

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



## **ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

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



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

**29 вересня - 1 жовтня 2017 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 X Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених та студентів з міжнародною участю «Проблеми формування здорового способу життя у молоді» / Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2017. —366 с.

Збірник опубліковано за рішенням Вченої Ради від 7 листопада 2017р., протокол № 6

За достовірність інформації відповідає автор публікації

**РОЗДІЛ 8**  
**ІНЖЕНЕРНІ ЕКОСИСТЕМИ.**  
**РЕСУРСИ І КОМФОРТ**

НТТБ ОНХТ

тах. Низька продуктивність сушильних комплексів, які давно потребують модернізації, недостатня забезпеченість їх призводять до того, що через несвоєчасне сушіння врожаю, кількість його зменшується.

В зернопереробній галузі України використовують різноманітні способи сушіння зерна, та інших продуктів але вони вичерпали свої резерви.

Останнім часом все частіше використовується дія магнітного поля надвисокої частоти (НВЧ) - мікрохвильові технології. Існуючі установки для НВЧ інтенсифікації застосовуються для сушіння в шахтних, конвеєрних сушарках.

Мікрохвильова технологія – серйозне досягнення науки і техніки, продукт десятирічних досліджень учених - аграріїв і військово - промислового комплексу, що не має аналогів у світовій практиці. Мікрохвильова технологія і створене на її основі мікрохвильове устаткування для сушіння фруктів та овочів дозволяє не тільки висушувати продукцію, але й отримувати харчові барвники, розморожувати рибу, м'ясо, овочі, ягоди та інші продукти харчування, проводити без температурне консервування та багато іншого.

В лабораторії «ТЕРМА» Одеської національної академії харчових технологій був розроблений і виготовлений експериментальний зразок стрічкової сушарки з трьома НВЧ та ІЧ випромінювачами.

Були проведенні експериментальні дослідження по сушінню соняшника та сої при повному завантаженні стрічки. Враховувались різні режими: вплив швидкості руху стрічки, потужності стрічкової сушарки, кількість модулів НВЧ- генераторів енергії та ІЧ- випромінювачів, вплив питомого навантаження на стрічку та інші.

По отриманим результатам можливо зробити висновки, що при використанні модулів НВЧ- генераторів енергії та ІЧ- випромінювачів для зневоднення соняшнику та сої на стрічковій сушарці досить ефективно.

Література:

1. <http://hipzmag.com/index.php>
2. Бурдо О.Г. Энергетический мониторинг пищевых производств – Одесса: Полиграф, 2008 – 244с.
3. Бурдо О.Г., Терзиев С.Г., Яровой И.И., Борщ А.А. Электромагнитные технологии обезвоживания сырья. 2012.

Науковий керівник – д.т.н., професор Бурдо О.Г.

## **НИЗКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ЭНЕРГОТЕХНОЛОГИЯ ДЕМИНЕРАЛИЗАЦИИ МОРСКОЙ ВОДЫ**

**Масельская Я.А., магистр II курса факультета ЭТОиТД  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса, Украина**

Глобальной проблемой человечества в новом тысячелетии становится проблема получения пригодной для питья пресной воды. Дефицит пресной воды остро ощущается на территории более 40 стран, расположенных в засушливых областях земного шара и составляющих около 60% всей поверхности суши. Мировое потребление воды в начале XXI века достигло  $120-150 \cdot 10^9 \text{ м}^3$  в год. Растущий мировой дефицит пресной воды может быть скомпенсирован опреснением солёных (солесодержание более 10 г/л)

и соленых (2-10 г/л) океанических, морских и подземных вод, запасы которых составляют 98% всей воды на земном шаре.

Проблема питьевой воды в Украине - общенациональная. Количество и качество воды из водопровода является сутью этой проблемы. Плохое состояние водных объектов - одна из основных причин низкого качества водопроводной воды [1]. В 2016 г. в рамках проекта «Карта качества воды Украины» было проанализировано 9636 проб, из которых 54 % приходится на воду из скважин, 13 % - пробы водопроводной воды, 11 % - пробы воды из колодцев и еще 22 % - из других источников [2].

Процесс опреснения соленых воды вымораживанием основан на селективных свойствах кристаллической решетки льда, которая не допускает замены атомов  $H^+$  или  $O$ -атомами других солей. В процессе медленного охлаждения раствора подвижность молекул воды и солей уменьшается, а упорядоченность увеличивается, приближаясь к строению элементарной кристаллической решетки льда. Благодаря разным значениям свободных энергий у молекул воды в решетке льда и молекул солей в их решетках, происходит отделение от льда ионов солей, которые оттесняются от поверхности кристалла льда [3].

Представляется, что упростить технологию опреснения морской воды можно на базе аппаратов блочного вымораживания. Использование принципов обеспечит надежную работу установок для водоподготовки. Схема работы выглядит следующим образом. Из раствора на кристаллизаторах формируется блок кристаллов льда, после чего оставшийся раствор удаляется из концентратора. Образовавшийся блок льда отделяется от кристаллизатора и осуществляется гравитационное сепарирование. Непродолжительная оттайка сопровождается плавлением тонкого поверхностного слоя блока, образовавшаяся при этом вода смывает раствор соли из капиллярных объемов и с поверхности блока. Далее производится расплав льда и получение очищенной воды. Теплоту плавления льда рационально использовать в холодильном цикле для снижения температуры холодильного агента перед дросселированием. Таким образом, можно обеспечить непрерывный процесс опреснения, процесс легко механизировать, им просто управлять. В качестве охлаждающей среды можно использовать холодильный агент, хладоноситель, в частности, холодный воздух из окружающей среды [3].

Физическая энергия, необходимая для превращения 1 кг воды в лед составляет 0,33 МДж, а при превращении воды в пар -2,5 МДж.

Снижение уровня энергетических затрат при блочном вымораживании достигается за счет:

- сокращения расхода холода из-за отсутствия циркуляционных контуров и механизмов;
- применения гравитационного сепарирования, что стало возможным при формировании блока льда на стадии кристаллизации, а не сепарирования;
- использования в холодильном цикле энергии плавления блоков льда [3].

Литература:

1. Светлейшая Е. Мониторинговый проект "Что ты пьешь?". Результаты за 2016 год / Елена Светлейшая. // Вода и водоочистные технологии. – 2017. – №1. – С. 38–41.

2. Ресурс: <http://voda.org.ua>

3. Бурдо О.Г. Холодильные технологии в системе АПК – Одесса: Полиграф, 2009 – 288 с.

Научный руководитель – д.т.н., проф., зав. кафедры ПО и ЭМ, проф. Бурдо О.Г.

ОЦІНКА ЯКОСТІ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА МЕТОДОМ БІОІНДИКАЦІЇ	
Толмаченко Г.О. ....	272
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД МОЛОЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	
Чекал Г.Л. ....	273
ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНІВ ШУМОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ ПРИЛЕГЛОЇ ТЕРИТОРІЇ ОНАХТ	
Ярмолівч Ю.О. ....	274
 <b>РОЗДІЛ 8 - ІНЖЕНЕРНІ ЕКОСИСТЕМИ. РЕСУРСИ І КОМФОРТ</b>	
БУНКЕР-ПИТАТЕЛЬ ДЛЯ ВИНОГРАДА	
Адабир Р.С. ....	277
СНИЖЕНИЕ РАСХОДА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОНЦЕНТРАТОВ ИЗ ПЛОДОВ ШИПОВНИКА	
Альхури Ю. ....	279
ІННОВАЦІЙНА ЕНЕРГОТЕХНОЛОГІЯ ЕКСТРАГУВАННЯ ІЗ ПЛОДІВ ШИПШИНИ	
Велічко В.П., Ананічук Е.Ю. ....	280
ЕКОІНДУСТРІЯ ВИРОБНИЦТВА РОЗЧИННОЇ КАВИ	
Левтринська Ю.О. ....	282
ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНЕ СУШІННЯ РОСЛИНОЇ СИРОВИНИ	
Маренченко О.І. ....	284
НИЗКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ЭНЕРГОТЕХНОЛОГИЯ ДЕМИНЕРАЛИЗАЦИИ МОРСКОЙ ВОДЫ	
Масельская Я.А. ....	285
ПРИМЕНЕНИЕ УЗ-СИСТЕМ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ	
Орловская Ю. В. ....	287
СУШІННЯ НАСІННЯ СОНЯШНИКУ В ЕЛЕКТРОМАГНІТНОМУ ПОЛІ	
Пилипенко Є.О. ....	288
ВІТРОГЕНЕРАТОР ІЗ ВІДРА – АЛЬТЕРНАТИВА ОСНОВНОГО ДЖЕРЕЛА ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ	
Секретарьов М.М., Ставринов А.В. ....	289
КРИОКОНЦЕНТРИРОВАНИЕ ГРАНАТОВОГО СОКА	
Стоянова А.М. ....	291
ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ОЧИСТКИ ВОДЫ	
Трач А.Р. ....	292

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**  
**X Всеукраїнської науково-практичної конференції,**  
**молодих учених та студентів з міжнародною участю**  
**«Проблеми формування здорового**  
**способу життя у молоді»**  
**29 вересня - 1 жовтня 2017 р.**

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

Заступник головного редактора, канд. техн. наук, доц.

Б.В. Єгоров

О.М. Кананихіна

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

Підписано до друку 7.11.2017 р. Формат 60×84/8. Папір офсетний.

Ум. друк. арк. 22,9 Тираж 100 прим. Замовлення **2848**