



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

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

**24 квітня 2017 року**

**Збірка тез доповідей**



Одеса – 2017

**Науковий комітет:**

**Єгоров Б. В.** – ректор ОНАХТ, д.т.н., проф.  
**Поварова Н. М.** – проректор із НР, к.т.н., доц.  
**Косой Б. В.** – директор ІХКЕ, д.т.н., проф. кафедри ТВЕ.  
**Хмельнюк М. Г.** – завідувач кафедри ХУКП, д.т.н., проф.  
**Мілованов В. І.** – завідувач кафедри КП, д.т.н., проф.  
**Тіглов О.С.** – завідувач кафедри ТТТЕ, д.т.н., проф.  
**Симоненко Ю. М.** – завідувач кафедри КТ, д.т.н., проф.  
**Радченко М. І.** – НУК імені адмірала Макарова, д.т.н., проф.  
**Морозюк Л.І.** – д.т.н., проф. кафедри КТ.  
**Лагутін А. Ю.** – д.т.н., проф. кафедри ХУКП.

**Організаційний комітет:**

**Буданов В. О.** – декан факультету НТТ.  
**Морозюк Л.І.** – д.т.н., проф. кафедри КТ.  
**Грудка Б.Г.** – асп. кафедри КТ.  
**Трандафілов В.В.** – асп. кафедри ХУКП.

**Тематичні напрями:**

- холодильні машини і установки, теплові помпи
- теплообмінні апарати і процеси тепломасообміну
- робочі речовини холодильних машин
- системи кондиціонування повітря
- компресори та пневмоагрегати
- енергетичні та екологічні проблеми холодильної техніки
- холодильна технологія
- криогенна техніка
- інформаційні технології в холодильній техніці

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

**Місце проведення** – ауд. 213, вул. Дворянська, 1/3, Одеса, 65082

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

$$m_n = V_k \cdot \rho_3 = \pi \cdot R^2 \cdot L_k \cdot \rho_3, \quad (7)$$

де  $V_k$  – об'єм робочої камери, м<sup>3</sup>;

$L_k$  – довжина робочої камери, м.

Тому довжину робочої камери можна представити формулою

$$L_k = \frac{m_n}{\pi \cdot R^2 \cdot \rho_3}. \quad (8)$$

Окрему частину проектного розрахунку фризера складає визначення параметрів режиму роботи його холодильного агрегату. Холодильний агрегат фризера може працювати на холодоагенті R134a; для визначення режиму його роботи необхідно обрати характерні точки холодильного циклу. Наприклад, при  $t_0 = -20$  °С цим точкам відповідають такі параметри ( $nn$  – перегрів,  $k$  – конденсація,  $no$  – переохолодження):  $t_0 = -20$  °С;  $t_{nn} = +10$  °С;  $t_k = +30$  °С;  $t_{no} = +25$  °С.

Використовуємо діаграму  $lqP-i$  для холодоагенту R134a і визначаємо:  $i_0, i_{nn}, i_k, i_{no}$ .

Тоді питома масова холодопродуктивність дорівнюватиме

$$q_0 = i_0 - i_{no}.$$

Масова витрата холодоагенту визначається за формулою

$$G_a = \frac{Q_0}{q_0}. \quad (9)$$

На цю величину має бути відрегульований холодильний агрегат фризера. Аналогічним чином визначається ізоентропна потужність компресора агрегату.

Нарешті, за допомогою численних фірмових каталогів підбираємо тип холодильного агрегату, який при заданій  $t_0$  забезпечує необхідну величину  $Q_0$ .

Викладені теоретичні основи проектного розрахунку фризерів є по суті універсальними і можуть використовуватися при проектуванні й інших морозильних апаратів. Як уже відзначалося вище, отримані розрахункові значення далі коригуються та уточнюються за результатами випробувань експериментальних і дослідно-промислових зразків прогресивного апарата, що розробляється, з поліпшеними техніко-експлуатаційними і технологічними показниками.

*Науковий керівник: Семенюк Д.П., к.т.н., проф. кафедри холодильної та торговельної техніки і прикладної механіки ХДУХТ*

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ НЕОБРАТИМОСТИ ПРОЦЕССОВ В РТО ПАРОКОМПРЕССОРНОЙ МАШИНЫ

*Собко П.Ю., студент ИХКЭ ОНАПТ, г. Одесса*

Повышение энергетической эффективности циклов холодильных машин достигается путем регенерации тепла внутри машины. В парокomppressorных машинах регенерация тепла осуществляется между потоком холодного пара после испарителя и теплой жидкости после конденсатора. В воздушной машине происходит внутренний обмен теплом между потоками воздуха: холодного после рефрижератора и теплого перед детандером.

При передаче тепла в теплообменных аппаратах существуют внутренние и внешние необратимости. Внешняя необратимость связана с наличием разности температур при теплообмене. Внутренняя - связана с движением с трением. Таким образом, указанные теплообменники в

связи с этим относят к четвертой группе термодинамических процессов (процессы внешне и внутренне необратимы).

В работе выполнен термодинамический анализ РТО паровой компрессорной холодильной машины. Исследовалось влияние внешней необратимости, связанной с недорекуперацией на теплом конце РТО. Рассчитан цикл на R-507 без РТО и осуществлен подбор холодильного оборудования. Выполнен сравнительный анализ влияния необратимости в РТО для группы рабочих веществ: R-507, R-290, R-600, R-123. Определены потребительские характеристики машины для указанных рабочих веществ.

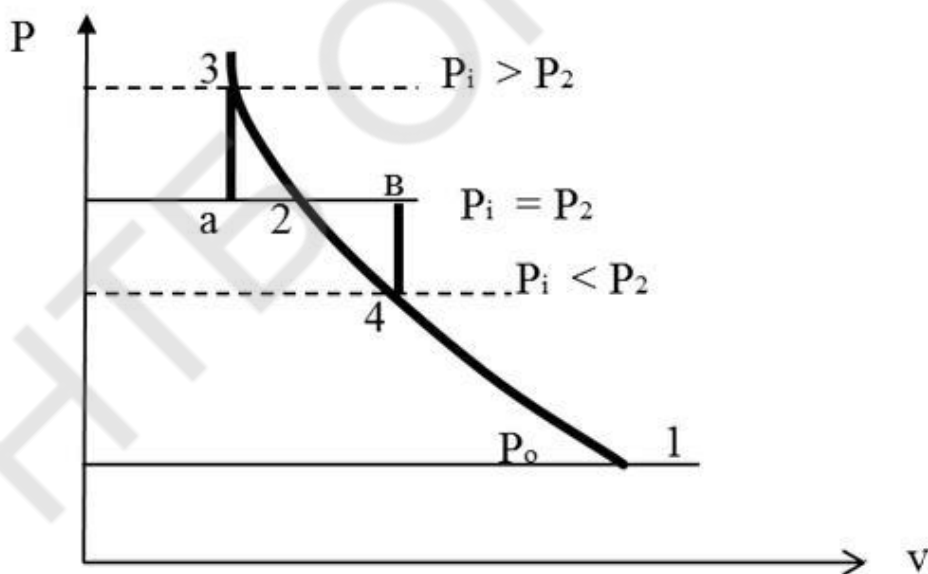
*Научный руководитель: Морозюк Л. И., д.т.н., проф. кафедры криогенной техники ОНАПТ*

## ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ ГВИНТОВОГО КОМПРЕСОРА ДЛЯ РЕФКОНТЕЙНЕРА

*Кайдаш О.А., магістрант ІХКЕ ОНАХТ, м. Одеса*

Згідно вимог Морського Регістру до суднових систем пред'являють підвищені вимоги по надійності та довговічності експлуатації технічного обладнання і зокрема для холодильного устаткування. Відомо, що гвинтові компресори займають провідне місце в порівнянні з іншими типами компресорів, тому їх почали використовувати і для рефрижераторних контейнерів, що мають менше теплове навантаження в порівнянні з іншими об'єктами, де використовується холод.

При роботі гвинтового компресора характерні три варіанти ( процеси), які показані на рис.1.



*Рис.1. Процеси в гвинтовому компресорі*

1. Процес 1-2 Тиск стиснення  $P_i$  дорівнює тиску в нагнітальному трубопроводі (патрубці)  $P_2$
2. Процес 1-3 Тиск стиснення  $P_i$  більше тиску  $P_2$  (витрати роботи поверхня 2a3);
3. Процес 1-3. Тиск стиснення  $P_i$  менше тиску  $P_2$  (робота дотиснення газу поверхня 4b2)

Тиск  $P_2$  формується в залежності від температури зовнішнього середовища, оскільки на рефконтейнерах використовують повітряні конденсатори. Найбільш сприятливим являється процес 1-2, де немає втрат роботи. Цього можна досягнути, використовуючи ЕКО - порт (рис.2).

## М

Мазуренко С.Ю., **30**  
Майструк Д.И., **7**  
Макаренко Д.О., **4**  
Макеева Е.Н., **61**  
Медушевський Є.В., **71**  
Мотичко А.В., **55**  
Мошкатиук А.В., **27**

## Н

Нестеров П.С., **101**  
Нечипоренко Ф.О., **50**  
Нижников А.А., **84**  
Новіков В.Ю., **77**

## О

Озолин Н.Е., **31**  
Осадчук Е.А., **88**  
Остапенко А.В., **92**

## П

Павленко А.П., **34**  
Переход О., **11**  
Полухин В.О., **101**  
Приймак В.Г., **29**  
Продан Я.М., **17**

## Р

Радіонов А.В., **54**  
Райнов С.С., **55**  
Римашевский С.Ю., **102**  
Родин А.В., **63, 65**

## С

Савинков П.В., **30**  
Селіванов-Жуков К.В., **10**  
Сенчук В.О., **81**  
Середюк Р.В., **98**  
Собко П.Ю., **21**  
Сусяк Т.І., **66, 68**  
Сушильников И.В., **73**

## Т

Талибли Р.Е., **86**  
Телячий Ю.М., **18**  
Тесля Р.М., **104**  
Тодоров Д.Д., **38**  
Тодосенко А.В., **17, 102**

## Х

Хавара Л.П., **99**  
Хоменко М.М., **60**

## Ч

Чербаджи С.В., **38**  
Чернега В.А., **35**

## Ш

Шаповалов А.В., **63**  
Шкарубський Д.О., **19**  
Шлончак Є.І., **91**

## Щ

Щербаков К.А., **57**

## Я

Ямщиков М.Ю., **59**

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

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

**24 квітня 2017 року**

**Збірка тез доповідей**

Підписано до друку **24.04.2016**. Формат 60x84 1/16.  
Умовн. друк. арк. **6.875**. Наклад **10** прим.  
65082, Одеса, вул. Дворянська,1/3