

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



## **ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

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



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

**30 вересня - 2 жовтня 2016 року**

**м. Одеса**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

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

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

**30 вересня - 2 жовтня 2016 року**

**м. Одеса**

ББК 36.81 + 36.82  
УДК 663 / 664

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

Б.В. Єгоров  
О.М. Кананихіна  
Н.М. Поварова

Редакційна колегія,  
доктори техн. наук,  
професори:

О.Г. Бурдо, Л.Г. Віннікова, К.Г. Іоргачова,  
Г.В. Крусір, Л.А. Осипова, Л.М. Тележенко,  
О.С. Тітлов, Н.А. Ткаченко, Н.К. Черно,

доктор філол. наук,  
професор  
доктор техн. наук., доцент  
доктор техн. наук,  
ст. наук. співроб.  
канд. техн. наук, доценти

Г.І. Віват  
О.Б. Ткаченко,  
О.О. Коваленко,  
Т.П. Сергєєва, О.О. Фесенко, Г.А. Шевченко

Технічний редактор,  
канд. техн. наук

Л.В. Іванченкова

**Одеська національна академія харчових технологій**

Збірник матеріалів ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених та студентів з міжнародною участю «Проблеми формування здорового способу життя у молоді» / Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2016. — 296 с.

Збірник опубліковано за рішенням Вченої Ради від 1 листопада 2016 р., протокол № 6

За достовірність інформації відповідає автор публікації

**РОЗДІЛ 7  
ІНЖЕНЕРНІ ЕКОСИСТЕМИ.  
РЕСУРСИ І КОМФОРТ**

которых передается зерну от нагретой поверхности. В качестве нагретой поверхности могут использоваться трубы, которые обогреваются изнутри паром или горячей водой.

Паровые сушилки обеспечивают высокие коэффициенты теплопередачи к зерновому потоку 30...90 Вт/м<sup>2</sup> К. Недостатки конструкций паровых сушилок: сложная аппаратурно-техническая реализация, нужны дополнительные устройства для доставки пара и отведения конденсата, образование водяных пробок, в трубках, низкая степень перемешивания зернового потока. Применение термомеханического аппарата (ТМА) на базе вращающегося термосифона (ВТС) в пищевой промышленности позволяет реализовать следующие пути снижения энергозатрат: сокращение цепочки трансформации энергии; сочетание в аппарате нескольких технологических процессов; интенсификация теплообмена; эффективная доставка энергии к продукту; утилизация теплоты.

Аппарат на базе ВТС работает таким образом. При подводе теплоты (Q) к испарителю теплоноситель начинает кипеть, образующийся пар направляется в ротор, где конденсируется на стенках, отдавая теплоту фазового перехода продукту. Конденсат под действием гравитационных сил двигается в испаритель. Происходит нагревание, перемешивание, или сушка дисперсного продукта, после чего высушенный продукт выгружается через нижний патрубок в корпусе.

Проведенные эксперименты по сушке пшеницы в аппарате с ВТС. В процессе нагрева зерна происходит интенсивное парообразование на поверхности продукта, и потому период прогрева зерна на кривой сушки не наблюдается. В первом периоде скорость сушки изменяется в пределах 0,0072...0,0056%/с, в зависимости от его температуры. Длительность первого периода составляет около 1000 с. Дальше скорость сушки падает приблизительно в три раза и составляет 0,0024...0,0017%/с. Сушка протекает в ограниченных условиях – в плотном зерновом слое. Поэтому постоянно присутствует поверхностная влага, что характерно для периода постоянной скорости сушки. Влияние на скорость сушки оказывает изменение температуры поверхности конденсатора ВТС. Влажность зерна в серии опытов снижается в среднем на 10%, что отвечает стандартным требованиям для зерносушения.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Безбах И.В.

## **ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЫРЬЯ С ПОМОЩЬЮ МИКРОВОЛНОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРИМЕРЕ ПОЛУЧЕНИЯ КОФЕЙНОГО ЭКСТРАКТА**

**Левтринская Ю.О., аспирант кафедры ПО и ЭМ  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

Задачи ресурсоэффективности актуальны при любом производственном процессе, так как цена на конечный продукт формируется, в том числе, из затрат на исходное сырье. Проблематика производства растворимого кофе в Украине включает в себя также высокую стоимость сырья и невозможность импортозамещения в силу особенностей требований кофейных растений к климатическим условиям, что делает невозможным, либо экономически нецелесообразным выращивание их в нашем климате. В результате экстрагирования из кофейных зерен остается 57...63 % отходов – кофейного шлама с

содержанием в нем до 4 % экстрактивных веществ. Использование более совершенного оборудования для экстрагирования может позволить извлечь эти компоненты.

Существует теория, согласно которой микроволновое воздействие на продукт способно привести к возникновению специфичного потока целевых компонентов из сырья в экстракт. Механизм возникновения этого явления основывается на том, что при действии микроволнового излучения на дипольные молекулы они начинают вращаться, разогреваясь при этом. В тонких капиллярах сырья, где содержится наибольшее количество целевых компонентов и где проблематично движение экстрагента, влага разогревается и закипает, формируются пузырьки пара, создающие избыточное давление и поток насыщенный сухими веществами выбрасывается из капилляра. Это явление получило название бародиффузия.

С использованием молотого кофе был проведен эксперимент по определению возможностей извлечения из сырья. Согласно литературным данным в кофе содержится от 20 % до 30 % сухих водорастворимых веществ, в зависимости от сорта [1]. Нами использовался кофе арабика высшего сорта (*Coffea arabica* L.) АТ «Одесский комбинат пищевых концентратов» ГОСТ 6805.



Рис. 1 Определение содержания сухих веществ в кофе

Микроволновый интенсификатор позволяет при тех же условиях повысить выход сухих веществ более, чем на 20 %, что позволяет считать микроволновые технологии ресурсоэффективными. Микроволновое экстрагирование также успешно применяется для экстрагирования из другого растительного сырья.

Эксперимент проводился при одинаковой температуре (60 °С) с использованием стандартной навески (50 г), помол кофе 1...2 мм.

В микроволновом поле из зерен было извлечено 27,76 % сухих веществ (13,8 г), в термостате – 21,65 % (10,82 г). На рис. 1. показана динамика исчерпания сухих веществ из зерен.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Терзиев С.Г.

## ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СУХОФРУКТОВ

Маренченко Е.И., аспирант кафедры ПОиЭМ  
Одесская национальная академия пищевых технологий

Одной из наиболее важных задач современного человека является рациональное использование энергии.

Для производства сухофруктов используют сушильное оборудование, которое бывает бытовым и промышленным. Для небольшого производства сухофруктов достаточно бытовых сушилок, например, "М"- 0,25, "С-0,5", "С-1м" При использовании такого оборудования, производительность мини производства зависит от количества ис-

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ Ананийчук Э.Ю .....	237
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА СУШКИ ЗЕРНА Воскресенская Е.В., Катасонов А.А.....	237
ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЫРЬЯ С ПОМОЩЬЮ МИКРОВОЛНОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРИМЕРЕ ПОЛУЧЕНИЯ КОФЕЙНОГО ЭКСТРАКТА Левтринская Ю.О .....	239
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СУХОФРУКТОВ Маренченко Е.И .....	240
ЕНЕРГЕТИКА АПАРАТІВ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОЇ ДЕМІНЕРАЛІЗАЦІЇ ВОДИ Орловська Ю.В .....	241
РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ РАСТВОРОВ Резниченко Т.А., Ружицкая Н.В .....	243
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНАЯ СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ УЧЕБНОГО КОРПУСА ОНАПТ Саченко В.В .....	244
ЭФФЕКТ НАПРАВЛЕННОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ПРИ ВЫПАРИВАНИИ ПИЩЕВЫХ ЖИДКОСТЕЙ Сиротюк И.В .....	245
МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ОЧИСТКИ ВОДИ Трач О.Р .....	246
АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ СВОЇМИ РУКАМИ Ткаченко К.Д., Студінський В.А., Тихомиров О.Ю., Панасенко Ю.К .....	247

## РОЗДІЛ 8 – БЕЗПЕКА ЖИТТЯ І ДІЯЛЬНОСТІ МОЛОДІ

ЦІНА СЕЛФІ Букшій О.А., Лазебна Ю.М.....	250
ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ ЛЮДИНИ ВІД ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ Єременко А.В., Кришиленков Я.Ю .....	251
ПОНЯТТЯ ПРО ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНУ КОМПЕТЕНТНІСТЬ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ХІМІЇ Кочерга Є.В .....	252

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**  
**ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції,**  
**молодих учених та студентів з міжнародною участю**  
**«Проблеми формування здорового**  
**способу життя у молоді»**  
**30 вересня - 2 жовтня 2016 р.**

Головний редактор, д-р техн. наук, проф.

Б.В. Єгоров

Заступники головного редактора, д-р техн. наук, проф.

О.М. Кананихіна

канд. техн. наук, доц.

Н.М. Поварова

Технічний редактор, канд. екон. наук Л.В. Іванченкова

Підписано до друку 4. 11. 2016 р. Формат 60×84/8. Папір офсетний.

Ум. друк. арк. 34,41 Наклад 100 прим. Замовлення 3958

---

Збірник матеріалів ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції  
молодих учених та студентів з міжнародною участю  
«Проблеми формування здорового способу життя у молоді» 30 вересня -2 жовтня 2016 р 295

Віддруковано в друкарні видавництва «ВМВ»

м. Одеса, пр. Добровольського, 82-а тел.: 751-14-87