

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



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

Одеса 2019

Наукове видання

Збірник тез доповідей 79 наукової конференції викладачів академії
16 – 19 квітня 2019 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 № 9 від 02.04.2019 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

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

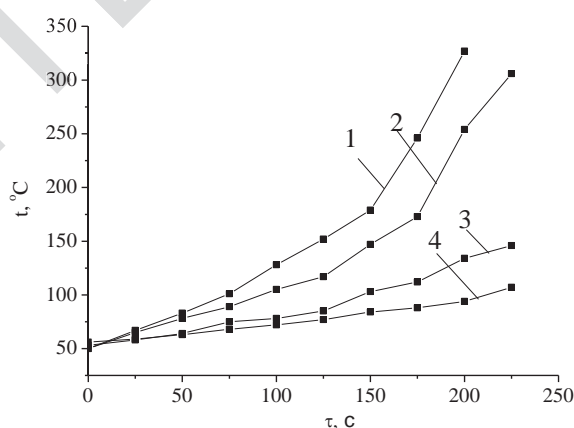
значеннях α , так і при високо інтенсивних процесах. Це свідчить про те, що основний термічний опір процесу охолодження приходить на теплопровідність. В такій ситуації можна рекомендувати розробникам систем попереднього охолодження мілко зернового зерна не використовувати високонапорні енергозатратні вентилятори.

ЕФЕКТИВНІСТЬ МІКРОХВИЛЬОВОГО НАГРІВАННЯ ПОРОШКІВ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ТЕХНІЧНОЇ КЕРАМІКИ

Паскаль О.

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Розвиток нових технологій одержання керамічних, композиційних і напівпровідникових матеріалів залежить від знань особливостей формування температурного поля в тілі. Для впровадження мікрохвильових технологій при виготовленні технічної кераміки, особливістю яких є об'ємний характер перетворення мікрохвильової енергії у внутрішню енергію тіла і виникнення нетеплових ефектів, потрібно проведення серії експериментів процесів нагріву в мікрохвильовому полі порошкових матеріалів, застосовуваних при виробництві технічної кераміки. Доцільність досліджень визначається необхідністю інтенсифікувати процес спікання, в якому найбільш енергоємною стадією є нагрівання, і потребою зниження енергетичних витрат у цілому, що можливо при застосуванні мікрохвильової обробки завдяки високошвидкісному нагріванню, можливості зниження температури спікання до 200 °С. Завданням даних експериментів було дослідження мікрохвильового нагріву порошоків різної дисперсності без в'яжучого, що дозволило виявити вплив розміру часток на формування температурного поля. Дослідження ефективності нагріву у мікрохвильовому полі порошоків карбіду кремнію і оксиду алюмінію демонструє істотну нерівномірність розподілу температури за об'ємом матеріалу. Незважаючи на малу масу зразків (3 – 5 г), спостерігалася істотна нерівномірність розподілу температури. Також встановлено, що рівномірність нагріву підвищується зі збільшенням дисперсності. Температура центру для досліджуваних матеріалів була вище температури їх краю на 35 % для Al_2O_3 і для SiC на 15 % (при розмірі часток 3 мкм) – 32 % (при розмірі часток 125 мкм), відстань між точками заміру – 1,75 см.



($\text{Al}_2\text{O}_3 + 5 \text{ об.}\% \text{ SiC}$) із застосуванням в'яжучого 10 % ЛСТ у МХ полі,
1 – маса зразка 20 г, 2 – маса зразка 50 г, 3 – маса зразка 70 г, 4 – маса зразка 20 г,
без в'яжучого. Вихідна потужність магнетрона 800 Вт.

Рис. 1 – Нагрівання композиційного порошку на основі оксиду алюмінію

Експерименти дозволили встановити, що нагрівання в мікрохвильовому полі $\text{Al}_2\text{O}_3 + 5\%$ SiC зі в'яжучим ЛСТ дозволяє досягти швидкості 3,2 К/с при питомій потужності

внутрішніх джерел теплоти від $q_v=2,88 \cdot 10^7$ до $q_v=7,2 \cdot 10^7$ Вт/м³. При мікрохвильовому нагріванні незалежно від розміру зразків виникає нерівномірність розподілу температури по товщині і поздовжній координаті.

РАЗРАБОТКА АВТОНОМНЫХ СИСТЕМ ОХЛАЖДЕНИЯ НА БАЗЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ И БРОСОВЫХ ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

**Титлов А.С., д.т.н., профессор
Одесская национальная академия пищевых технологий, м. Одеса**

В последнее время, в связи с требованием энергоэффективности и сокращением времени использования синтетических холодильных агентов (фреонов) холодильным системам, наблюдается стабильный интерес к пассивным способам охлаждения. Одним из таких способов является охлаждение за счет радиационного излучения в космическое пространство.

Любая поверхность, обращенная к ночному небу, при определенных условиях может излучать больше тепловой энергии, чем получать обратно от окружающей среды. Данный эффект носит название ночного радиационного охлаждения (НРО) и за счет него можно поддерживать температуру теплоносителя ниже температуры окружающего воздуха.

Использование НРО в значительной степени определяется особенностями климата того или иного региона. В определенных климатических условиях холодильные системы, использующие радиационное излучение, будут работать более эффективно, чем в других.

Установлено, что на возможность использования НРО влияют такие атмосферные параметры, как скорость ветра, влажность воздуха, прозрачность атмосферы для инфракрасного излучения в диапазоне от 8 до 13 микрон.

Исследования работы холодильных систем, использующих НРО, проводились во многих регионах планеты с различными климатическими условиями.

Это и северные районы Таиланда с влажным жарким климатом, и Копенгаген, Милан, Афины. Изучались режимы охлаждения офисных помещений во время теплого периода года (с 1 мая по 30 сентября). Исследована возможность охлаждения материала с фазовым переходом для аккумуляции холода, создаваемого при помощи НРО.

В Австралии стоимость системы охлаждения пытались снизить путем совмещения системы НРО с солнечными батареями (фото-вольтажными панелями).

Во всех исследованиях, в дневное время охлаждение радиатора (охлаждающего устройства) ниже температуры окружающей среды не достигалось, поскольку поглощенная солнечная энергия превышала излучаемое тепловое излучение.

Для повышения интенсивности радиационного охлаждения предлагаются материалы с высокой излучательной способностью в инфракрасной части спектра.

Также для улучшения результата, предлагается радиатор закрыть полиэтиленовой пленкой для снижения конвективного теплопритока и покрасить его поверхность краской с высокой излучательной способностью, чтобы он мог отдавать большее количество тепла за счет инфракрасного излучения. Однако радиационное охлаждение в основном было осуществимо только в ночное время, поскольку подходящие материалы с высокой инфракрасной излучательной способностью не обеспечивали охлаждения в дневное время. В качестве красителя, в частности, предлагается использовать материал с большим содержанием соединения TiO_2 , что повышает излучательную способность поверхности.

Исследования по применению радиационное излучение для холодильных систем проводятся и для резко континентального климата Казахстана. В регионах с резко-континентальным климатом ночное радиационное охлаждение может быть использовано для

DEVELOPMENT OF UNIVERSAL ABSORPTION REFRIGERATION DEVICES FOR OPERATION IN A WIDE RANGE OF AMBIENT TEMPERATURES	
Selivanov A.P.	278
АНАЛІЗ ДІЕЛЕКТРИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК РОСЛИННИХ МАТЕРІАЛІВ	
Бошкова І.Л., Потапов М.Д.	279
ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ТЕПЛОВОГО ЕФЕКТУ ВЗАЄМОДІЇ ДІЕЛЕКТРИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ З МІКРОХВИЛЬОВИМ ПОЛЕМ	
Бошкова І.Л.	281
ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЖИМІВ РОБОТИ ГАЗОПРОВІДІВ НА ДІЛЯНЦІ ТАРУТИНЕ–ОРЛІВКА	
Василів О.Б., Сагала Т.А., Солодка А.В.	283
ДОСЛІДЖЕННЯ СУШІННЯ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР ПРИ РІЗНИХ СПОСОБАХ ПІДВЕДЕННЯ ЕНЕРГІЇ	
Волгушева Н.В.	285
ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ПАЛИВА РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ	
Волчок В.О.	287
ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИЛУЧЕННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН З ДЕРЕВОРУЙНУЮЧОГО ГРИБА ГЛИВИ (<i>Pleurotus Osteratus</i>)	
Георгієш К.В.	289
АНАЛІЗ ПЕРСПЕКТИВ ЗАСТОСУВАННЯ НА СУДАХ АБСОРБЦІЙНИХ ХОЛОДИЛЬНИХ АГРЕГАТІВ	
Гожелов Д.П., Адамбаєв Д.Б., Тюхай Д.С.	291
ПРОБЛЕМИ ВИДОБУТКУ РЕТРОГРАДНОГО КОНДЕНСАТУ	
Дорошенко В.М., Тітлов О.С.	292
ТЕМПЕРАТУРА ЗАПАЛЮВАННЯ НА ДОВЖИНІ ФАКЕЛУ ЗАПАЛЬНО-ЧЕРГОВОГО ПАЛЬНИКА	
Кологривов М.М.	294
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕПЛОПЕРЕНОСУ МІЖ ГАЗОВИМ ПОТОКОМ ТА ГРАНУЛЬОВАНИМ МАТЕРІАЛОМ	
Солодка О.В.	296
МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ТЕПЛООБМІНУ В СИСТЕМАХ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОГО ОХОЛОДЖЕННЯ ДРІБНОНАСІННЄВИХ КУЛЬТУР	
Петушенко С.М.	298
ЕФЕКТИВНІСТЬ МІКРОХВИЛЬОВОГО НАГРІВАННЯ ПОРОШКІВ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ТЕХНІЧНОЇ КЕРАМІКИ	
Паскаль О.	300
РАЗРАБОТКА АВТОНОМНЫХ СИСТЕМ ОХЛАЖДЕНИЯ НА БАЗЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ И БРОСОВЫХ ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	
Титлов А.С.	301

СЕКЦІЯ «ЕКОЛОГІЯ ТА ПРИРОДООХОРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ»

МОДЕЛЮВАННЯ І ПРОГНОЗУВАННЯ ВПЛИВУ ХЛІБОПЕКАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ НА СТАН ДОВКІЛЛЯ	
Крусір Г.В., Кондратенко І.П., Лобочка Л.Л.	302
ЗАГАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ВОДОСПОЖИВАННЯ НА ХАРЧОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ	
Бондар С.М.	305
ДОСЛІДЖЕННЯ СКЛАДУ ПИТНОЇ ВОДИ З ДЖЕРЕЛ ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ	
Кузнецова І.О., Коваленко І.В., Гаркович О.Л.	306
ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД	
Шевченко Р.І., Мальований М.С., Арабаджи Я.А., Лагоцька А.Р.	307
ДОСЛІДЖЕННЯ ФЕРМЕНТОЛІЗУ ЖИРОВОЇ ФРАКЦІЇ ВІДХОДІВ ЛІПАЗОЮ RHIZOPUS J APONICUS	
Крусір Г.В., Скляр В.Ю.	309
ДОСЛІДЖЕННЯ КОМПОСТУВАННЯ ХАРЧОВОЇ СКЛАДОВОЇ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ ЗАКЛАДІВ ГРОМАДСЬКОГО ХАРЧУВАННЯ	
Крусір Г.В., Соколова В.І.	312
ДОСЛІДЖЕННЯ УТИЛІЗАЦІЇ ЖИРОВІСНИХ ВІДХОДІВ МЕТОДОМ ВЕРМИКОПОСТУВАННЯ	
Чернишова О.О.	313

СЕКЦІЯ «ЕКОНОМІКА ПРОМИСЛОВОСТІ»

СУТНІСТЬ ІНКЛЮЗИВНОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ	
Павлов О.І.	315