

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. 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-х

© Одеська національна академія харчових технологій, 2014

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

поступления тепла, влаги, пыли, аэрозолей, составе и концентрации токсичных газообразных соединений в рабочей зоне.

На втором этапе проектирования осуществляется выбор схемы СКВ: прямоточной, с первой рециркуляцией удаляемого воздуха, с первой и второй рециркуляцией удаляемого воздуха.

На третьем этапе проектирования производится расчет производительности холодильной производительности и тепловой мощности СКВ.

На четвертом этапе проектирования проводится выбор соответствующего холодильного и теплового оборудования и базового вентилятора СКВ.

ВИПРОБУВАННЯ СУМІШІ ІЗОБУТАН-ПРОПАН НА ПОБУТОВОМУ ХОЛОДИЛЬНИКУ

Костецький Д.В., аспірант

Одеська національна академія харчових технологій

Випробування суміші проводились із використанням холодильного апарата з розділеними зонами: ХК – холодильна камера, МК – морозильна камера та встановленим компресором ОКМ 8-3 К (потужність двигуна 125 Вт). Загальний об'єм холодильника складає 250 дм³, а об'єм морозильної камери 45 дм³. Для вимірювання середньої температури в холодильній камері використовували латунні циліндри масою 25 грам зі встановленими в них термопарами, які розташовували в центрі поперечних перетинів камери на висотах 220, 537 та 633 мм над нижньою стінкою камери. Температуру визначали, як середнє арифметичне значення цих трьох вимірів.

Температуру морозильної камери визначали за допомогою вимірювальних пакетів, якими була заповнена камера. Вимірювальний пакет має форму паралелепіпеда розміром 50x100x100 мм і масою 500 грам, виготовлений з агару та вкритий поліетиленовою оболонкою товщиною 250 мкм. Всередині вимірювальних пакетів встановлені термopари, а заміри температури проводилися біля бокових стінок камери зверху та знизу дверцят. Найвища температура виміряна в цих точках приймалася, як середня температура в морозильній камері.

Визначення добової витрати електроенергії полягає у вимірюванні витрати електроенергії холодильника у режимі, що встановився за час не менш ніж 24 години, при цьому період вимірювань повинен містити ціле число циклів роботи холодильного агрегата.

Результати випробувань зведено в таблицю.

Під час випробувань суміші ізобутан-пропан (R600a-R290) різних концентрацій було встановлено, що найменша витрата електроенергії спостерігалася під час роботи холодильного апарату із сумішшю ізобутан-пропан 60/40 % (відповідно), але слід врахувати, що випробування проводилися лише з одним типом компресора.

РАЗРАБОТКА МИКРОВОЛНОВОГО ЭКСТРАКТОРА ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ Георгиев Е.В.....	280
ЭКСТРАГИРОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ С ИНСЕКТИЦИДНОЙ АКТИВНОСТЬЮ С ПОМОЩЬЮ МИКРОВОЛНОВОГО ПОЛЯ Георгиев 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 АГРЕГАТІВ (АХА) Гожелов Д.П.....	284
РАЗРАБОТКА АВТОНОМНЫХ СКВ ДЛЯ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ Карапетов В.С.....	285
ВИПРОБУВАННЯ СУМІШІ ІЗОБУТАН-ПРОПАН НА ПОБУТОВОМУ ХОЛОДИЛЬНИКУ Костецкий 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