м'яса свинини.....	147
Новікова Ю.П., Маноха Д.О. Вплив часу просіювання та швидкості обертання ротору на вихід вискодисперсної фракції композитних колоїдних капілярно-пористих матеріалів.....	148
Малащук Н.С., Дабіжа Н.О. Особливості сушіння пряно-ароматичної сировини.....	149
Dubovkina I., Rihter V. Modelling of the alternating impulses of pressure throughout water treatment.....	150

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МАСОПЕРЕНОСУ НА ТАРІЛКАХ МАСООБМІННИХ КОЛОННИХ АППАРАТІВ

Булій Ю.В.¹, Ободович О.М.², Сидоренко В.В.²

¹Національний університет харчових технологій, м. Київ, Україна, тел. (044) 287-96-3,
e-mail: yvbuly@gmail.com

²Інститут технічної теплофізики НАН України, м. Київ, Україна, тел. 424-96-40,
email: tdsittf@ukr.net

Технологічні розрахунки масообмінних колонних апаратів припускають миттєве перенесення летких компонентів пари та рідини, не враховуючи час перебування рідини на тарілках. Аналіз результатів фундаментальних досліджень показав, що в ідеальних умовах фазова рівновага між парою і рідиною в системі етанол-вода настає через 30-40 хв. Тобто, існує межа, нижче якої час контакту рідини та пари недостатній для досягнення фазової рівноваги, тому ККД відомих контактних пристроїв не перевищують 0,4...0,6.

Метою роботи було дослідження ефективності масопереносу в режимі контрольованих циклів масообміну між рідиною і парою в колонному апараті циклічної дії.

Результати. Розроблено інноваційну технологію ректифікації, яка передбачає періодичний рух рідини по тарілках колони без переривання живлення і пари. Для реалізації способу колона була оснащена тарілками з рухомими сегментами, з'єднаними з приводними механізмами, дія яких відбувалася відповідно до програми контролера. Встановлені гідродинамічні режими роботи тарілок: швидкість пари у вільному перерізі колони, оснащеної сітчастими тарілками, не повинна перевищувати 0,7 м/с, лускоподібними 1,2 м/с; оптимальна швидкість пари в отворах сітчастої тарілки становить 7,5-8,0 м/с, лускоподібної 12-14 м/с; для інтенсивного переливу рідини швидкість пари в отворах не повинна перевищувати 1,5-1,0 м/с.

Дослідження проводили у виробничих умовах ТОВ «Сторонибаський спиртовий завод» в процесі розгонки спиртовмісних фракцій. Час перебування рідини на тарілках розгінної колони становив 30-40 с. Доведено, що в циклічному режимі альдегіди, естери і акролеїн видалялися в повній мірі, ступінь вилучення (α) вищих спиртів сивушної олії зросла на 38 %, а метилового спирту – на 15,6 %. При цьому кратність концентрування (β) головних домішок збільшилась на 25 %, вищих спиртів на 40 %, метанолу на 34 %, акролеїну – на 36 %, а ізопропілового спирту на 42 %, а витрати гріючої пари зменшились на 40 % у порівнянні з типовою колоною стаціонарної дії.

Висновок. Отримані результати досліджень довели доцільність впровадження у виробництво інноваційної технології циклічної ректифікації для підвищення ефективності роботи масообмінних колонних апаратів.