

**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

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.

Also known dependences for calculating the relative concentration of components, taking into account the actual processes of molecular diffusion in a capillary-porous material of cylindrical shape, but this form is not characteristic for the extraction process from plant materials. 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.

All existing models, whose aim is to obtain exact analytical solutions of the mass transfer problems from a solid to an extractant, are based on known theoretical positions, taking into account the differential mass transfer equation.

During the calculations, the class of particles is determined depending on the aspect ratio and fits into the existing mathematical models, which leads to an error in the results. As one of the solution methods, it is suggested to consider bodies that are approximately classed as bodies of the third form in the form of particles of a real form, namely in the form of a cube, the shape of which more closely corresponds to the crushed plant material.

The basis of this refinement is a special property of the concentration field, thanks to which a complex three-dimensional field of real bodies can be approximately found from the formulas for one of the classical bodies.

The justification for the application of this method is the analogy of the processes of heat and mass transfer. In accordance with the principle of stability, the flows passing through the surfaces of the real and classical body of the same class are equal.

Calculation of the process of extracting the CC from a material of an arbitrary shape is proposed to be carried out according to the formulas for bodies of the corresponding class; at the same time, in the diffusion number Bi_0 , it is necessary to introduce a correction factor of the shape, taking into account the ratio of the surface area of the real body to the area of the main (classical) body.

Thus, taking the principle of stability of the mass flow, it is possible to refine the calculated data on the concentration of the target component as a function of the characteristic particle size.

ИЗУЧЕНИЕ СПОСОБОВ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРАНСПОРТИРОВКИ ВЫСОКОВЯЗКИХ НЕФТЕЙ В ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ЦИСТЕРНАХ

**Иванов В. В., магистр факультета НГиЭ
Одесская национальная академия пищевых технологий, Одесса**

В настоящее время добываются значительные объемы нефти, обладающих высокой вязкостью при обычных температурах или содержащие большое количество парафина и, вследствие этого, застывающие при высоких температурах. Транспортировка таких нефтепродуктов при низкой температуре становится очень затруднительной, поэтому их перевозят в специальных железнодорожных цистернах. Чтобы облегчить транспортировку, приём и хранение в условиях низких температур, осуществляют подогрев нефтепродуктов непосредственно в резервуарах и цистернах. Сливно-наливные устройства для железнодорожных цистерн, а также их возможные схемы представляют

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. Повароваа

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