

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
ПРОМИСЛОВО-ТОРГОВЕЛЬНА КОМПАНІЯ ШАВО



SINCE **Ξ** 1822  
**ШАВО**

## **ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

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



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

**4-5 листопада 2014 року**

**м. Одеса**

ББК 36.81 + 36.82  
УДК 663 / 664

Головний редактор, д-р техн. наук, проф.  
Заступники головного редактора, д-р техн. наук, проф.  
канд. техн. наук, доц.

Б.В. Єгоров  
Л.В. Капрельянц  
О.М. Кананихіна

Редакційна колегія,  
доктори техн. наук,  
професори:

А.Т. Безусов, О.Г. Бурдо, А.І. Віват, Л.Г. Віннікова,  
К.Г. Іоргачова, Г.В. Крусір, Л.М. Тележенко,  
М.Г. Хмельнюк, Н.А. Ткаченко, Н.К. Черно  
О.Б. Ткаченко,

доктор техн. наук., доцент  
доктори техн. наук,  
ст. наук. співроб.  
канд. техн. наук, доценти

О.О. Коваленко, Л.А. Осипова,  
О.В. Дишкантюк, С.М. Соц, Т.Є. Шарахматова,  
Т.В. Шпирко

Технічний редактор,  
канд. техн. наук

Т.С. Лозовська

**Одеська національна академія харчових технологій**

Збірник матеріалів VII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених та студентів з міжнародною участю «Проблеми формування здорового способу життя у молоді» / Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2014. — 368 с.

Збірник опубліковано за рішенням Вченої Ради від 4.11.2014 р., протокол № 3

За достовірність інформації відповідає автор публікації

ISBN 966-571-063-x

© Одеська національна академія харчових технологій, 2014

Очеретяный Ю.А. показал возможность управления энергосберегающими режимами работы генераторного узла при помощи температуры на выходе дефлегматора, но также для стационарных режимов работы АХП.

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

## **РАЗРАБОТКА СХЕМНЫХ И КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ АБСОРБЦИОННЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ ПРИБОРОВ С ВОЗОБНОВЛЯЕМЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

**Холодков А.О., Гожелов Д.П., аспиранты кафедры ТЭиТТЭ  
Одесская национальная академия пищевых технологий**

В индивидуальных крестьянских и фермерских хозяйствах на первое место выходят проблемы формирования рационального бюджета, среди которых одной из основных является проблема сохранения выращенного урожая в течение трех–шести месяцев в товарных количествах при минимуме затрат на энергоносители. Вместе с тем известным в мировой практике фактом являются потери свыше половины урожая сельскохозяйственной продукции при отсутствии должного холодильного хранения.

В современных условиях в сельской местности Украины эксплуатация холодильных камер затруднена как из-за длительных перебоев с подачей электроэнергии, так и из-за некачественной поступающей электроэнергии (диапазон колебания напряжения в сети от 160 до 250 В).

Особый интерес при разработке АХА на неэлектрических источниках представляет использование солнечной энергии. В тоже время известные предложения в этой области имеют один существенный недостаток, связанный с работой холодильных систем в течении всего светового дня – сложность концентрации энергии при прохождении солнца по небосводу. Для слежения за положением солнца в известных предложениях необходимо использовать либо специальные перемещающиеся устройства, либо рассчитывать на нестабильность работы холодильной системы.

Для обеспечения стабильной работы холодильной системы в течение большей части светового дня может быть использован следующий способ. Чтобы уловить достаточное количество солнечной энергии, концентратор должен быть большим – на один квадратный метр земной поверхности падает не более 0,4 кВт. Традиционные конструкции концентратора и приемника должны быть постоянно обращены к Солнцу, следовательно непрерывно поворачиваться вокруг двух перпендикулярных осей со строго определенной угловой скоростью. Это может только мощный и дорогостоящий прецизионный механизм. Лучше, считают некоторые конструкторы, немного потерять на снижении КПД, но концентратор и приемник облучения сделать неподвижными. Все части предлагаемого устройства неподвижны, но гибкий световод направляет сконцентрированный луч в любом необходимом направлении. Солнечный луч любого направления падает на неподвижный, как уже сказано, параболический отражатель. Его ось лучше направить раз и навсегда на юг под углом, равным широте места установки. Отраженный луч падает на вторичный параболический отражатель. Оптические оси и фо-

кусы обоих отражателей совпадают, вследствие чего переотраженный луч параллелен оптической оси. Все переотраженные лучи падают на поверхности конических отражателей, заключенных в гибкую гофрированную трубу. Последовательно отражаясь от этих поверхностей, луч выходит в цилиндрический световод – трубку с зеркальной внутренней поверхностью. Изгибая трубу, можно направить свет в любую сторону. Таким устройством можно не только осветить подвал или иное помещение без окон, но и запитать энергетические устройства практически любой мощности: отражатель – самая большая часть сооружения – может быть выполнен из дешевых материалов. Простота конструкции, высокая надежность и долговечность основных ее элементов компенсируют не слишком высокий КПД устройства.

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

## **РАЗРАБОТКА СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ БЫТОВЫМИ АБСОРБЦИОННЫМИ ХОЛОДИЛЬНЫМИ ПРИБОРАМИ**

**Холодков А.О., аспирант кафедры ТЭиТЭ  
Одесская национальная академия пищевых технологий**

Использование искусственного холода является приоритетным способом длительного хранения пищевых продуктов. При стабильных температурных режимах он позволяет сохранить их первоначальные свойства без существенных изменений. Основными источниками искусственного холода являются компрессионные и абсорбционные холодильные приборы (КХП и АХП). Основным преимуществом КХП, которое обусловило их широкое распространение, является более высокая энергетическая эффективность. Системы автоматического управления (САУ) как КХП, так и АХП обеспечивают только стабилизацию температур в охлаждаемых камерах. При этом они традиционно реализуют простейшие позиционные алгоритмы. Для КХП это сводится к периодическим включениям и отключениям компрессора, а для АХП – к периодическому подводу тепловой мощности к генераторному узлу. Такие алгоритмы управления обуславливают значительные амплитуды колебаний температур в охлаждаемых камерах и смещение среднего значения этих колебаний относительно заданных значений. В АХП реализация таких САУ предопределяет еще на этапе их проектирования установку в генераторном узле нагревателя существенно ограниченной мощности. Это связано с тем, что при относительно продолжительных его включениях на полную мощность дефлегматор АХП может не обеспечить полную очистку пара аммиака от воды. Вода, попадая в конденсатор, резко снижает энергетическую эффективность АХП. Важно отметить, что такое снижение мощности нагревателя не гарантирует полной очистки аммиака во всех режимах работы АХП, особенно в переходных, в том числе пусковых. При этом время переходных процессов, достаточно большое, из-за ограничения мощности увеличивается еще больше. Это является еще одним фактором ухудшения условий хранения продуктов.

Анализ концептуальной модели АХП как ОУ позволил сформулировать и формализовать концепцию построения многоконтурной САУ АХП с коммутируемой структурой, целью которой является увеличение их энергетической эффективности (без

Збірник матеріалів VII Всеукраїнської науково-практичної конференції

молодих учених та студентів з міжнародною участю

«Проблеми формування здорового способу життя у молоді» 4-5 листопада 2014 р.

РОЗРОБКА ОХОЛОДЖУВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ НА ОСНОВІ ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНИХ РОБОЧИХ	
Петушенко С.М.....	295
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ТЕПЛООБМЕНА ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ХОЛОДИЛЬНОЙ ОБРАБОТКЕ ЗЕРНА МЕЛКОСЕМЕННЫХ КУЛЬТУР	
Петушенко С.Н.....	296
ПЕРЕХОД К ЗДОРОВОМУ ПИТАНИЮ ЧЕРЕЗ ПРИМЕНЕНИЕ МУЛЬТИФОКАЛЬНЫХ КОНЦЕНТРАТОРОВ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ	
Пупков Д.А.....	297
АБСОРБЦИОННЫЕ ХОЛОДИЛЬНЫЕ АППАРАТЫ СЕЗОННОГО ТИПА. СОВРЕМЕННЫЙ УРОВЕНЬ РАЗРАБОТОК И МОДЕЛИРОВАНИЯ. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПРОБЛЕМЫ	
Селиванов А.П.....	298
ПОВЫШЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ТЕПЛООБМЕНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УГЛЕРОДНЫХ НАНОРЕБЕР	
Сладковский Е.Н.....	299
ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГЕНЕРАТОРНЫХ УЗЛОВ АБСОРБЦИОННЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ	
Холодков А.О.....	300
РАЗРАБОТКА СХЕМНЫХ И КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ АБСОРБЦИОННЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ ПРИБОРОВ С ВОЗОБНОВЛЯЕМЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	
Холодков А.О., Гожелов Д.П.....	301
РАЗРАБОТКА СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ БЫТОВЫМИ АБСОРБЦИОННЫМИ ХОЛОДИЛЬНЫМИ ПРИБОРАМИ	
Холодков А.О.....	302
СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА НА ОСНОВЕ ИСПАРИТЕЛЬНЫХ ОХЛАДИТЕЛЕЙ ГАЗА И ЖИДКОСТИ	
Цапушел А.Н.....	303
 <b>РОЗДІЛ 8 – ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ</b>	
ЗМІНА ЕКОЛОГІЧНИХ УМОВ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ ПЕРШОКУРСНИКІВ	
Арабаджи Я.А., Арнаут О.І., Артъоменкова В.О.....	306
ОГЛЯД ВИМОГ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ КРАБОВИХ ПАЛИЧОК	
Бегларян Т.А.....	307
ЗАВЧАСНО ВИЗНАЧЕНІ ПОКАЗНИКИ БЕЗПЕЧНОСТІ ТА ЯКОСТІ М'ЯСА – ЗАПОРУКА ЗДОРОВ'Я УКРАЇНСЬКОГО СПОЖИВАЧА	
Бондаренко В.С.....	308