

**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 10**  
**ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ АСПЕКТИ**  
**ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ**

$$\eta_{ei} = 1 - \frac{\Pi_i}{\sum E_{ex\ i}}$$

Применительно к теплоиспользующим холодильным установкам (абсорбционным и пароэжекторным холодильным установкам), для которых источниками энергии являются тепло невысокого потенциала  $Q_T$  и электрическая энергия  $L_{ЭН}$ .

Для постоянной температуры низкопотенциального источника  $T_T = const$  (либо для

среднеинтегральной температуры  $T_T = \frac{\int_1^2 \frac{dQ}{T}}{\Delta S_T}$  при переменности температуры низкопо-

тенциального источника), выражение с учётом пренебрежимо малой затраты энергии на насосы ввиду несжимаемости жидкости, упрощается и приобретает вид:

$$\eta_e^{XT} = \zeta_T \cdot \frac{T_T \cdot T_0 - T_X}{T_X \cdot T_T - T_0}$$

Научный руководитель – д-р. техн. наук, профессор Титлов А.С.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСЕРГЕТИЧЕСКОГО РАСЧЕТА ХОЛОДИЛЬНЫХ АППАРАТОВ КОМПРЕССИОННОГО И АБСОРБЦИОННОГО ТИПА

**Биленко Н.А. аспирантка**

**Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

Оценка термодинамического совершенства реальных процессов в энергетической установке имеет важное значение, ибо чем энергетически совершеннее процесс, тем меньше затраты первичного органического топлива на его осуществление.

Представленная методика предназначена для использования при разработке и проектировании новых схем и конструкций бытовых абсорбционно-диффузионных бытовых холодильных аппаратов (АДБХА).

Новый подход к анализу позволяет снизить затраты первичной тепловой энергии, по сравнению с существующими АДБХМ, в ~ 3 раза, а по сравнению с компрессионными моделями – в 1,7 раза. Анализ проводился на примере отечественного бытового абсорбционного морозильников АМЛ-180 типа «Стужна» емкостью 180 л производства Васильковского завода холодильников.

Так как анализ носил сравнительный характер, рассматривались два типа морозильников: АДМ – абсорбционно-диффузионный и КМ – компрессионный.

Сравнение производилось для обоих возможных вариантов работы морозильников: первый – АДМ и КМ работают от сетевой энергии; второй – КМ работает от сетевой электроэнергии, а АДМ – от горелочных устройств, в которых сжигается органическое топливо. Использовалась общепринятая методика расчета эксергетических потерь в отдельных элементах энергетических и холодильных установок.

Общий эксергетический КПД определялся как сумма потерь на отдельных элементах.

При проведении анализа приняты следующие начальные параметры: температура в морозильных камерах минус 18 °С; температура окружающей среды 32 °С; температурные напоры в теплообменных аппаратах 5...10 °С; КПД мотор-компрессора: индикаторный - 0,45; механический - 0,7 и электрический - 0,8; среднестатистический КПД получения и транспортировки электроэнергии ( в условиях Украины) – 0,3; КПД горелочных устройств 0,84.

В результате анализа получены следующие выводы.

1. При работе аппаратов от сетевой электроэнергии термодинамические преимущества имеют компрессорные модели; при этом основные потери имеют место в процессах получения и транспортировки электроэнергии;

2. Для АДБХА, в отличие от компрессионных, имеется способ улучшить эксергетические показатели путем использования в качестве источника энергии органического топлива; при этом возрастают потери в термосифон – генераторе, однако, ввиду отсутствия потери при транспортировке энергии, общий эксергетический КПД АДМ увеличивается ~ в 3 раза, а по сравнению с компрессионными моделями в ~ 1,7 раза; во столько же раз уменьшается расход первичного топлива, что весьма существенно в условиях Украины.

Научный руководитель – д-р. техн. наук, профессор Титлов А.С.

## **PARTICLE FORMATION IN THE MATHEMATICAL MODELING OF THE EXTRACTION PROCESS FROM VEGETABLE MATERIALS**

**Heorhiiesh K., candidate of technical sciences  
Odessa National Academy of Food Technologies, Odessa**

When investigating the extraction of substances from vegetable materials, which is currently relevant for obtaining data on the process of yield of biologically active components, it is necessary to take into account the shape of the particles obtained after grinding the material. Diffusion models are used to describe extraction kinetics, in which the coefficients of molecular diffusion are replaced by effective diffusion coefficients. Such an approach does not take into account the real laws of the process, since the extraction of target components (TC) from small pores, whose fraction is many times larger than the fraction of large pores, is accomplished exclusively by molecular diffusion.

Thus, for the construction of a mathematical model for the extraction of extractive substances from raw materials in the form of an unrestricted plate that belongs to the first class bodies, the expediency of modeling is determined by the fact that more intensive extraction for the raw material under investigation is observed when grinding into petals due to the more developed phase contact surface and very small thickness, which determines the decrease in the tortuosity of the capillaries. The mathematical model of extraction for bodies, the shape of which is taken in the corresponding ball form, takes into account the process of mass transfer of the target component (oil) inside the particle, the main mechanism of which is the diffusion transfer through the intercellular channels.

ПРОФЕСІЙНІ ЗАХВОРЮВАННЯ КУХАРІВ ТА ПРАЦІВНИКІВ КУХНІ	
Караман Ю. В. ....	264
НАСЛІДКИ ПАСИВНОГО ПАЛІННЯ	
Марковська О.В. ....	265
БЕЗПЕКА ЛЮДСТВА ТА СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ У ВОДОПОСТАЧАННІ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я	
Ненова С. ....	266
ПРОФЕСІЙНІ ЗАХВОРЮВАННЯ ТА ОХОРОНА ПРАЦІ ФАХІВЦІВ ІТ-СФЕРИ	
Титуренко Ж.А., Шершун О.О. ....	268
ЗАКОНОДАВСТВО ЄВРОСОЮЗУ З ПИТАНЬ ОХОРОНИ ПРАЦІ	
Ткаченко А.О., Прусакова Г.М. ....	269
СПЕЦОДЯГ ЯК ВАЖЛИВИЙ ЗАСІБ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я ПРАЦЮЮЧОГО	
Чебан К.Е. ....	271

## РОЗДІЛ 10 - ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

АНАЛИЗ ПАРОЭЖЕКТОРНОЙ И АБСОРБЦИОННОЙ ХОЛОДИЛЬНЫХ УСТАНОВОК	
Артюх В.Н., Алнамер Абделкадер. ....	274
ТЕПЛООБМЕН ГРАВИТАЦИОННОГО СЛОЯ СЫПУЧЕГО МАТЕРИАЛА С ПОВЕРХНОСТЬЮ	
Бабаев Е.С. ....	275
ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АБСОРБЦИОННЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ ПРИБОРОВ С АЛЬТЕРНАТИВНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ЭНЕРГИИ	
Березовская Л.В. ....	276
РАЗРАБОТКА БЫТОВЫХ КОМБИНИРОВАННЫХ ПРИБОРОВ АБСОРБЦИОННОГО ТИПА, СОВМЕЩАЮЩИХ ФУНКЦИИ ХОЛОДИЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ И ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ	
Березовская Л. В., Приймак В.Г. ....	277
МЕТОДИКА РАСЧЕТА ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АБСОРБЦИОННЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ УСТАНОВОК НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЭКСЕРГЕТИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ	
Биленко Н.А., Возиянов А.И. ....	278
РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСЕРГЕТИЧЕСКОГО РАСЧЕТА ХОЛОДИЛЬНЫХ АППАРАТОВ КОМПРЕССИОННОГО И АБСОРБЦИОННОГО ТИПА	
Биленко Н.А. ....	279
PARTICLE FORMATION IN THE MATHEMATICAL MODELING OF THE EXTRACTION PROCESS FROM VEGETABLE MATERIALS	
Neorhiiesh K. ....	280

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