

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:

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

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ НА МОРСЬКИХ СУДНАХ АБСОРБЦІЙНИХ ХОЛОДИЛЬНИХ АГРЕГАТІВ (АХА)

Гожелов Д.П., аспірант кафедри ТЕтаТТЕ
Одеська національна академія харчових технологій

Проблеми енергоресурсозбереження, що стоять сьогодні перед світовою спільнотою, найбільшої актуальності набувають на транспорті, зокрема, на морському.

Для суднових систем холодної техніки і кондиціонування повітря відомою енергоресурсозберігаючою пропозицією є застосування тепловикористовуючих апаратів, які утилізують теплоту скидних газів головних суднових двигунів і котельних установок.

Ефективність пропозиції пов'язана з тим, що втрати тепла зі скидними газами на сучасних суднах складають 7...8 %, втрати тепла в дизельних установках суден 28...40 %.

Окрім тепловологісної обробки повітря в системах кондиціонування, штучний холод, вироблений тепловикористовуючими холодноильними машинами, може використовуватися для глибокого охолодження надувального повітря і побутових потреб.

АХА мають ряд таких унікальних якостей як: безшумність, висока надійність і тривалий ресурс, відсутність вібрації магнітних і електричних полів при експлуатації; можливість використання в одному апараті декількох різних джерел теплової енергії – як електричних, так і альтернативних (теплота згорання органічного палива, сонячне випромінювання, вихлопні гази двигунів внутрішнього згорання).

Для роботи на морських суднах можуть бути використані два типи АХА: з повітряним і рідинним охолодженням теплоізюючих елементів (конденсатора, дефлегматора та абсорбера).

У першому випадку забезпечується повна автономність холодноильного апарату, але конструкція достатньо громіздка. В другому випадку ситуація зворотна: металоемність мінімальна, але потрібно циркуляційний насос для прокачування охолоджуючої води.

АХА із повітряним охолодженням теплонавантажених елементів в режимі природної конвекції (надалі – АХА ПО) серійно випускаються в Україні на Васильківському заводі холодноильників.

Холодопродуктивність вітчизняних АХА ПО не перевищує 50 Вт, тому переважно вони використовуються в побутових і торгових холодноильних апаратах ємністю від 30 літрів до 200 літрів.

За кордоном відоме застосування АХА ПО в холодноильниках ємністю понад 300 літрів.

Побутові і торгові абсорбційні холодноильні апарати, як правило, працюють з електричними джерелами енергії потужністю від 70 до 300 Вт, оскільки вони розташовуються всередині житлових і робочих приміщень.

АХА з рідинним охолодженням теплонавантажених елементів розраховані на холодопродуктивність 1200...1500 Вт.

Нині вони знайшли застосування в теплових насосах, що використовуються для альтернативного опалювання невеликих житлових будинків.

Джерелом енергії для АХА з рідинним охолодженням служать продукти згорання органічного палива (природного газу, пропана, гасу, бензину і т.д.).

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Тіглов О.С.

РАЗРАБОТКА АВТОНОМНЫХ СКВ ДЛЯ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Карапетов В.С., студент V курса факультета ПЭЭиНГТ
Одесская национальная академия пищевых технологий

В сборочно-сварочных и горячих цехах предприятий черной и цветной металлургии машинисты мостовых электрокранов (МЭК) работают в тяжелейших условиях, поскольку, находясь в замкнутом объеме, подвергаются воздействию теплового облучения, вибрации, динамических нагрузок, а также токсичных аэродисперсных частиц различного происхождения и газообразных соединений, поступающих с восходящими конвективными потоками нагретого воздуха. При этом температура наружного воздуха в зависимости от времени года может изменяться от минус 45 °С до 60 °С, влагосодержание – от 0,1 г/кг до 25 г/кг; интенсивность теплового излучения в течение смены колеблется от 0 до 10,5 кВт/м²: ~ 18 с (1,4...9,25 кВт/м²) и ~ 41 мин (0,176...0,385 кВт/м²). В кабинах МЭК медеплавильного цеха в условиях отсутствия систем очистки, терморегулирования и защиты от теплового излучения концентрация сернистого ангидрида может достигать 61,7 мг/м³, а температура воздуха изменяться от минус 10,4 °С зимой до 46,4 °С – летом.

Предварительная санитарная очистка воздуха от аэродисперсных частиц и токсичных газообразных соединений в кабинах МЭК может быть осуществлена при помощи воздухоочистительных установок УВК-100 и УВК-300 М, снаряженных соответствующими фильтрами, сорбентами и катализаторами.

Так, для очистки воздуха от кислых газообразных соединений (SO₂, Cl₂, HF, SiF₄, HCl, NO_x) можно применять мерсеризованную целлюлозу и волокнистые анионообменные материалы, для окисления оксида углерода и фосфина, разложения озона – использовать соответствующие низкотемпературные катализаторы.

Названные установки адаптированы к условиям работы МЭК и имеют конструктивную привязку к типовым кабинам.

Характерными особенностями предлагаемого авторами принципа проектирования систем кондиционирования воздуха (СКВ) для кабин МЭК являются: использование в СКВ предварительно очищенного от аэродисперсных частиц и токсичных газообразных соединений воздуха; постоянная производительность вентилятора при отсутствии теплового облучения рабочего места (качественное регулирование); расчет базовой холодопроизводительности и тепловой мощности СКВ для условий экстремальной эксплуатации; использование дополнительного экстремального контура СКВ в периоды теплового облучения рабочего места.

На первом этапе проектирования формируют исходные данные для расчета, которые включают информацию о параметрах наружного воздуха и воздуха внутри кабины; конструкции кабины и применяемых для ее изготовления материалах, источниках

РАЗРАБОТКА МИКРОВОЛНОВОГО ЭКСТРАКТОРА ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ Георгиеш Е.В.....	280
ЭКСТРАГИРОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ С ИНСЕКТИЦИДНОЙ АКТИВНОСТЬЮ С ПОМОЩЬЮ МИКРОВОЛНОВОГО ПОЛЯ Георгиеш Е.В., Дементьева Т.Ю.....	281
РАЗРАБОТКА СИСТЕМ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДЫ ИЗ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПРИ ПОМОЩИ АБСОРБЦИОННЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН Гожелов Д.П.....	282
ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ НА МОРСЬКИХ СУДНАХ АБСОРБЦІЙНИХ ХОЛОДИЛЬНИХ АГРЕГАТИВ (АХА) Гожелов Д.П.....	284
РАЗРАБОТКА АВТОНОМНЫХ СКВ ДЛЯ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ Карапетов В.С.....	285
ВИПРОБУВАННЯ СУМІШІ ІЗОБУТАН-ПРОПАН НА ПОБУТОВОМУ ХОЛОДИЛЬНИКУ Костецький Д.В.....	286
АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗВИТЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ТЕПЛООБМЕНА В ГЕНЕРАТОРАХ АБСОРБЦИОННЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН Лука О.В.....	287
МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ ВЯЗКОСТИ ОРГАНИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ Лукьянова А.С.....	288
ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ АМІАКУ В ЯКОСТІ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ХОЛОДИЛЬНОГО АГЕНТУ Мельник П.М.....	289
РАЗРАБОТКА СИСТЕМ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДЫ ИЗ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПРИ ПОМОЩИ АБСОРБЦИОННЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН Озолин Н.Е.....	290
ПОИСК ЭНЕРГЕТИЧЕСКИ ЭФФЕКТИВНЫХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ АБСОРБЦИОННОЙ ВОДОАММИАЧНОЙ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ Осадчук Е.А.....	291
ОБОВ'ЯЗКОВІ КРОКИ НА ШЛЯХУ ДО ЕНЕРГЕТИЧНОЇ НЕАЛЕЖНОСТІ УКРАЇНИ Остапенко О.В.....	293
РОЗРОБКА ПРИСТРОЇВ ДЛЯ ХОЛОДИЛЬНОЇ ОБРОБКИ ЗЕРНА НА ХЛІБЗАГОТІВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ Петушенко С.М.....	294