



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

З графіка очевидно, що в початковий момент ІЧ-обробки вологість лушпиння зменшується швидше, і в якийсь момент часу вона стає нижче вологості ядра. Найбільша різниця вологості лушпиння і ядра настає в певний момент часу (в даному випадку через 40 с), потім починається зближення значення вологості лушпиння і ядра і подальша обробка недоцільна.

Проведення відповідних досліджень дозволить визначити особливості проведення процесу волого-теплової підготовки насіння соняшнику, оптимізувати дані процеси і розробити рекомендації з режимів підготовки насіння соняшнику до обрушення.

Література.

1. Технология производства растительных масел/[В.М. Копейковский, СИ. Данильчук, Г.И. Гарбузова и др.]; под ред. В.М. Копейковского. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. - 416 с.
2. Кошевой Е.П., Фролов Р.Н. Оценка влияния ИК-обработки семян подсолнечника на эффективность разрушения плодовой оболочки. -// Молодые ученые - пищевым и перерабатывающим отраслям АПК : Тезисы докладов/ К.: , 2000. - с.133-134.
3. Бандура В.М. Обґрунтування ІЧ-обробки насіння соняшника перед його обрушуванням.// Збірник наукових праць Одеської національної академії харчових технологій. – Одеса: ОНАХТ, 2015. – Вип.47. – Том2. –С.131-133.

Бурдо О.Г., д.т.н., професор, **Драгни Е.В.**, магистрант, **Давар Ростами Пур**, фирма D.R.P., Tehran, Iran

Одесская национальная академия пищевых технологий

ФАЗОВЫЕ РАВНОВЕСИЯ, ЭНЕРГЕТИКА И КИНЕТИКА КРИОКОНЦЕНТРИРОВАНИЯ ГРАНАТОВОГО СОКА

Технологии криоконцентрирования отличаются тем, что затраты энергии на удаление 1кг воды в виде льда в 7 раз меньше, чем в виде пара. Более того при вымораживании сохраняются нативные свойства сырья, что часто чрезвычайно важно для получения качественного концентрата, например из плодов граната.

Первым этапом при разработке технологий криоконцентрирования являются исследования статических характеристик – условий фазовых равновесий. Опыты с гранатовым соком проводились на установке, основными узлами которой являлись: холодильная камера, с расположенным внутри криостатом, датчик и система регистрации температуры на планшете.

В ходе экспериментальных исследований изучалось влияние концентрации сока, температуры поверхностей: испарителя, льда, раствора и кристаллизатора на кинетику льдообразования и на характер изменения содержания сухих веществ в соке (табл.1).

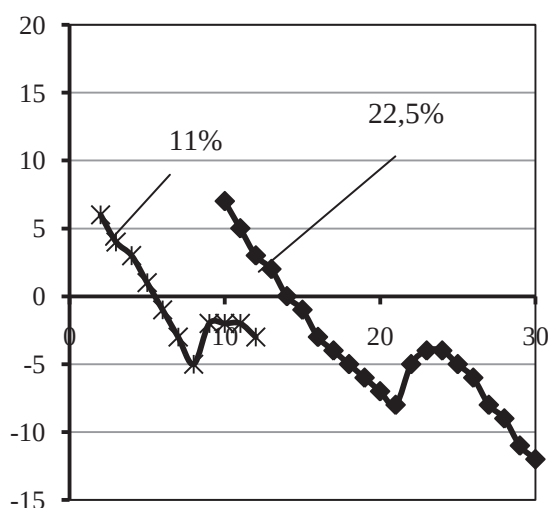


Рис.1 Криоскопические зависимости.

В процессе гравитационного сепарирования блока льда можно выделить 3 этапа. Первый период (его продолжительность 10-15 мин.) происходит стекание продукта с наружной поверхности блока. Его концентрация на 2...3% превышает концентрацию раствора для данного момента времени. Это свидетельствует о том, что средняя концентрация в пограничном слое на 2...3% выше, чем средняя концентрация сока в объеме концентратора.

Таблица 1

Вымораживание гранатового сока

№	Время,с	Температура, °C			Объем, мл.	
		льда	сока	испарителя	сока	льда
0	0	-	8	8	1500	-
1	30	-3	3,5	-3,8	1100	400
2	60	-4,1	-1,8	-4,1	730	770
3	90	-7,5	-2,5	-13	490	1010
4	120	-10	-3,2	-14,3	320	1180
5	150	-11,5	-3,9	-16	180	1320
6	180	-11,7	-4,2	-16,2	50	1450

Второй период, продолжительность которого определяется уровнем температуры окружающей среды, характеризуется ростом концентраций стоков на 6...10 %. Это объясняется тем, что начинается эвакуация стоков из внутренних слоев блока. В порах внутренних слоев температура ниже, чем на поверхности, поэтому концентрация сока в порах блока льда выше. Она соответствует криоскопическим условиям.

В третий период наблюдается монотонное понижение концентрации стоков. Это объясняется тем, что происходит повышение температуры льда, подтаивают тонкие слои льда на границе «лед-раствор». Расплав льда разбавляет стоки водой и снижает их концентрацию. Чем выше температура окружающей среды, тем круче понижается концентрация стоков.

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 $m = X_э V_{эр}$;
- 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).

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