

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

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

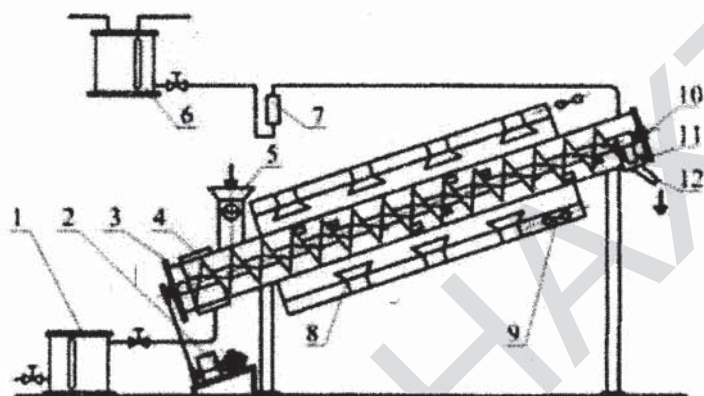
Збірник матеріалів VII Всеукраїнської науково-практичної конференції

молодих учених та студентів з міжнародною участю

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

микроволновой лабораторной установки, где проводилась ее обработка в микроволновом поле. При этом варьировалась продолжительность процесса и выходная мощность магнетрона. Эффективность полученных экстрактов как средство для борьбы с вредителями проверялась на инжире, пораженном паутиным клещом. Оценка всех экспериментальных групп проводилась с использованием непараметрического рангового критерия для множественных сравнений Крускала-Уолиса. На основе анализа полученных данных, а также с учетом знаний процессов взаимодействия диэлектрических материалов с микроволновым электромагнитным полем были определены технологические особенности ведения процесса микроволновой экстракции и предложены схемы экстракторов.

Вариант схемного решения микроволнового горизонтального шнекового экстрактора представлен на рисунке 1.



1 – сборник экстракта, 2 – привод, 3 – шнек, 4 – ситовый пояс, 5 – загрузочный бункер, 6 – емкость с экстрагентом, 7 – ротаметр, 8 – магнетроны с рупорной антенной, 9 – вентилятор, 10 – кран, 11 – сбрасывающая лопасть, 12 – лоток.

Рис. 1 – Схема шнекового микроволнового экстрактора

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

ЭКТРАГИРОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ С ИНСЕКТИЦИДНОЙ АКТИВНОСТЬЮ С ПОМОЩЬЮ МИКРОВОЛНОВОГО ПОЛЯ

Георгиеш Е.В., аспирантка кафедры ТЭиТТЭ
Дементьева Т.Ю., канд. техн. наук, доцент кафедры КиПА
Одесская национальная академия пищевых технологий

В сельском хозяйстве синтетические химические средства, применяемые как средство защиты растений, несмотря на их высокую эффективность, создают опасность загрязнения окружающей среды, часто уничтожают полезных насекомых, а так же могут попасть в пищевые продукты и в воду. Вместе с тем, использование биологически активных веществ, содержащихся в растительном сырье, не потеряло своей актуальности. Немаловажная роль при приготовлении пестицидных препаратов из растений при-

РАЗРАБОТКА МИКРОВОЛНОВОГО ЭКСТРАКТОРА ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ Георгиеш Е.В.....	280
ЭКСТРАГИРОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ С ИНСЕКТИЦИДНОЙ АКТИВНОСТЬЮ С ПОМОЩЬЮ МИКРОВОЛНОВОГО ПОЛЯ Георгиеш Е.В., Дементьева Т.Ю.....	281
РАЗРАБОТКА СИСТЕМ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДЫ ИЗ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПРИ ПОМОЩИ АБСОРБЦИОННЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН Гожелов Д.П.....	282
ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ НА МОРСЬКИХ СУДНАХ АБСОРБЦІЙНИХ ХОЛОДИЛЬНИХ АГРЕГАТИВ (АХА) Гожелов Д.П.....	284
РАЗРАБОТКА АВТОНОМНЫХ СКВ ДЛЯ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ Карапетов В.С.....	285
ВИПРОБУВАННЯ СУМІШІ ІЗОБУТАН-ПРОПАН НА ПОБУТОВОМУ ХОЛОДИЛЬНИКУ Костецький Д.В.....	286
АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗВИТЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ТЕПЛООБМЕНА В ГЕНЕРАТОРАХ АБСОРБЦИОННЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН Лука О.В.....	287
МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ ВЯЗКОСТИ ОРГАНИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ Лукьянова А.С.....	288
ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ АМІАКУ В ЯКОСТІ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ХОЛОДИЛЬНОГО АГЕНТУ Мельник П.М.....	289
РАЗРАБОТКА СИСТЕМ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДЫ ИЗ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПРИ ПОМОЩИ АБСОРБЦИОННЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН Озолин Н.Е.....	290
ПОИСК ЭНЕРГЕТИЧЕСКИ ЭФФЕКТИВНЫХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ АБСОРБЦИОННОЙ ВОДОАММИАЧНОЙ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ Осадчук Е.А.....	291
ОБОВ'ЯЗКОВІ КРОКИ НА ШЛЯХУ ДО ЕНЕРГЕТИЧНОЇ НЕАЛЕЖНОСТІ УКРАЇНИ Остапенко О.В.....	293
РОЗРОБКА ПРИСТРОЇВ ДЛЯ ХОЛОДИЛЬНОЇ ОБРОБКИ ЗЕРНА НА ХЛІБЗАГОТІВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ Петушенко С.М.....	294