

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

ВОДА – ПЕРСПЕКТИВНИЙ ПОБІЧНИЙ ПРОДУКТ РЕГАЗИФІКАЦІЇ СПГ МАЛОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ У ПОСУШЛИВИХ РЕГІОНАХ СВІТУ

**Бондаренко В.Л., д.т.н., професор, Дьяченко Т.В., к.т.н., доцент
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

В останні кілька десятиліть постійно розширюється ринок зрідженого природного газу (СПГ). Це пов'язано з рядом переваг, характерних для транспортування СПГ щодо стисненого газу, або трубопровідного транспорту природного газу.

Основним завданням впровадження технології виробництва і поставок зрідженого природного газу є забезпечення стабільного розвитку енергетики.

Для зменшення ступеня теплового забруднення регазифікацію зрідженого природного газу раціонально проводити за рахунок теплоти, отобраній у доквілля, або «непридатного» джерела низькопотенційної теплової енергії. Установки малої продуктивності, як правило, оснащені атмосферними випарниками і не використовує холод регазифікації.

Зростання чисельності населення і екологічні проблеми призвели до складнощів постачання населення чистою водою.

Обсяг запасів прісної води, придатної для використання, становить всього 0,5 % від загального обсягу води на Землі.

В процесі роботи випарників криогенних рідин на його зовнішній стороні виморожується волога. Оскільки утилізація намороженого води не вимагає значних капітальних витрат, цей напрямок досить перспективне для водопостачання населення країн, розташованих в районах з посушливим кліматом.

У даній роботі представлені результати розрахунку атмосферного випарника, призначеного для газифікації 250 м³ / ч СПГ з різною кількістю зовнішніх ребер (6, 8 і 12). У процесі його роботи протягом 10-ти годин на поверхні атмосферного випарника утворюється шар інею з середньою товщиною до 20 мм. Питома обсяг води, яку можна отримати при регенерації випарника, становить від 1 до 2,7 л/год в залежності від тривалості роботи випарника і вологості повітря.

Використання вентилятора для інтенсифікації теплообмінних процесів з боку повітря зменшує величину теплообмінної поверхні; при цьому обсяг намороженого води знижується на 15 ... 20 %.

Оцінка обсягу прісної води, яку можна отримати в процесі утилізації інею, показала, що цей обсяг досить значний і може забезпечити добове споживання кількох людей. Утилізація води при регазифікації всього 1 % постачається СПГ за умови використання для цього атмосферних випарників зможе забезпечити потреби у воді для декількох мільйонів жителів.

Отже, зазначений джерело можна розглядати в якості перспективного альтернативного джерела водопостачання в разі розміщення регазифікаційних установок в посушливих регіонах нашої планети.

РОЗРОБКА ПОБУТОВИХ КОМБІНОВАНИХ ПРИЛАДІВ – АБСОРБЦІЙНИХ ХОЛОДИЛЬНИКІВ З ТЕПЛОВИМИ КАМЕРАМИ

**Тітлов О.С., д.т.н., професор, Гратій Т.І.
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Перспективним енергозберігаючим напрямком у сучасній побутовій техніці є створення приладів, які поєднують функції холодильного зберігання і теплової обробки харчових продуктів, напівфабрикатів і сільськогосподарської сировини.

При проведення більшості побутових технологічних процесів температура не перевищує 70 °С. З усіх типів сучасного побутового холодильного обладнання таким температурним потенціалом володіють елементи абсорбційного холодильного агрегату (АХА) – дефлегматор і ректифікатор.

Розроблені різні схеми побутових холодильних приладів з ТК, що відрізняються: способом передачі тепла; розташуванням ТК; конструктивним виконанням ТК (однокамерна, двокамерна); джерелом не придатного тепла.

Найбільш простою в конструктивному виконанні є схема з проміжним теплопередаючим пристроєм, яка передбачає мінімум змін у складі побутового комбінованого приладу і АХА.

Розроблено і досліджено два типи таких побутових комбінованих приладів – з повітряної ТК і рідинної ТК.

Розрахунок конструктивних параметрів ТК був проведений тепловим навантаженням 19...22 Вт. Товщини теплоізоляції бічних стінок, дна та кришки визначені в результаті математичного моделювання нестационарних температурних полів.

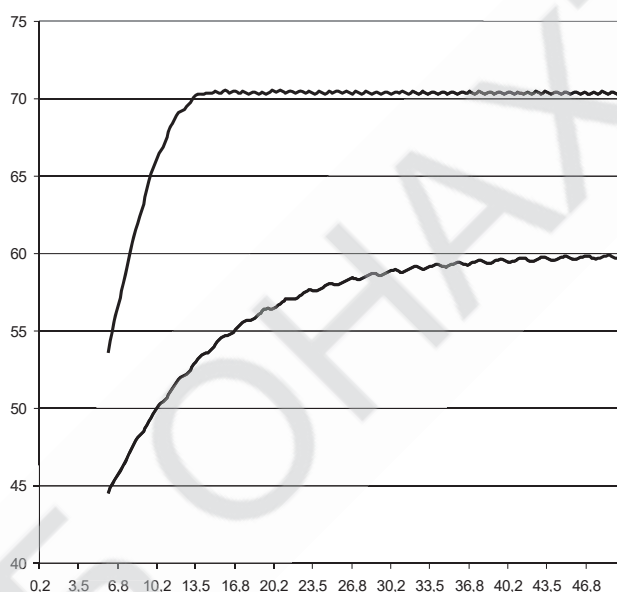


Рис. 1 – Пускові режими ТК повітряного типу побутового комбінованого приладу абсорбційного типу при різноманітних режимах роботи АХА. Теплове навантаження генератор: 1 – 110 Вт; 2 – 70 Вт

При цьому враховувалися: орієнтація поверхонь камери та її тепловий зв'язок з холодильною камерою; конструктивні особливості ТК; коефіцієнт робочого часу серійної моделі побутового однокамерного абсорбційного холодильника «Кристал-408» АШ-150.

Досвідчені конструкції були виготовлені на Васильківському заводі холодильників (Київська область).

Геометричні параметри внутрішнього об'єму ТК склали: висота – 0,420 м; глибина – 0,540 м; ширина – 0,570 м; об'єм – 35 дм³. Товщина теплоізоляції: бічних стінок – 0,080 м; дна – 0,075 м; кришки, задньої та передньої стінок – 0,10 м.

Для забезпечення тепловою зв'язку підйомної ділянки дефлегматора АХА з ТК використовувався двофазний термосифонів (ДФТС) завдовжки 1,2 м та діаметром – 0,010 × 0,001 м.

Матеріал корпусу ДФТС – нержавіюча сталь. Теплоносій – етиловий спирт.

Дослідження теплових режимів ТК здійснювалося як у стаціонарному, так і в перехідних режимах роботи АХА.

В результаті досліджень була визначена оптимальна довжина випарної ділянки ДФТС – 0,15 м. На виході цієї ділянки температура дефлегматора становить 73...76 °С. Найбільш

сприятливими умовами для ТК були режими з підвищеними температурами навколишнього середовища, коли знижуються теплові втрати, а коефіцієнт робочого часу АХА і період подачі теплового навантаження збільшується.

Експериментальні дослідження побутових комбінованих приладів абсорбційного типу, створених на базі серійної моделі ВЗХ «Кристал – 408» АШ-150 показали, що введення в склад побутових абсорбційних холодильників додаткової ТК, пов'язаної в тепловому відношенні з підйомним ділянкою дефлегматора АХА, не призводить до зростання енергоспоживання і не погіршує експлуатаційні характеристики камер охолодження.

Література

1. Галимова Л.В. Абсорбционные холодильные машины и тепловые насосы: Учебное пособие для специальности «Техника и физика низких температур» / Астрахан. гос. тех. ун-т. – Астрахань: Издательство АГТУ, – 1997. – 226 с.

2. Титлов А.С. Разработка бытовых холодильных аппаратов с дополнительной нагревательной камерой / А.С. Титлов, О.Б. Васылив, С.В. Вольневич // Современные проблемы холодильной техники и технологии (прил. к журн. «Холодил. техника и технология»). – 2002. – С. 85-90.

3. Красновський І.Н. Розробка та дослідження комбінованого побутового холодильника з автономним блоком гарячого водопостачання / Красновський І.Н., Ніколаєнко Ю.Є., Фуртат І.Е., Малкін Е.С.// Сучасні проблеми холодильної техніки і технології. – Одеса: 2011. – С. 42-44.

4. Использование тепловой камеры комбинированного холодильника для обработки пищевых продуктов / В.Ф. Чайковский [и др.]; Одес. технол. ин-т пищ. пром-сти. – Одесса, 1991. – 22 с. – Рус. – Деп. в УкрНИИТИ 02.07.91, № 949-Ук91.

5. Васылив О.Б. Моделирование тепловых режимов нагревательных камер комбинированных бытовых аппаратов абсорбционного типа / О.Б. Васылив, А.С. Титлов, А.А. Оргян // Холодил. техника и технология. – 2003. – № 2. – С. 13-18.

6. Тележенко Л.Н. Разработка нового типа бытовых комбинированных приборов – абсорбционного типа с тепловыми камерами / Тележенко Л.Н., Титлов А.С., Вольневич С.В., Козонова Ю.А. Одесса, 2009.

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ МІКРОХВИЛЬОВОГО ПОЛЯ НА ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІНЬ ПШЕНИЦІ

**Бошкова І.Л., д.т.н., проф., Волгушева Н.В., к.т.н., доц., Потапов М.Д., к.т.н., доцент
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Обробка матеріалів рослинного походження має важливе значення для агропромислового комплексу. Зокрема, передпосівна обробка насіння застосовується для прискорення появи сходів, зниження захворюваності рослин. У результаті підвищується врожай. У традиційних технологіях насіння перед посівом прогривають, калібрують, замочують у розчинах мікроелементів, дражирують та ін. Процес передпосівної обробки досить тривалий, вимагає великих матеріальних витрат і не завжди ефективний. Передпосівна обробка насіння у мікрохвильовому полі з метою біостимуляції в порівнянні із традиційними методами проста, енергетично ефективна і її тривалість становить кілька хвилин [1,2]. Мікрохвильова біостимуляція насіння пов'язана з підвищенням транспортних властивостей рослинної тканини внаслідок розвитку високих градієнтів тиску в замкнутих мікрооб'ємах мікрофібрил клітинних стінок і пор [3]. Вплив на клітинні стінки приводить до посилення транслокації живильних речовин і сприяє поліпшенню посівних якостей насіння.

Досліджено вплив мікрохвильової обробки на посівні характеристики насінного зерна

СЕКЦІЯ «НАФТОГАЗОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, ІНЖЕНЕРІЇ ТА ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКИ»

РОЗРОБКА ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ СПОСОБІВ УПРАВЛІННЯ АБСОРБЦІЙНИМИ ХОЛОДИЛЬНИМИ АПАРАТАМИ	
Тітлов О.С., Березовська Л.В.	276
ВПЛИВ КОНСТРУКТИВНИХ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ УСТАНОВКИ НА ПЕРЕОХОЛОДЖЕННЯ ВОДНОГО РОЗЧИНУ В ПРОЦЕСІ ЙОГО ОПРІСНЕННЯ ВИМОРОЖУВАННЯМ	
Василів О.Б.	278
ВОДА – ПЕРСПЕКТИВНИЙ ПОБІЧНИЙ ПРОДУКТ РЕГАЗИФІКАЦІЇ СПГ МАЛОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ У ПОСУШЛИВИХ РЕГІОНАХ СВІТУ	
Бондаренко В.Л., Дьяченко Т.В.	280
РОЗРОБКА ПОБУТОВИХ КОМБІНОВАНИХ ПРИЛАДІВ – АБСОРБЦІЙНИХ ХОЛОДИЛЬНИКІВ З ТЕПЛОВИМИ КАМЕРАМИ	
Тітлов О.С., Гратій Т.І.	280
ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ МІКРОХВИЛЬОВОГО ПОЛЯ НА ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІНЬ ПШЕНИЦІ	
Бошкова І.Л., Волгушева Н.В., Потапов М.Д.	282
ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ВИПАРНИКІВ КОНТУРНИХ ТЕПЛОВИХ ТРУБ	
Альтман Е.І.	284
РОЗРОБКА МІКРОХВИЛЬОВОЇ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОБРОБКИ СИПУЧОГО МАТЕРІАЛУ	
Волгушева Н.В., Бошкова І.Л., Потапов М.Д.	285
СХЕМНІ РІШЕННЯ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОЇ СЕПАРАЦІЇ ПРИРОДНОГО ГАЗУ	
Волчок В. О.	287
ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ НАФТОБАЗИ	
Георгієш К.В.	288
ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ ТЕПЛООБМІНУ В ДИСПЕРСНОМУ СЕРЕДОВИЩІ	
Мукмінов І.І., Бондаренко О.С.	290
О ПЕРСПЕКТИВІ РОЗРОБКИ ЧОРНОМОРСЬКОГО ШЕЛЬФУ	
Кологривов М.М.	291
О ПЕРСПЕКТИВІ ПОПЕРЕДНЬОГО ОХОЛОДЖЕННЯ ГАЗУ НА КОМПРЕСОРНИХ СТАНЦІЯХ	
Сагала Т.А.	293
УТИЛІЗАЦІЯ НИЗЬКОПОТЕНЦІЙНИХ ТЕПЛОВИХ ВТОРИНИХ РЕСУРСІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ РЕГЕНЕРАТОРІВ З ГРАНУЛЬОВАНИМИ НАСАДКАМИ	
Солодка А.В.	294

СЕКЦІЯ «ТЕРМОДИНАМІКИ ТА ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ»

ХОЛОДИЛЬНА МАШИНА ЯК АКТИВНИЙ ЧОТИРЬОХПОЛЮСНИК	
Байдак Ю.В., Верейтіна І.А.	296

СЕКЦІЯ «ЕКОЛОГІЯ ТА ПРИРОДООХОРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ»

ВПЛИВ МІКРОБІОЛОГІЧНОЇ ДОБАВКИ НА ПРОЦЕС КОМПОСТУВАННЯ ХАРЧОВОЇ СУМІШІ ВІДХОДІВ	
Соколова В.І., Крусір Г.В.	298
МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ГІС ТА ДАНИХ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ В ПРИРОДООХОРОННИХ ЦІЛЯХ	
Соколов Є.В.	300
ДОСЛІДЖЕННЯ ФЕРМЕНТАТИВНОЇ ДЕСТРУКЦІЇ ТВЕРДИХ ВІДХОДІВ ВИНОРОБСТВА	
Крусір Г.В., Сагдєєва О.А.	301
ВИВЧЕННЯ СПОСОБІВ ЗАХИСТУ ВІД КОРОЗІЇ КОНСТРУКЦІЙНОЇ СТАЛІ У МОРСЬКІЙ ВОДІ	
Кузнецова І.О., Крусір Г.В., Коваленко І.В., Гаркович О.Л.	303
БІОТЕХНОЛОГІЯ ОДЕРЖАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОДУКТІВ З ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ	
Мадані М., Гаркович О., Шевченко Р.І.	304
ЕНЕРГООЩАДНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ РІДКИХ ВІДХОДІВ ХАРЧОВИХ ПІДПРИЄМСТВ	
Бондар С.М.	305
ОПТИМІЗАЦІЯ АНАЕРОБНОГО ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД	
Шевченко Р.І., Мадані М.М.	306
ДОСЛІДЖЕННЯ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ХАРЧОВИХ ВІДХОДІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ М. ОДЕСИ	
Коваленко І.В., Гаркович О.Л.	309