

**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**

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АБСОРБЦИОННЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ ПРИБОРОВ С АЛЬТЕРНАТИВНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ЭНЕРГИИ**

**Березовская Л.В., аспирантка**

**Колледж нефтегазовых технологий, инженерии и инфраструктуры сервиса  
Одесской национальной академии пищевых технологий, г. Одесса**

Абсорбционные холодильные приборы (АХП) пользуются популярностью у потребителей благодаря широкому диапазону рабочих температур – от минус 24... минус 18 °С до 12 °С, что позволяет осуществлять длительное хранение разнообразных пищевых продуктов. Рабочее тело АХП – водоаммиачный раствор с добавкой инертного газа (водорода, гелия либо их смеси) является экологически безопасным, т.е. имеет нулевые значения озоноразрушающего потенциала и потенциала «парникового» эффекта.

АХП имеют ряд уникальных качеств: бесшумность, высокая надежность и длительный ресурс работы, отсутствие вибрации, магнитных и электрических полей при эксплуатации; возможность использования в одном аппарате нескольких различных источников энергии – как электрических, так и неэлектрических; возможность работы с некачественными источниками электрической энергии при напряжении в сети до 160 В.

К их достоинствам также относят минимальную стоимость по сравнению с существующими типами бытового холодильного оборудования.

В условиях отсутствия или нестабильности электрических источников энергии альтернативы АХП с горелочными устройствами на жидком или газообразном топливе, не существует.

В тоже время альтернативные источники энергии и, в частности, солнечной энергии, в разработках АХП присутствуют лишь в виде технических предложений (патентов и авторских свидетельств).

Поэтому актуальной является задача создания АХП на базе альтернативных источников энергии. Ее решение позволит еще более успешно конкурировать АХП с компрессионными аналогами и занять достойное место на рынке бытовой холодильной техники.

Проблема энергосбережения в последнее время имеет и экологический аспект – повышенное энергопотребление вносит соответствующий неблагоприятный вклад в формирование «парникового» эффекта в атмосфере Земли.

Цель исследования – изучить особенности работы АХП с альтернативными источниками энергии, определить и обосновать направления повышения их энергетической эффективности.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить такие задачи:

1. Провести соответствующие литературно-патентные исследования по специализированным источникам и выбрать направление разработок и исследований.
2. Провести моделирование циклов и элементов АХП, работающих с альтернативными источниками энергии.
3. Провести сопоставительный анализ результатов расчета с известными экспериментальными исследованиями.

4. Разработать перспективные энергетически эффективные схемы АХП в расширенном диапазоне параметров эксплуатации при работе с альтернативными источниками энергии.

5. Разработать методику техногенного воздействия на окружающую среду предлагаемых схем методом «Полного жизненного цикла».

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

## **РАЗРАБОТКА БЫТОВЫХ КОМБИНИРОВАННЫХ ПРИБОРОВ АБСОРБЦИОННОГО ТИПА, СОВМЕЩАЮЩИХ ФУНКЦИИ ХОЛОДИЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ И ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ**

<sup>1</sup>Березовская Л. В., аспирантка, <sup>2</sup>Приймак В.Г., соискатель

<sup>1</sup>Колледж нефтегазовых технологий, инженерии и инфраструктуры сервиса  
Одесской национальной академии пищевых технологий, г. Одесса

<sup>2</sup>Одесска національна академія пищевых технологий, г. Одесса

Бытовые абсорбционные холодильные приборы (АХП) пользуются популярностью у потребителей благодаря широкому диапазону рабочих температур – от минус 24... минус 18 °С до 12 °С, что позволяет осуществлять длительное хранение разнообразных пищевых продуктов. Рабочее тело абсорбционного холодильного агрегата (АХА), входящего в состав АХП – водоаммиачный раствор с добавкой инертного газа (водорода) является экологически безопасным, т.е. имеет нулевые значения озоноразрушающего потенциала и потенциала «парникового» эффекта. АХП имеют ряд уникальных качеств: бесшумность, высокая надежность и длительный ресурс работы, отсутствие вибрации, магнитных и электрических полей при эксплуатации возможность использования в одном аппарате нескольких различных источников энергии – как электрических, так и неэлектрических и возможность работы с некачественными источниками электрической энергии при напряжении в сети до 160 В. Вместе с тем, АХП имеют повышенное по сравнению с аналогичными компрессионными моделями энергопотребление. Анализ тепловых режимов элементов АХА показал, что перспективным направлением в энергосбережении может стать разработка бытовых приборов, совмещающих функции холодильного хранения и тепловой обработки пищевых продуктов, полуфабрикатов и сельскохозяйственного сырья. В таких комбинированных бытовых приборах теплота, выделяющаяся при реализации холодильного цикла, не отводится в окружающую среду, а направляется в специальную тепловую камеру (ТК). В объеме ТК поддерживается температура выше, чем температура воздуха в помещении. Эффект энергосбережения достигается за счет того, что температурные режимы в ТК поддерживаются без привлечения дополнительных энергозатрат. На предварительном этапе разработки бытовых комбинированных приборов был приведен анализ технологий, использующих термическую обработку продуктов, полуфабрикатов и сырья. Показано, что для реализации в быту подавляющего числа пищевых технологий достаточным является диапазон температур 50...70 °С. В современной бытовой холодильной технике такой диапазон температур отвода тепла холодильного цикла может быть получен только в АХА. Анализ температурных полей теплорассеивающих элементов АХА по-

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**