

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



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:

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

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,

О.О. Коваленко, Л.А. Осипова,
О.В. Дишкантьок, 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-х

© Одеська національна академія харчових технологій, 2014

АБСОРБЦИОННЫЕ ХОЛОДИЛЬНЫЕ АППАРАТЫ СЕЗОННОГО ТИПА. СОВРЕМЕННЫЙ УРОВЕНЬ РАЗРАБОТОК И МОДЕЛИРОВАНИЯ. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПРОБЛЕМЫ

Селиванов А.П., преподаватель ОТК

Одесская национальная академия пищевых технологий

Актуальность создания сезонного холодильника определяется проблемами энергосбережения при эксплуатации бытовых и торговых холодильных приборов.

Были проведены опытные исследования торгово-бытового холодильника типа ларь вместимостью 100 дм³ на базе абсорбционного холодильного агрегата производства Васильковского завода холодильного оборудования. Холодильник устанавливался в неотапливаемом и неохлаждаемом помещении. Контролировались: температурное поле охлаждаемого объема, температура на верхнем участке генераторного узла, температура конденсации, температура абсорбции, параметры электрической сети, потребляемая мощность. На первоначальном этапе проведения опытов применено простейшее позиционное регулирование с параметром настройки минус 18 °С. Температурный режим связан с областью применения исследуемого образца. Холодильный ларь применяется, как правило, для долгосрочного хранения замороженных продуктов. Подобные объемы и режимы хранения характерны для частных хозяйств или потребителя среднего уровня достатка, делающего запасы на перспективу. То есть охватывается тот социальный слой, который на сегодняшний момент находится в маркетинговом провале, иными словами, нуждается в качественном холодильном оборудовании, которое им не в состоянии предоставить ведущие мировые производители по умеренным бюджетным ценам.

Возможность получения надежных характеристик была исследована в широком диапазоне параметров электрической сети, моделируя ненадежность подачи питания. Исследованию также подлежали равномерность температурного поля в камере и экономия использования абсорбционного бытового холодильника в качестве сезонного.

Генераторный узел, работая в позиционном режиме, дал классические характеристики, широко описанные в литературе, оптимизация и автоматизация которых хорошо известны.

По результатам проведения опытов в течение трёх лет были получены статистические данные и сделаны следующие обобщенные выводы:

- использование суточного и сезонного изменения температуры окружающей среды дает значительное повышение энергосберегающего эффекта (до 35 % при параметре настройки минус 18 °С);
- проведены исследования низкотемпературного абсорбционного холодильного агрегата (НТХА) при естественном и принудительном обдуве конденсатора. Полученные данные показали энергетическую неэффективность принудительного обдува теплоотсеивателей холодильного аппарата;
- проведены исследования при теплоизолированном и нетеплоизолированном подъемном участке дефлегматора. Описаны зависимости и сезонные рекомендации по обслуживанию абсорбционного «сезонного» холодильника.

Задача аккумуляции холода напрямую не решалась. Однако выравнивание температурного поля производилось за счет заполнения охлаждаемого объема продуктом. Поддержание параметра настройки (минус 18 °С) производилось двухпозиционным автоматическим режимом, а поэтому значения коэффициента рабочего времени (КРВ) в течение опытного периода изменялись от нуля до единицы.

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

ПОВЫШЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ТЕПЛООБМЕНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УГЛЕРОДНЫХ НАНОРЕБЕР

**Сладковский Е.Н., аспирант факультета ПЭЭиНТТ
Одесская национальная академия пищевых технологий**

Высокое потребление электроэнергии и соответственно проблема отвода тепла являются важнейшей проблемой современных высокопроизводительных вычислительных систем. Современные системы охлаждения суперкомпьютеров нового поколения используют высокотратные системы вентиляции и охлаждения, которые в свою очередь потребляют значительную часть электроэнергии. Несмотря на то, что сами компрессорные системы охлаждения имеют достаточно высокий COP, значительное термическое сопротивление со стороны охлаждаемых микрочипов серьезно уменьшает общую эффективность системы.

Недавно полученный графен является двумерной аллотропной модификацией углерода. Это материал, образованный одним слоем атомов углерода. Одной из модификаций графена являются углеродные нанотрубки, которые, по сути дела, являются свернутыми в цилиндрическую структуру плоскостями графена. Отличительной особенностью данных структур является очень высокий коэффициент теплопроводности. Для углеродных нанотрубок он находится в пределах 3300-3500 Вт/мК, а для графеновых пластин в районе 5000 Вт/мК. Если взять для сравнения медь, один из самых широко используемых материалов для теплообменных поверхностей, то его теплопроводность будет в районе 385 Вт/мК при комнатной температуре, что почти в 13 раз меньше графена.

В связи с вышесказанным предлагается использование двух возможных вариантов охлаждения таких систем – использование углеродных нанотрубок в качестве ребер непосредственно на самом микрочипе, а также использование графеновых наноребер в микроканалах.

Последние исследования показали, что, к примеру, использование углеродных нанотрубок в качестве ребер позволяет снизить температуру микрочипа с 105 °С до 90 °С не меняя расхода охлаждающей среды (для чистоты эксперимента использовался азот).

Использование более эффективных систем охлаждения позволит наращивать вычислительную мощность не повышая затраты электроэнергии на его охлаждение, что несомненно сыграет важную роль в повышении энергоэффективности и рационализации использования энергоресурсов.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Мазур В.А.

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

РОЗДІЛ 8 – ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

ЗМІНА ЕКОЛОГІЧНИХ УМОВ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ ПЕРШОКУРСНИКІВ	
Арабаджи Я.А., Арнаут О.І., Артьоменкова 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