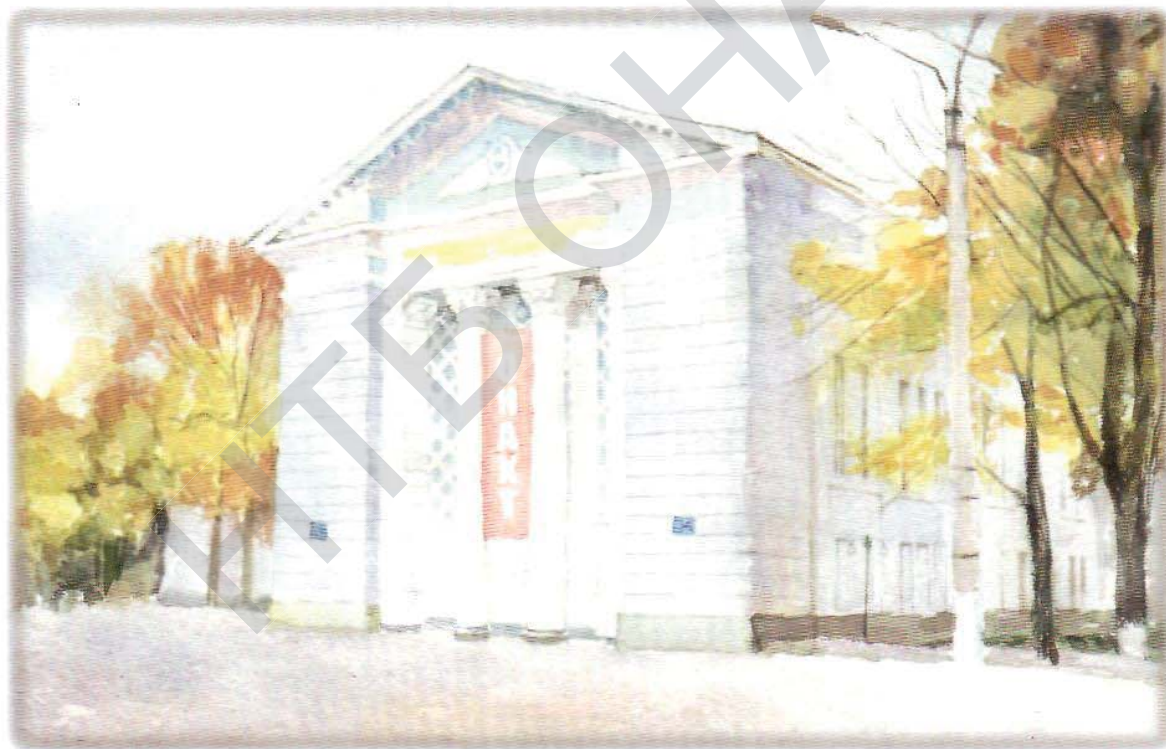


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

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



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

10-11 листопада 2015 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:

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

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,
О.В. Дишкантюк, С.М. Соц, Т.Є. Шарахматова,
Т.В. Шпирко, Г.О. Саркісян

Технічний редактор,
канд. техн. наук

Т.С. Лозовська

Одеська національна академія харчових технологій

Збірник матеріалів VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених та студентів з міжнародною участю «Проблеми формування здорового способу життя у молоді» / Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2015. — 419 с.

Збірник опубліковано за рішенням Ради з гуманітарної освіти та виховання студентів ОНАХТ від 30.11.2015 р., протокол № 3

За достовірність інформації відповідає автор публікації

© Одеська національна академія харчових технологій, 2015

зерен кави вилучаться компоненти при температурах менше, ніж 100 °C та при атмосферному тиску. Виготовлення порошку кави, як складову технологічного процесу можна взагалі виключити. Кавовий екстракт висушують для того, щоб можна було зберегти продукт на довгий термін, проте, існують технології та запатентовано рецептури для зберігання рідкого згущеного кавового екстракту. Такий продукт поєднує в собі простоту приготування розчинної кави та низькі витрати енергії на його виробництво.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Терзієв С.Г.

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫПАРКИ В ПРОЦЕССАХ КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ САХАРНЫХ РАСТВОРОВ

Макаренко Т.А., аспирант кафедры ПОиЭМ

Ружицкая Н.В., канд. техн. наук, ассистент кафедры ПОиЭМ

Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Процесс выпарки является ключевым в технологиях целого ряда пищевых продуктов. Известно, что теплопроводность пищевых продуктов (соки, экстракты) с увеличением содержания сухих веществ понижается. За счет этого в большинстве существующих выпарных аппаратов не обеспечивается равномерный подвод энергии к продукту, что ведет к его «пригоранию», т.е. термическому повреждению, а также снижает энергетическую эффективность процесса.

Проблему равномерности подвода энергии можно решить с использованием микроволновых технологий.

При микроволновом подводе энергии, энергия подводится непосредственно к молекулам воды в продукте, так как сухие вещества как правило радиопрозрачны. Очаги парообразования возникают во всем объеме продукта, что создает существенный резерв для повышения энергоэффективности процесса.

На кафедре процессов, оборудования и энергетического менеджмента разработана вакуум-выпарная установка периодического действия с микроволновым подводом энергии.

Важной особенностью данной установки является обеспечение высокой герметичности. Это позволяет использовать её для отгонки легколетучих и пожароопасных экстрагентов, таких как этанол, гексан, ацетон. Установка снабжена компьютеризированной системой измерения температуры продукта в 9 точках.

Конденсат, полученный при отгонке экстрагента из экстрактов ароматического сырья, может быть использован как сырье для парфюмерно-косметической промышленности.

Технологии микроволновой вакуум-выпарки были применены для концентрирования сахарных растворов.

Получены кинетические зависимости расхода вторичного пара от энергоподвода, давления в аппарате и начальной концентрации раствора. Исследования проводились в диапазоне подводимой мощности 0,57 кВт/кг...0,28 кВт/кг, при абсолютном давлении в установке 101,3...11 кПа.

Установлена прямая зависимость между энергоподводом и расходом конденсата. В то же время увеличение количества подведенной энергии вызывает рост темпера-

туры в аппарате до значений, превышающих температуру кипения раствора при данном давлении. Так, при подводе 0,57 кВт/кг и давлении в аппарате 11 кПа температура достигала 80...90 °С, что значительно превышает температуру кипения раствора при данном давлении. Это может указывать на недостаточно эффективное использование энергии, т.к. она расходуется не только на фазовый переход, но и на нагрев и перегрев продукта. При работе с термолабильными веществами такой режим не рекомендуется.

В результате проведенных экспериментов удалось получить растворы с концентрацией сухих веществ 90...92 %.

Удельные энергозатраты процесса составили 3,2...4,9 МДж/кг удаленной воды. При этом ресурс повышения энергоэффективности установки ещё не исчерпан и может быть повышен за счет дополнительной тепловой изоляции и совершенствования конденсатора.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Бурдо О.Г.

РЕСУРСОЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА НАТУРАЛЬНОГО САХАРОЗАМЕНИТЕЛЯ

**Макаренко Т.А., аспирант кафедры ПОиЭМ,
Ружицкая Н.В., канд. техн. наук, ассистент кафедры ПОиЭМ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

В современном мире проблема сахарного диабета, ожирения и гипертонии приобретают все большее распространение. В связи с этим постоянно разрабатываются новые виды сахарозаменителей. Наиболее дешевыми являются синтетические соединения, однако в больших количествах они могут оказывать вредное воздействие на организм. Натуральной альтернативой синтетическим сахарозаменителям является стевия – *Stevia Rebaudiana*. Стевия содержит 6-18 % гликозида стевиозида, который более сладкий, чем сахар в 250...300 раз. В качестве сахарозаменителя её широко применяют в Японии, а в США и Канаде используют как пищевую добавку.

Медицинские исследования также показали хорошие результаты использования стевии для лечения ожирения и гипертонии. Кроме того, листья стевии содержат флавоноиды, водорастворимые хлорофиллы и ксантофиллы, оксикоричные кислоты (кофейную, хлорогеновую), 17 аминокислот, минеральные соединения, витамины А, С, Д, Е, К, Р, сапонины, клетчатку, дубильные вещества, микроэлементы, эфирное масло. Комплекс этих соединений позитивно действует на организм человека, в том числе снижает уровень глюкозы в крови, улучшает функциональные возможности иммунной системы, обладает антиоксидантным, антикариесным и антибактериальным действием.

Существует целый ряд способов получения экстрактов стевии. Однако все они отличаются или высокими температурами обработки (около 100 °С), при которых теряется значительная часть биологически активных веществ и витаминов, или продолжительностью (до 20...30 часов), что обуславливает низкую энерго-эффективность производства.

На кафедре процессов, оборудования и энергоменеджмента для интенсификации процесса экстрагирования стевиозида и комплекса биологически активных водорастворимых веществ были применены технологии адресной доставки энергии. В экстракторе

ПЕРЕВОД ОТОПИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ОНАПТ НА АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ Катасонов А.В.....	321
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ АВТОНОМНОСТИ ТЕПЛИЦ Катасонов А.В.....	322
ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА РОЗЧИННОЇ КАВИ Левтринська Ю.О.....	323
РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫПАРКИ В ПРОЦЕССАХ КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ САХАРНЫХ РАСТВОРОВ Макаренко Т.А., Ружицкая Н.В.....	324
РЕСУРСОЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА НАТУРАЛЬНОГО САХАРОЗАМЕНИТЕЛЯ Макаренко Т.А., Ружицкая Н.В.....	325
АСПЕКТИ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ ПРИ СТВОРЕННІ КОМФОРТНИХ УМОВ ПРИ НАДАННІ ГОТЕЛЬНОЇ ПОСЛУГИ Нікітський Г.І.....	326
ПОРІВНЯННЯ МЕТОДІВ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОЇ ДЕМІНЕРАЛІЗАЦІЇ ВОДИ Орловська Ю.В.....	327
РАЦІОНАЛІЗАЦІЯ РЕЖИМУ ПРАЦІ ТА ВІДПОЧИНКУ ЯК ЗАПОРУКА ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ Петрочко Н.А.....	328
ПРИМЕНЕНИЕ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНЕРГО- И РЕСУРСО-ИСПОЛЬЗОВАНИЯ Резниченко Д.Н., Слуцкий Д.В.....	329
ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ГОРОДОВ – НЕОБХОДИМОСТЬ СОВРЕМЕННОСТИ Русева Я.П.....	331
ХОЛОДОСНАБЖЕНИЕ ПИЩЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ Трандафилов В.В.....	332
МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ КРИСТАЛІЗАЦІЇ ВОДИ В УЛЬТРАЗВУКОВОМУ ПОЛІ Трач О.Р.....	333
ЕНЕРГЕТИКА НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНИХ МЕТОДІВ ОПРІСНЕННЯ Туровцева К.Є.....	334
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В ИНДИВИДУАЛЬНОМ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИИ СОВРЕМЕННЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ В УКРАИНЕ Шпаннагель Г.....	335

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ
VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції,
молодих учених та студентів з міжнародною участю
«Проблеми формування здорового
способу життя у молоді»
10-11 листопада 2015 р.

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

Технічний редактор, канд. техн. наук Т.С. Лозовська

Підписано до друку 30. 11. 2015 р. Формат 60×84/8. Папір офсетний.

Ум. друк. арк. 24,6 Тираж 50 прим. Замовлення 969