

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



ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

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



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

4 жовтня - 6 жовтня 2018 року

м. Одеса

ББК 36.81 + 36.82
УДК 663 / 664

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

Б.В. Єгоров
О.М. Кананихіна

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. екон. наук, доцент

Л.В. Іванченкова

Одеська національна академія харчових технологій

Збірник матеріалів XI Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених та студентів з міжнародною участю «Проблеми формування здорового способу життя у молоді» / Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2018. —360 с.

Збірник опубліковано за рішенням Вченої Ради від 6 листопада 2018р., протокол № 4

За достовірність інформації відповідає автор публікації

ISBN 966-571-063-x

© Одеська національна академія харчових технологій, 2018

РОЗДІЛ 8
ІНЖЕНЕРНІ ЕКОСИСТЕМИ.
РЕСУРСИ І КОМФОРТ

освітлення змінюється. Відповідно, улітку необхідне додаткове охолодження, а взимку – підігрів. Поверхні нагріваються під дією сонячного випромінювання. Здатність поверхні відбивати, або поглинати радіаційну енергію називають альбедо. Альбедо (від лат. *Albus* - білий) – це характеристика дифузійної відбивної здатності поверхні. Значення альбедо для даної довжини хвилі або діапазону довжин хвиль залежить від спектральних характеристик поверхні, що відбиває, тому альбедо відрізняється для різних спектральних діапазонів (оптичне, ультрафіолетове, інфрачервоне альбедо) або довжин хвиль (монохроматичні альбедо).

Використання інноваційних покриттів для поверхонь може дозволити регулювати колір в залежності від температури, що дозволить без додаткових енерговитрат знижувати, або підвищувати здатність поверхні відбивати енергію. Теплочутлива, або термохромна, краска, яка вже сьогодні впроваджена у виробництво може бути застосована для покриття дахів та зовнішніх стін складів та фур. Якщо при підвищенні температури така краска змінює колір на білий, або сріблястий – покращується відображувальна здатність поверхні, відповідно більша кількість енергії буде розсіюватись. При зміні кольору краски при зниженні температури на чорний – більше енергії поглинається, що дасть змогу підтримувати більш високу температуру.

Проблемою застосування теплочутливих покриттів є їхній хімічний склад. Деякі зразки містять кобальт та ртуть, що є токсичними речовинами. Проте, більш сучасні покриття не мають у своєму складі таких токсичних сполук, та можуть застосовуватись для зовнішнього покриття об'єктів. Недоліком такого методу є те, що на сьогодні теплочутливі краски мають високу вартість, та з часом під дією ультрафіолету втрачають свої властивості.

Слід додати, що такі покриття дахів будівель можуть бути застосовані і для житлових будинків, як ще один засіб регулювання мікроклімату у системах розумний будинок, тощо.

Науковий керівник - к.т.н., асистент кафедри ПОтаЕМ Левтринська Ю.О.

КІНЕТИКА ЕКСТРАГУВАННЯ В ПРОЦЕСАХ БЕЗВІДХОДНОЇ ПЕРЕРОБКИ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

**Велічко В.П., аспірант 1 року навчання кафедри ПО та ЕМ,
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Використання лікарської сировини рослинного і тваринного походження в якості лікарських засобів сягає своїм корінням у давні часи. Лікарські препарати рослинного походження займають одне із основних місць в сучасній фармакології. Медична наука уважно вивчає властивості рослин, виробляють препарати рослинного походження, які вважаються гідною альтернативою синтетичним препаратам в лікуванні багатьох захворювань, адже фітопрепарати, що містять комплекс біологічно активних речовин, характеризуються широким спектром фармакологічної дії. В фармакології різних країн світу з кожним роком включають нові види лікарських рослин та знаходять нові лікарські особливості.

Серед дикорослих рослин за вмістом природних біологічно активних речовин вигідно відрізняється шипшина. Із плодів шипшини виготовляють велику кількість фітопрепаратів, також широкий сектор використання в харчовій та косметологічній промисловості. Плоди шипшини привертають свою увагу спеціалістів і як перспективне рішення для вирішення екологічних задач. Аналізуючи сучасні принципи комплексної переробки плодів шипшини показано, що ці технології характеризуються низьким коефіцієнтом використання вихідної сировини, високими енергетичними затратами і наявністю великої кількості неутилізованих відходів.

Критерієм оцінки промислової значущості сировини для пектинового виробництва є вміст пектинових речовин, найбільша їх кількість спостерігається в яблучних і цитрусових вичавках. З різної сировини можуть бути екстраговані різні кількості пектину [1,2]. Комерційний пектин екстрагується з цитрусової цедри, яка містить приблизно 25% пектину, і висушених яблучних вичавок, що містять приблизно 15% пектину. З жому буряка - 10-20% пектину. Пектинові препарати, виділені зі свіжої сировини, мають більшу молекулярну масу, чистотою і більш високим вмістом метоксильних груп, ніж пектини, екстраговані з сухої сировини, однак, незважаючи на це, аналіз промислових способів консервування пектиновмісної сировини показує, що для виробництва пектину доцільно використовувати сушену сировину [3].

Ефективність процесу екстрагування значно залежить від способу підготовки сировини до цього процесу, оскільки клітинна проникність сировини істотно визначається формою і розміром дисперсного складу частинок [4]. Механічні методи інтенсифікації на стадії підготовки сировини необхідні для збільшення поверхні контакту фаз, що досягається за рахунок зменшення розміру частинок. Тому для кожного виду сировини і умов протікання процесу екстрагування існує певний раціональний розмір часток, при якому сумарне внутрішнє і зовнішнє дифузійний опір є мінімальним, при цьому знижується стійкість цитоплазматичних мембран, що призводить до розриву клітин сировини, екстрагент більш вільно проникає в клітину і збільшується контакт сировини з розчинником.

Шнайманом Л.О. була розроблена технологія комплексної переробки плодів шипшини на вітамінні препарати, що включала в себе три технологічні лінії: - отримання концентрату з вітаміном С; - отримання концентрату з вітаміном групи Р; - отримання каротиноїдних препаратів. Технологія приваблива тим, що в досить повній мірі використовує ресурс вихідної сировини з випуском широкого кола готових продуктів. Однак, окремі стадії технологічного процесу є енергоємними. Так, при гідротермічній обробці цільних плодів виходить водний екстракт з низькою концентрацією, що призводить до великих витрат тепла при його упарюванні до необхідного вмісту в сиропі сухих речовин [5].

В останні роки спеціалісти шукають друге рішення проблеми енергоефективності виробництва фітопрепаратів, тому зростає цікавість до технологій в електромагнітному полі. Одним із способів такої технології є екстрагування в мікрохвильовому полі. Адаже довго тривалість процесу з підводом мікрохвильової енергії на 40...90 % менше довго тривалості екстрагування традиційними способами [6]. Фізика процесу МХ-екстрагування ґрунтується на властивостях води, яка являється хорошим розчинником і має виражені дипольні властивості. Під дією електромагнітного випромінювання дипольні молекули води в клітинах рослинної сировини починають рухатись у відповідності із законом зміни електричного поля протягом періоду робочої частоти. Тертя мо-

лекул призводить до нагрівання води в клітинах рослинної сировини, утворена пари і винесення разом с ним продуктів екстракції в робочий об'єм .

Метою досліджень є вдосконалення процесу екстрагування електромагнітними джерелами енергії, мінімізація енергетичних витрат та гарантування якісних параметрів розчину.

Дослідження екстрагування проводились за методикою, яка складалась з наступних операцій: зважування маси плодів (Мп) і екстрагента (Мв). Далі встановлювалась необхідна потужність магнетрона (Nm). В процесі дослідів за допомогою пірометра і термопар вимірювалися температури плодів в реакційному об'ємі і екстракту на вході і виході з камери. Витрата екстрагента (V) визначався ваговим методом, а оптична щільність екстракту (D) за допомогою фотокалориметра Spekol. Концентрація розчину вимірювалась цифровим рефрактометром. Вибірково визначалася концентрації екстракту класичним методом висушування до постійної ваги.

Основне завдання досліджень - визначити вплив режимних параметрів на кінетику процесу екстрагування рослинної сировини. В дослідях фіксувалось тривалість процесу, тиск, температура и концентрація розчину в час обробки. Вивчався вплив потужності підведеної електромагнітної енергії, температури, розмірів плоду на середню інтенсивність процесу екстрагування.

Кінетичні залежності отримані на установці для різних способів екстрагування, які реалізуються на 4 стендах: - стенд №1 на базі термостата (імітує традиційні принципи екстрагування); - стенд №2 на базі мікрохвильової камери при нерухомому шарі плодів шипшини; - стенд №3 в мікрохвильовому екстракторі конструкції ОНАХТ з циркуляційним контуром; - стенд №4 в вакуумному мікрохвильовому екстракторі зі зворотним холодильником.

Ряд дослідів проведена нерухомому стані в реакторі та циркуляційному контурі. Досліди проводилися в широкому діапазоні зміни параметрів (табл. 1).

Таблиця 1. Діапазон експериментального моделювання

Сировина	Тиск, МПа	Температура, T, °C	Концентрація, %	Гідромодуль
Шипшина	0,1..0,01	25..70	0,02..12	1/1...1/4
Цитрусова цедра	0,1..0,01	25..85	0,02..3,5	1/1...1/4
Вичавки айви	0,1..0,01	25..70	0,02..6,3	1/1...1/4

Із проведення дослідів можна прийти до наступних висновків, що термін обробки НВЧ- полем забезпечує технологічний рівень температури екстрагування, що при підвищенні температури (терміну обробки) на 10 С інтенсифікує процес екстрагування на 15...18%, а при рівних температурах процес екстрагування в полі йде в 2,5 рази швидше, ніж в традиційному режимі. Також важливо виділити, що при збільшенні температури зменшується час екстрагування, та зменшуються витрати енергії.

Література.

1. Електронне джерело: <http://www.esi.ru/property.htm> .
2. Електронне джерело: <http://pektin.ru/index.php?id=2> .

3. «О некоторых особенностях технологий производства пектина», Грабишин Александр Сергеевич, аспирант кафедры экономики и ВЭД, ФГОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет», т.: 89184643613.

4. Бурдо О.Г. Шляхи підвищення енергетичної ефективності процесів переробки плодів шипшини. Наукові праці , випуск 47, Т.2– Одеса.

5. Бурдо О.Г. Принципы направленного энергетического действия в пищевых нанотехнологиях /Бурдо О.Г., Терзиев С.Г., Бандура В.Н.// Научный информационно-аналитический инженерный журнал «Problemele energetici regionale (Проблемы региональной энергетики)» – Кишинев, 2015г. – №1 (27) – С.79–85 .

6. Бурдо О.Г., Пищевые наноэнерготехнологии – Херсон, 2013 – 294с.

Науковий керівник: д.т.н., проф., завідувач кафедри ПОтаЕМ Бурдо О.Г.

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

**Козловский А.С., магистрант факультета НТТгаИМ,
Левтринская Ю.О., к.т.н., ассистент кафедры ПОтаЕМ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

Задачи энергоаудита и энергоэффективности актуальны как для различных отраслей промышленности Украины и мира, так и для простого гражданского населения. Учитывая постоянный рост цен на топливно-энергетические ресурсы (ТЭР) возрастает стоимость любых услуг, так как все сферы деятельности так или иначе связаны с энергообеспечением, населению всё сложнее чувствовать себя комфортно, что влечёт серьёзные демографические проблемы.

Проблематика так же заключается в том, что учитывая низкую стоимость ТЭР во времена СССР сложилась неверная модель отношения к потреблению и распределению ресурсов, не выработалось навыков эффективного управления ТЭР. Руководящий персонал коммунальных и промышленных предприятий, рядовые потребители, либо нерационально используют ресурсы, либо же входят в режим жесткой экономии (что не является синонимом эффективного использования).

Энергоаудит – эффективный метод грамотного управления ресурсными потоками в любой из сфер хозяйствования. Внедрение принципов энергетического менеджмента может вернуть стабильность и энергетическую независимость Украине.

Для нежилых помещений, которые работают по определенному графику, таких как административные здания, школы и прочие учебные заведения, поликлиники, и прочие общественные организации отсутствует необходимость в круглосуточном отоплении. Для предприятия энергоаудит необходим, чтобы предотвратить возможные утечки ТЭР и внедрять новые технологии, выявлять целесообразность перехода на более энергоэффективное оборудование. Для жилого фонда серьезной проблемой является обветшание теплопередающих магистралей, у которых истекает срок службы, что вызывает постоянные утечки тепла при транспортировке от теплоцентралей к конечному потребителю.

Крисенко К.Ю.	229
ВМІСТ ХРОМУ В ПРИРОДІ	
Кукура А. С.	230
ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ	
Македон М.	231
НОРМУВАННЯ ЯКОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ. ПРОБЛЕМИ ВМІСТУ НІТРАТІВ У ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ	
Мішкой Ю. Є.	232
КОМПОСТУВАННЯ ЯК МЕТОД УТИЛІЗАЦІЇ ХАРЧОВИХ ВІДХОДІВ	
Мороз А. І.	233
ПЛАСТИК В ДОВКІЛЛІ ТА НАШЕ ЗДОРОВ'Я	
Савчак Є.	234
ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЕКОСИСТЕМ ЛИМАНІВ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО ПРИЧОРНОМОР'Я	
Сачелелі К.З.	235
ПРО ВАЖЛИВІ ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ОЛІЙНО-ЖИРОВИХ ПІДПРИЄМСТВ	
Скляр В.Ю.	236
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СФЕРЫ ОБРАЩЕНИЯ С ТВЕРДЫМИ БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ	
Статева Е.С.	237
ЕКОЛОГІЧНА СКЛАДОВА ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ	
Швець В.В.	238
ДОСЛІДЖЕННЯ УТИЛІЗАЦІЇ ЛІГНОЦЕЛЮЛОЗНИХ ВІДХОДІВ КУЛЬТИВУВАННЯМ ПЛЕВРОТА ЧЕРЕПИЧАСТОГО (PLEUROTUS OSTREATUS)	
Ярмолевич Ю.О.	239

РОЗДІЛ 8 - ІНЖЕНЕРНІ ЕКОСИСТЕМИ. РЕСУРСИ І КОМФОРТ

ІННОВАЦІЙНЕ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ОТРИМАННЯ НЕЕНЕРГОСМНИХ КОНЦЕНТРОВАНИХ ПОЛЕКСТРАКТІВ ШИПШИНИ	
Альхурі Юсеф, Левтринська Ю. О.	242
ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПОКРИТТЯХ ЯК СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ	
Бабійчик Д.Ю., Джакелі В.Л., Бакалу М.В., Гулівати В.Г.	243
КІНЕТИКА ЕКСТРАГУВАННЯ В ПРОЦЕСАХ БЕЗВІДХОДНОЇ ПЕРЕРОБКИ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ	
Велічко В.П.	244
ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ	

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ
XI Всеукраїнської науково-практичної конференції,
молодих учених та студентів з міжнародною участю
«Проблеми формування здорового
способу життя у молоді»
4 жовтня - 6 жовтня 2018 р.

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

Б.В. Єгоров
О.М. Кананихіна

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

Підписано до друку 6.11.2018 р. Формат 60×84/8. Папір офсетний.
Ум. друк. арк. 24,6 Тираж 100 прим. Замовлення 2848