



**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ  
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ХОЛОДИЛЬНОЇ ТЕХНІКИ І  
ТЕХНОЛОГІЇ»**

**22 квітня 2014 року**

**Збірник тез доповідей**



Друкується як додаток до журналу “Холодильна техніка і технологія”

ISSN 0453-8307

УДК 621.56/59

**Тематичні напрями:** холодильні машини і установки; теплові помпи; теплообмінні апарати і процеси тепломасообміну; робочі речовини; системи кондиціонування повітря, компресори; енергетичні та екологічні проблеми холодильної техніки; холодильна технологія; кріогенна техніка.

**Науковий комітет:**

проф. Єгоров Б.В.  
проф. Капрел'янц Л.В.  
проф. Хмельнюк М.Г.  
проф. Лагутін А.Ю.  
проф. Наєр В.А.  
проф. Тітлов О.С.  
проф. Мілованов В.І.

проф. Радченко М.І.  
проф. Горін О.М.  
проф. Прядко М.О.  
проф. Ванєєв С.М.  
доц. Морозюк Л.І.  
доц. Буданов В.О.

**Організаційний комітет:**

проф. Симоненко Ю.М.  
проф. Мілованов В.І.  
доц. Буданов В.О.  
доц. Морозюк Л.І.

доц. Гоголь М.І.  
асп. Мінєнков В.В.  
ст. Гришин О.О.  
ст. Олалєє Д.В.

**Робочі мови конференції** – українська, російська, англійська.

**Місце проведення** – ауд. 202, вул. Дворянська, 1/3, Одеса, 65082

***Всі тези доповідей надруковані згідно наданих макетів***

ISSN 0453-8307

©Одеська національна академія харчових технологій  
© Навчально-науковий інститут холоду, кріотехнологій  
та екоенергетики ім. В. С. Мартиновського

## СЕКЦІЯ №2 – “ХОЛОДИЛЬНІ ТА КОМПРЕСОРНІ МАШИНИ. РОБОЧІ РЕЧОВИНИ”

УДК 621.56/59

### СОНЯЧНІ СИСТЕМИ ЖИТТЄЗАБЕЗПЕЧЕННЯ З РОЗРОБКОЮ ПОЛІМЕРНИХ СОНЯНИХ КОЛЕКТОРІВ ДЛЯ РЕГЕНЕРАЦІЇ АБСОРБЕНТІВ З ВИКОНАННЯМ ТЕОРЕТИЧНОГО І ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

*Грамма Л.С., магістрант ІХКЭ ОНАПТ, г. Одеса*

Доклад посвящен разработке солнечных многофункциональных систем жизнеобеспечения на основе теплоиспользующего абсорбционного цикла с использованием солнечной энергии для поддержания его непрерывности (для регенерации абсорбента). В солнечной части системы используются плоские жидкостные полимерные коллекторы, обеспечивающие восстановление абсорбента в десорбере осушительной части установки. В охладительном контуре используются испарительные охладители как прямого, так и непрямого типа, насадка которых выполнена из моноблоковых многоканальных структур.

Экспериментальная часть работы включает изучение рабочих характеристик полимерных жидкостных коллекторов нового поколения (устранение воздушного зазора, создание сэндвич-структуры при сохранении высоких характеристик), и изучение процессов тепло-массообмена в испарительных охладителях. Для солнечных коллекторов выполнен сравнительный анализ характеристик на фоне коллекторов традиционного типа (на основе теплоприемника из цветных металлов).

На основе полученных результатов выполнены расчеты многофункциональных систем жизнеобеспечения с непрямой регенерацией абсорбента в режимах тепло-холодообеспечения и кондиционирования воздуха. Выполнен на основе методологии «Полный жизненный цикл» сравнительный энерго-экологический анализ новых разработок: солнечных коллекторов, испарительных охладителей сред и многофункциональных систем в целом и показаны существенные преимущества новых разработок, как по основным элементам, так и по системам жизнеобеспечения в целом.

*Научный руководитель: Дорошенко А.В., д.т.н., проф. кафедры термодинамики и возобновляемой энергетики ОНАПТ*

УДК 664:613.2:006.015.8

### АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ діоксиду вуглецю В РІЗНИХ ГАЛУЗЯХ ХОЛОДИЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

*Мотовий І.В., магістрант ІХКЕ ОНАХТ м. Одеса*

Діоксид вуглецю в силу своїх фізичних властивостей є нетоксичною, вибухобезпечною, негорючою речовиною, доступною, і з низькою собівартістю. Він не руйнує озоновий шар Землі, коефіцієнт глобального потепління дорівнює одиниці. Діоксид вуглецю має такі термодинамічні і теплофізичні властивості: низьку критичну температуру, високі робочі тиски, невисокий ступінь стиснення в компресорі, відносно високий показник адиабати. Застосування CO<sub>2</sub>, в якості холодоагенту забезпечує високе теплопередавання в теплообмінних апаратах, підвищення ефективності компресора і створення компактних холодильних систем, завдяки високій об'ємній холодопродуктивності.

Низька критична температура, співмірна температурі навколишнього середовища, дозволяє використовувати CO<sub>2</sub> в холодильних машинах, цикли яких реалізуються в надкритичній або двофазній областях.

У зв'язку з цим особливі вимоги пред'являються до компресорів. Вимоги ці пов'язані з високими тисками в робочих порожнинах компресора. Наприклад: при температурах кипіння -10 градусів Цельсія тиск кипіння 26.5 бар . Залежно від циклу: в надкритичній області тиск нагнітання від 80 до 100 атм., в двофазній - до 60 бар . У компресорі необхідно забезпечити міцнісні характеристики базових деталей, елементів поршневої групи і механізмів руху, надійну роботу клапанної групи.

Проектуванню компресора на CO<sub>2</sub> малої продуктивності присвячена дана робота . Пропонується використовувати в комерційних установках, для малих кондиціонерів, торгових пристроїв, транспортних установках.

#### **Інформаційні джерела:**

1. Казино М. Применение компрессоров, работающих на CO<sub>2</sub> // Холод. - 2005. - № 5.-С. 18-22.
2. Милованов В.И., Вобст Э.. Оптимизация схемных решений холодильных машин на СО<sub>2</sub> // Холод. - 2007. - № 5. - С. 42-47.
3. Цветков О.Б. Диоксид углерода: природный экологически безопасный хладагент / / Холодильная техника. - 2004. - № 2.

*Науковий керівник: Мілованов В.І., д.т.н., проф. кафедри компресорів та пневмоагрегатів ОНАХТ*



УДК 664:613.2:006.015.8

### **АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ ВУГЛЕВОДНІВ (ІЗОБУТАН R600A, ПРОПАН R290) В РІЗНИХ ГАЛУЗЯХ ХОЛОДИЛЬНОЇ ТЕХНІКИ**

*Власенко К.С., магістрнат ІХКЕ ОНАХТ, м. Одеса*

Найбільш широко натуральні холодоагенти застосовуються в побутових холодильниках. В даний час **ізобутан** застосовується в 36% побутових холодильників, а це понад 400 млн штук по всьому світу. Натуральні холодоагенти все ширше використовуються в системах охолодження для супермаркетів та кондиціонування повітря в приміщеннях. R600a - найсучасніший холодоагент, який прийшов на зміну R134a. Його показники просто дивовижні: вуглеводневий «холодоагент майбутнього» для побутових холодильників без кольору і запаху. Фреон R600a економічний, маса холодоагенту в холодильному агрегаті зменшується на 30%. Ізобутан має гарну змішуваність з мінеральними маслами; холодоагент R600A має більш високий холодильний коефіцієнт, ніж у R-12, R-22, R-134a. Застосування R600a зменшує енергоспоживання, до того ж, холодильні агрегати з фреоном R-600A характеризуються меншим рівнем шуму через низький тиск в робочому контурі. Питома маса ізобутану в 2 рази більше питомої маси повітря, тому в разі витоку газоподібний хладон R-600A стелиться по землі і він жодним чином не руйнує озоновий шар (ODR = 0 ) і не створює парникового ефекту (GWP = 0,001). Як правило, холодильники з холодоагентом R600a відносяться до класу холодильників ААА, що говорить про їх високих показниках в роботі і низькому енергоспоживанні.

Іншим альтернативним холодоагентом є пропан. Пропан R290 з термодинамічної точки зору є майже ідеальною заміною R22. Він найкращим чином підходить для застосування в якості холодоагенту, особливо для територій з високою температурою навколишнього

*Автори наукових робіт:*

**Д**

Dimitrov O., **37**

**А**

Арабаджи Д.Д., **5**  
Афоніна Н.Б., **92**

**Б**

Байдак В.Ю., **60**  
Балашов Д.А., **64**  
Башкиров Г.В., **131**  
Богаченко С.С., **135**  
Бондаренко А.В., **131**  
Бондарев О.Є., **39**  
Бондарь Д.В., **31**  
Бондарук А.В., **52**  
Бондарук В.А., **117**  
Братейко С.В., **131**  
Бузовский В.П., **31**  
Бутовский Е.Д., **100**

**В**

Власенко К.С., **50**

**Г**

Гаврильчик С.В., **115**  
Георгієш К.В., **98**  
Гнідий О.Л., **93**  
Горобец Е.А., **10**  
Грамма Л.С., **48**  
Грицик С.М., **13**  
Грищенко Р.В., **40, 112**  
Грудка Б.Г., **53**

**Д**

Денисюк В.В., **116**  
Джуган В.Ю., **19**

**Е**

Егоров Д.А., **6**

**Ж**

Желиба Т.А., **25**  
Жихарева Н.О., **92**

**З**

Захарчук О.О., **101**

**И**

Ионов М.И., **131**

**К**

Канифольская А.А., **136**  
Капауз К.О., **92**  
Козак О.Л., **73**  
Козаченко И.С., **25**  
Колесник А.О., **103**  
Колесник Е.И., **96**  
Колодзінський Р.І., **42**  
Копытин А.В., **124**  
Корж Е.Г., **118**  
Король Д.Л., **14**  
Костецкий Д.В., **66**  
Кузьменко М., **43**  
Кулик А., **45**  
Кулишов Б.А., **75**

**Л**

Лапинский А.А., **24**  
Лисица А.Ю., **29, 108**  
Лука О.В., **107**  
Лютый В.В., **17**

## М

Мациборук В.А., **60**  
Мазуренко С.Ю., **86**  
Марченко В.Г., **94**  
Матвеев Э.В., **126**  
Миненков В.В., **100**  
Младёнов И.Ю., **27**  
Мороз С.А., **115**  
Мотовий І.В., **48**  
Мухортов В.В., **73**

## Н

Наголович М.С., **91**  
Найчук В.В., **85**  
Нянцу А., **36**

## О

Оболоник В.Ф., **85**  
Обухов А.А., **69**  
Осадчий С.К., **7**  
Охотский П., **139**  
Очеретяний А., **61**

## П

Пасечник А.Ю., **3**  
Паранина О.Ю., **78**  
Пароконий М.О., **71**  
Пилипенко Б.А., **133**  
Плесной А.В., **122**  
Повіт О., **129**  
Поворознюк В.В., **91**  
Прокопчук С.Д., **62**

## Р

Речицкий В.В., **3**

## С

Скорик А.В., **56**  
Сладковский Е.Н., **76**  
Смола В.О., **55**  
Сниховский Е.Л., **29, 108**  
Стоянов П.Ф., **21**  
Стефановский А.Н., **120**  
Стреколовский С.О., **96**  
Сухачов В.С., **63**

## Т

Темершин Д.Д., **33**  
Тертышный И.Н., **89**  
Тимошевская Л.В., **124**  
Тишко Д.П., **137**  
Толкачев А.Д., **117**  
Трандафилов В.В., **50**

## У

Усик Ю.Ю., **83**

## Ф

Фисенко А.В., **136**

## Х

Хакимов Р.С., **11**  
Халак В.Ф., **16**

## Ц

Цапушел А.Н., **111**

## Ч

Чередніченко В.А., **20**  
Чигрин А.А., **127**

## Ш

Шагиева А.К., **81**  
Штерндок А.С., **129**

## Щ

Щербаков О.Н., **57**  
Щур В., **21**

## Ю

Юлдашев А.Р., **133**  
Юсуфі Халід, **72**  
Юшковська А.М., **105**

## Я

Яценко Р.О., **94**  
Ябс А.А., **68**

**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ  
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ХОЛОДИЛЬНОЇ ТЕХНІКИ І  
ТЕХНОЛОГІЇ»**

**22 квітня 2014 року**

**Збірник тез доповідей**

Підписано до друку **16.04.2014**. Формат 60x84 1/16.  
Умовн. друк. арк. **6.500**. Наклад **15** прим.  
Надруковано видавничим центром ОНАХТ ННІХКЕ.  
65082, Одеса, вул. Дворянська, 1/3