

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
ПРОМИСЛОВО-ТОРГОВЕЛЬНА КОМПАНІЯ ШАВО



SINCE **Ξ** 1822  
**ШАВО**

## **ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

**VII Всеукраїнської науково-практичної конференції  
молодих учених та студентів  
з міжнародною участю**



**«Проблеми формування  
здорового способу життя у молоді»**

**4-5 листопада 2014 року**

**м. Одеса**

ББК 36.81 + 36.82  
УДК 663 / 664

Головний редактор, д-р техн. наук, проф.  
Заступники головного редактора, д-р техн. наук, проф.  
канд. техн. наук, доц.

Б.В. Єгоров  
Л.В. Капрельянц  
О.М. Кананихіна

Редакційна колегія,  
доктори техн. наук,  
професори:

А.Т. Безусов, О.Г. Бурдо, А.І. Віват, Л.Г. Віннікова,  
К.Г. Іоргачова, Г.В. Крусір, Л.М. Тележенко,  
М.Г. Хмельнюк, Н.А. Ткаченко, Н.К. Черно  
О.Б. Ткаченко,

доктор техн. наук., доцент  
доктори техн. наук,  
ст. наук. співроб.  
канд. техн. наук, доценти

О.О. Коваленко, Л.А. Осипова,  
О.В. Дишкантюк, С.М. Соц, Т.Є. Шарахматова,  
Т.В. Шпирко

Технічний редактор,  
канд. техн. наук

Т.С. Лозовська

**Одеська національна академія харчових технологій**

Збірник матеріалів VII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених та студентів з міжнародною участю «Проблеми формування здорового способу життя у молоді» / Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2014. — 368 с.

Збірник опубліковано за рішенням Вченої Ради від 4.11.2014 р., протокол № 3

За достовірність інформації відповідає автор публікації

ISBN 966-571-063-х

© Одеська національна академія харчових технологій, 2014

нтами системи, такими як компресор і теплообмінники. Однак, в цьому випадку можна створювати більш компактні установки з меншими компресорами і меншим перерізом труб. З урахуванням особливих властивостей CO<sub>2</sub>, стає ясно, що стандартні компресори можуть використовуватися тільки в дуже обмеженій галузі застосування. Сучасні CO<sub>2</sub>-компресори проектуються з п'ятикратним запасом міцності по внутрішньому тиску, і це повинно підтверджуватися при проведенні регулярних перевірок. Навіть з урахуванням наявності внутрішнього запобіжного клапана тиску, зовнішніх запобіжних клапанів, а також з урахуванням індивідуальних випробувань згідно з відповідними приписами ЄС, звичайні межі застосування (HP – високий тиск 28 бар/LP – низький тиск 19 бар) можуть бути підняті ще вище. При необхідності, рекомендується застосовувати прокладки з металевим посиленням. Застосування чавуну зі сферичною графітною структурою замість сірого чавуну для лиття корпусних деталей дозволяє підвищити їх механічну міцність при тій же товщині стінок. Найпростіший шлях пристосування компресора для роботи на CO<sub>2</sub> – це комбінування в одному типовому корпусі певної серії компресорів малої об'ємної продуктивності з великою потужністю двигуна. В різних галузях холодильної техніки CO<sub>2</sub> показує більш високу енергетичну ефективність порівняно з іншими альтернативами.

Таким чином, в даний час актуальне значення набуває проблема оцінки перспектив застосування діоксид вуглецю в якості холодоагенту в холодильній техніці.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Мілованов В.І.

## **БИОПЕСТИЦИДЫ КАК АЛЬТЕРНАТИВА СРЕДСТВАМ ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ**

**Георгиев Е.В.**, аспирантка,  
**Хлиева О.Я.**, канд. техн. наук, доцент кафедры ТЭиТТЭ  
Одесская национальная академия пищевых технологий

В настоящее время пестициды являются основными средствами защиты растений, животных и различных материалов от повреждений разнообразными организмами. Большинство из них имеет искусственное происхождение, но в природе есть «природные пестициды» (биопестициды), которые, действуя на определённую растительную культуру, не наносят вред окружающей среде. Получать такие пестициды можно, например, из самих же растений. Известны данные, что «соседство» посевов конопли губительно действует на фитофтору картофеля, фузариоз астр, земляных блох на свекловичных плантациях, гороховую тлю, бурю пятнистость фасоли. Фитонциды водного настоя чешуи лука снижали количество паутиного клещика до 95 %. «Соседство» посевов базилика, мяты и полыни (чернобыльник) также снижали количество паутиного клещика, хлопковой и акациевой тли. Фитонцидные вещества ксантин и фузариотоксин угнетали развитие клещей и снижали плодовитость самок. Этот далеко не полный перечень доказывает, что применение биопестицидов может стать альтернативой химическим методам защиты. Проблемой является то, что само получение экстрактов является процессом длительным. Эта проблема может быть решена при переходе на микроволновой нагрев.

Обработка растительного материала в микроволновом поле имеет свою специфику, которая связана с особенностями преобразования электромагнитной энергии во внутреннюю энергию тела. Понимание объемного характера нагрева, процесса поглощения энергии телом различной формы, толщины, влияния диэлектрических характеристик является основой для развития эффективной технологии. В промышленной практике в мире используются микроволны с частотой 2,45 ГГц. Такую частоту получают при помощи магнетронов. В диапазоне микроволн имеет место нагрев, получивший название микроволновой, причиной которого является поляризационный эффект. Растительный материал является, как правило, чистым электрическим изолятором. Этот материал способен к накоплению и диссипации энергии при взаимодействии с электромагнитным полем. Диэлектрические свойства играют определяющую роль при взаимодействии электрического поля с продуктом. Наиболее просто механизм преобразования микроволнового поля во внутреннюю энергию полярного диэлектрика можно описать следующим образом: диэлектрические потери при микроволновой частоте обусловлены в основном полярными молекулами воды. Дипольная молекула под действием внешнего электрического поля приобретает вращательный момент (момент вращения), образованный парой зарядов. Под действием момента вращения диполь ориентируется в направлении поля, которое меняется с микроволновой частотой. При этом энергия микроволнового поля преобразуется во внутреннюю энергию тела. Таким образом, микроволновая обработка позволяет осуществить объемный подвод энергии, избежав перегревов и неоднородностей. Интенсивный выход биологически активных веществ объясняется однонаправленностью градиента температуры и давления, что невозможно осуществить при любом другом способе экстрагирования.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Бошкова И.Л.

## **РАЗРАБОТКА МИКРОВОЛНОВОГО ЭКСТРАКТОРА ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**Георгиев Е.В., аспирантка кафедры ТЭ и ТТЭ  
Одесская национальная академия пищевых технологий**

Одним из перспективных способов экстрагирования является экстрагирование в микроволновом (МВ) поле. Известно, что применение микроволновых технологий позволяет значительно уменьшить длительность экстрагирования биологически активных веществ из растительного сырья (к примеру, 15 мин – для МВ экстрагирования и 3 часа – при Соклет-экстракции). Использование микроволновой энергии по сравнению с традиционными (термическими) способами нагрева является выгодным в экономическом и экологическом аспектах. Лабораторные исследования и расчеты показали, что МВ-экстракция из свежесобранного сырья без механической обработки, растворителей и добавления воды по сравнению с традиционными методами позволяет увеличить выход извлекаемых веществ в 2-3 раза, сократить длительность процесса почти в 10 раз, сократить удельные энергозатраты более чем на 50 %, получать продукцию более высокого качества, обеспечить экологическую чистоту процесса. Для получения экстрактов смесь воды (как экстрагента) и растительного материала помещались в рабочую камеру

Збірник матеріалів VII Всеукраїнської науково-практичної конференції

молодих учених та студентів з міжнародною участю

«Проблеми формування здорового способу життя у молоді» 4-5 листопада 2014 р.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА КРИСТАЛЛИЗАЦИИ ВОДЫ В УЛЬТРАЗВУКОВОМ ПОЛЕ Трач О.Р.....	266
ВИЗНАЧЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ ЗАМОРОЖУВАННЯ ЗЕРНА ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ ЗЕРНОВИХ ПЛАСТИВЦІВ Фоміна І.М., Измайлова О.О.....	267
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В АПК Шараг К.Р.....	268
ЕКОНОМІЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ ЗА РАХУНОК ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ Й ЕФЕКТИВНОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ Ябс А.А.....	269
<b>РОЗДІЛ 7 – ТЕПЛОВІ ТА ХОЛОДИЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ОЗДОРОВЛЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА</b>	
ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АБСОРБЦИОННЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ ПРИБОРОВ, РАБОТАЮЩИХ С НЕСТАБИЛЬНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ Ищенко И.Н.....	272
ОЗДОРОВЛЕНИЕ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СХЕМ С ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫМИ ТОПЛИВНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ Ананійчук Э.Ю.....	273
ПЕРЕВАГА ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ УСТАНОВОК НА ОСНОВІ ТОПЕ Ананійчук Е.Ю.....	274
РОЗРОБКА НОВИХ ПОБУТОВИХ КОМБІНОВАНИХ ПРИЛАДІВ Казакіна О.В.....	275
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ТЕПЛООБМЕННИКОВ МАЛОЙ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ С ПОМОЩЬЮ НАНОФЛЮИДОВ Балашов Д.А.....	276
КОНДЕНСАЦИОННЫЙ МЕТОД УЛАВЛИВАНИЯ ПАРОВ БЕНЗИНА НА АЗС С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЖЕКЦИОННОГО УСТРОЙСТВА Бузовский В.П.....	277
ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ПРИРОДНОГО ХОЛОДИЛЬНОГО АГЕНТА CO <sub>2</sub> В ХОЛОДИЛЬНІЙ ТЕХНІЦІ Волошин О.Д.....	278
БИОПЕСТИЦИДЫ КАК АЛЬТЕРНАТИВА СРЕДСТВАМ ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ Георгиеш Е.В., Хлиева О.Я.....	279