



ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ



ЕНЕРГІЯ. БІЗНЕС. КОМФОРТ



**Одеса
2016**

УДК [620.9:628.87]:334.723
ББК [620.9:628.87]:334.723
Е 61

Е 61 Енергія. Бізнес. Комфорт: матеріали науково-практичної конференції (1 грудня 2016 р.). – Одеса: ОНАХТ, 2016. –52 с.

У збірнику подано тези доповідей науково-практичної конференції.

Збірник містить тези доповідей по енергетичному та екологічному менеджменту та аудиту (секція 1), по альтернативним джерелам енергії (секція 2), по енергоефективним технологіям та обладнанню (секція 3) та по моделюванню енергоефективних процесів.

УДК [620.9:628.87]:334.723
ББК [620.9:628.87]:334.723

© Одеська національна академія харчових технологій, 2016

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ОДЕСЬКА ОБЛАСНА РАДА СПІЛКИ НАУКОВИХ ТА ІНЖЕНЕРНИХ
ОБ'ЄДНАНЬ УКРАЇНИ
КОНСАЛТИНГОВА ЛАБОРАТОРІЯ «ТЕРМА»

ЕНЕРГІЯ. БІЗНЕС. КОМФОРТ.

Матеріали науково-практичної конференції

1 грудня 2016 року

Одеса
2016

Продолжительность третьего периода определяется технологической целесообразностью допустимых потерь продукта со льдом. Технически в процессе гравитационного сепарирования можно добиться разделения раствора без практических потерь неводных компонентов со льдом.

Альхури Юсеф, аспирант, Терземан Е.Ф., инженер кафедры ПО и ЭМ
Одесская национальная академия пищевых технологий

ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ПОДВОДА ЭНЕРГИИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭКСТРАГИРОВАНИЯ ИЗ ПЛОДОВ ШИПОВНИКА

Проведены исследования зависимости кинетики экстрагирования из плодов шиповника при разных способах подвода энергии. Такие способы экстрагирования реализовывались на 3 установках:

- на базе термостата (имитирует традиционные принципы экстрагирования);
- на базе микроволновой камеры при неподвижном слое плодов шиповника;
- в микроволновом экстракторе конструкции с циркуляционным контуром.

Во всех опытах поддерживался следующий порядок выполнения исследований. На первом этапе проводилась подготовка образцов и стенда, которая включала следующие операции: измерялась масса плодов (M_p) и экстрагента (M_v); устанавливалась мощность магнетрона (N_m). В процессе опытов с помощью пирометра и термопар измерялись температуры плодов в реакционном объеме и экстракта на входе и выходе из камеры. Расход экстрагента (V) определялся весовым методом, а оптическая плотность экстракта (D) с помощью фотокалориметра Spekol. Выборочно определялась концентрация экстракта классическим методом высушивания до постоянного веса. Концентрация экстракта ($X_э$) определялась по тарировочной зависимости $X_э = f(D)$.

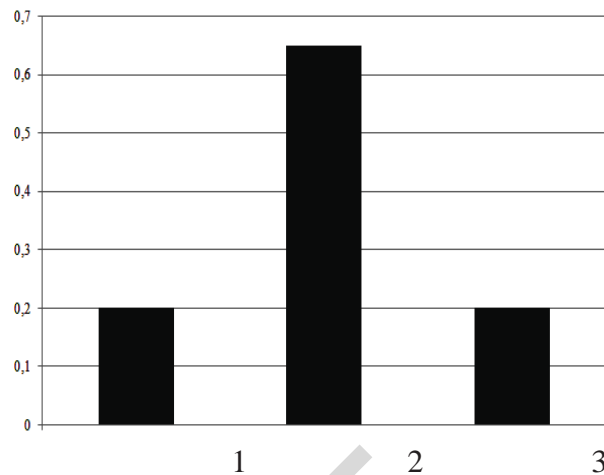
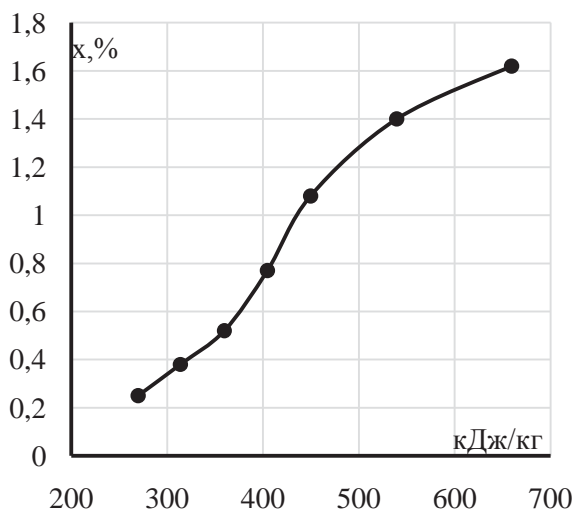
Методика обработки результатов наблюдений включала:

- расчет массы перешедших в раствор веществ $m = X_э V_э r_э$;
- вычисление гидромодуля $\Gamma = M_p / M_v$ и концентрации целевых компонентов в плодах $C_i = C_n - X_э / \Gamma$;
- оценка площади поверхности фазового контакта $F = n f$;
- расчет коэффициента массоотдачи $\beta = V_э X_э (X_n - X_э) / F$.

В приведенных соотношениях принято: $\rho_э$ – плотность экстракта; C_n – начальное содержание целевых компонентов в плодах; n – число частиц, f – средняя площадь поверхности 1 частицы.

Опыты проводились с целыми и расплюснутыми плодами, их частями (0,5 и 0,25) в диапазоне температур 45 – 90 °С, давлений 0,01 – 0,1 МПа, гидромодулей 1/1...1/4.

По результатам опытов строились графические зависимости: $D = f(\tau)$; $X_э = f(\tau)$; $m = f(\tau)$; $C_i = f(\tau)$; $t = f(\tau)$. Перечисленные кинетические зависимости устанавливаются при постоянных значениях $V_э$, Γ , N_m , F (рис. 1).



а)

б)

Рис.1. Влияние способа подвода энергии на интенсивность массопереноса

1 – опыты в термостате, (температура 70 °С); 2 – МВ-экстрактор (температура 70 °С); 3 - МВ-экстрактор (температура 20 °С)

Видно, что выход целевых компонентов пропорционален удельным затратам энергии (рис.1, а). В опытах с целыми плодами шиповником в неподвижном слое (стенды №1 и №2) сравнивалось комплексное влияние температуры и вида энергии. Оказалось, что за одинаковое время экстрагирования концентрация раствора была равной и для традиционной технологии, и для процесса в МВ – экстракторе (рис.1, б). Однако опыты на стенде №1 проводились при уровне температур 70 °С, а на стенде №2 - при 20 °С (рис.1, б). Энергоемкость процесса МВ – экстрагирования составляла 0,3 МДж на 1 кг плодов. При МВ – экстрагировании на уровне температур 70 °С (рис.1, б) энергоемкость выросла в 4 раза, а выход целевых компонентов – в 3,5 раза.

Можно сделать вывод, что действие микроволнового поля влияет на скорость экстрагирования в большей мере, чем температура процесса.

Бурдо А.К., к.т.н., доцент, **Боднар В.**, магістрант

Одеська національна академія харчових технологій

ВПЛИВ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК НА БІОЛОГІЧНУ АКТИВНІСТЬ ЕКСТРАКТУ З ЧОРНОПЛІДНОЇ ГОРОБИНИ

Процеси екстрагування у харчових виробництвах є енергоємними. Сучасними методами підвищення ефективності екстракції біологічно активних речовин з рослинної сировини є надвисокочастотна обробка. Така обробка сировини дозволяє комплексно інтенсифікувати процес екстрагування шляхом поліпшення якості, збільшення виходу продукту, дотримання необхідних санітарно-гігієнічних умов обробки сировини, значного скорочення тривалості екстракції та відповідно підвищення енергоефективності процесу.

СЕКЦІЯ 3.
ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОБЛАДНАННЯ

Терзиев С.Г., Левтринская Ю.О. ОСОБЕННОСТИ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ ПРИ МИКРОВОЛНОВОМ ЭКСТРАГИРОВАНИИ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ	19
Бедросов В.О., Хмельнюк М.Г., Яковлева О.Ю. ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЦИКЛА КАСКАДНОЙ ХОЛОДИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ РЕКОНДЕНСАЦИИ СЖИЖЕННЫХ НЕФТЯНЫХ ГАЗОВ «ЭНТРОПИЙНО - ЦИКЛОВЫМ» МЕТОДОМ.	21
Бандура В.М. ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФРАЧЕРВОНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ СОНЯШНИКУ ПЕРЕД ЙОГО ОБРУШЕННЯМ	22
Бурдо О.Г., Драгни Е.В., Давар Ростами Пур ФАЗОВЫЕ РАВНОВЕСИЯ, ЭНЕРГЕТИКА И КИНЕТИКА КРИОКОНЦЕНТРИРОВАНИЯ ГРАНАТОВОГО СОКА	24
Альхури Юсеф, Терземан Е.Ф. ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ПОДВОДА ЭНЕРГИИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭКСТРАГИРОВАНИЯ ИЗ ПЛОДОВ ШИПОВНИКА	26
Бурдо А.К., Боднар В. ВПЛИВ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК НА БІОЛОГІЧНУ АКТИВНІСТЬ ЕКСТРАКТУ З ЧОРНОПЛІДНОЇ ГОРОБИНИ	27
Маренченко Е.И. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ	29
Орловская Ю. В., Тришин Ф.А., Терзиев С. Г. ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМ ДЕМИНЕРАЛИЗАЦИИ ВОДЫ	31
Каламан О.Б. ІННОВАЦІЙНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ВИНОРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ	32

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ АУДИТ ПІДПРИЄМСТВА

Консалтингова лабораторія **ТЕРМА** (теплотехнології, енергоефективність, ресурсоефективність, менеджмент енергетичний, аудит енергетичний)

На ринку консалтингових послуг КЛ «ТЕРМА» з 1997р. Працівники КЛ «ТЕРМА» пройшли підготовку по програмі «TACIS» та отримали відповідні сертифікати. З 1999р. лабораторія має ліцензію (№026) на право проведення енергетичних обстежень підприємств та навчання енергетичному менеджменту.

Напрямок діяльності КЛ «ТЕРМА»: науково – методологічна в сфері енергетичної ефективності, консалтингові послуги з енергетичного аудиту та менеджменту, наукові розробки та принципово нові конструкції енергоефективного обладнання, пропагандистка робота по підвищенню культури споживання енергії при підготовці молодих спеціалістів та серед населення регіону.

Розробки КЛ «ТЕРМА»: концепція Енергетичних програм зернопереробної галузі та Одеського регіону; Програми підвищення енергетичної ефективності міст Одеси та Теплодара; енергетичні обстеження та обґрунтування норм споживання енергії на 91 об'єкті бюджетної сфери Одеського регіону та інш.

КЛ «ТЕРМА» приймала участь в організації та проведенні 5 Міжнародних конференцій «Інноваційні енерготехнології»; 3 регіональних симпозіумах «Енергія. Бізнес. Комфорт»; молодіжного Форуму «Енергоманія».

КЛ «ТЕРМА» має значний досвід, професійних виконавців, сучасні мобільні прилади для проведення енергетичних досліджень та розробці обґрунтованих енергетичних програм різного рівня

одеська національна академія
харчових технологій

консалтингова лабораторія
ТЕРМА

65039, м. Одеса, вул. Канатна. 112, тел. (048)712-41-75; 712-41-29; 724-86-72;
факс (048)725-31-64; 725-32-84. E-mail nauka@onaft.edu.ua
terma_onaft@rambler.ru www.onaft.edu.ua