



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

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

**14-15 квітня 2016 року**

**Збірка тез доповідей**



Одеса – 2016

**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

**Науковий комітет:**

**Єгоров Б. В.** – ректор ОНАХТ, д.т.н., проф.

**Капрел'яни Л. В.** – проректор із НР і МЗ, д.т.н., проф.

**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.

**Симоненко Ю. М.** – завідувач кафедри КТ, д.т.н., проф.

**Тіглов О. С.** – завідувач кафедри ТТТЕ, д.т.н., проф.

**Радченко М. І.** – НУК імені адмірала Макарова, д.т.н., проф.

**Морозюк Л.І.** – д.т.н., проф. кафедри КТ.

**Наєр В. А.** – заслужений діяч науки, 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.

**Константинов О.О.** – магістрант.

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

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

*Всі тези доповідей надруковані згідно наданих макетів*

В работе выполнен термодинамический анализ РТО паровой компрессорной холодильной машины. Исследовалось влияние внешней необратимости связанной с недорекуперацией на теплом конце РТО. Анализ проведен энтропийно-цикловым методом.

Иллюстрация процессов пароконпрессорной холодильной машины приведена на рисунке 1.

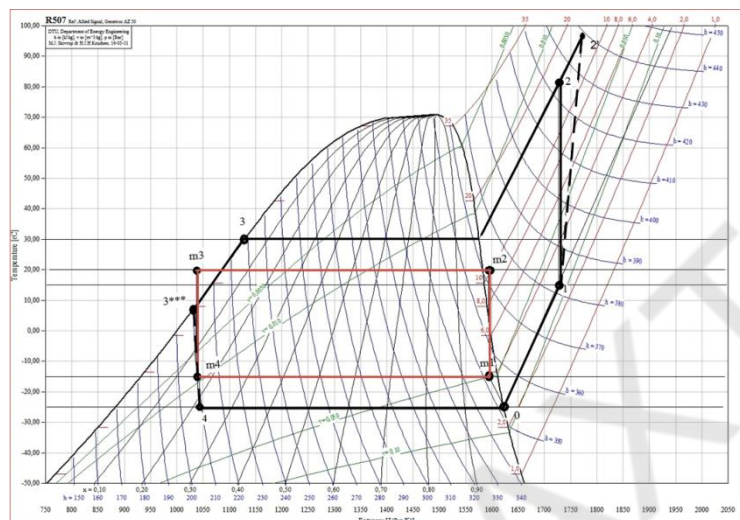


Рис.1. Действительный цикл пароконпрессорной холодильной машины с регенеративным теплообменником и соответственный цикл Карно

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



УДК 621.59

## РАСЧЁТ ТЕМПЕРАТУР И ДАВЛЕНИЙ В РОТОРНО-ЛОПАСТНОЙ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЕ

Трандафилов В.В., аспирант ИХКЭ ОНАПТ, г. Одесса

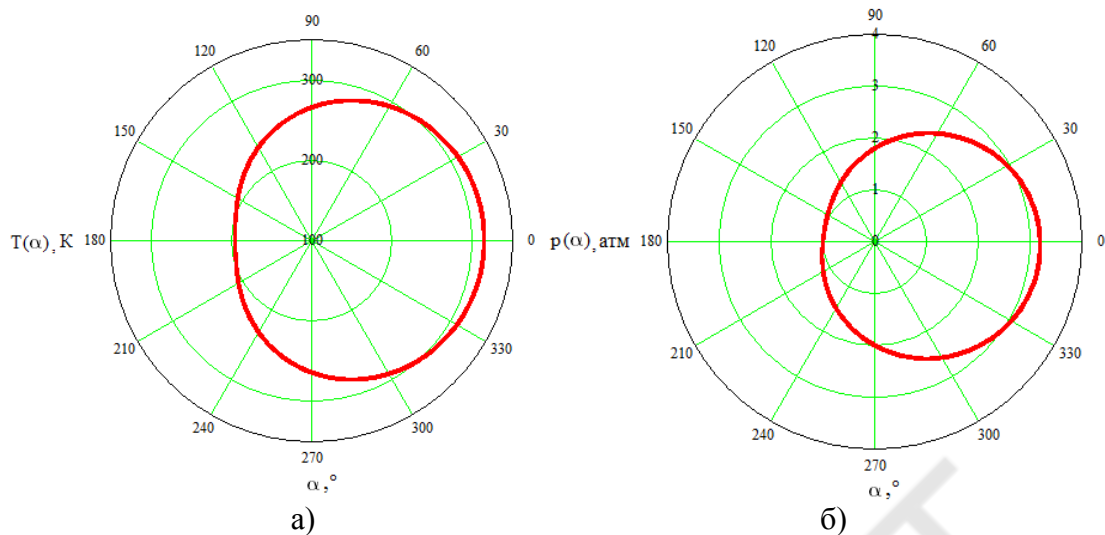
Во всем мире в сфере энергоресурсосбережения и решением задач направленных на уменьшение техногенного влияния на окружающую среду, все большее значение приобретают холодильные машины, работающие на природных рабочих веществах. По этой причине актуальным становится применение газовой холодильной машины работающей по циклу Стирлинга.

Для изучения влияния изменения конструктивной схемы на энергоэффективность холодильной машины Стирлинга проведена структурная оптимизация роторно-лопастной газовой холодильной машины.

Расчет рабочих параметров машины, температуры и давления рабочего тела в зависимости от угла поворота выходного вала получены на основании теоретических исследований термодинамического цикла и имеют вид:

$$T(\alpha) = 260 + 60 \cos(\alpha) - 5 \cos(2\alpha) + \sin(\alpha) \quad (1)$$

$$p(\alpha) = 2 + 1.1 \cos(\alpha) + 0.1 \cos(2\alpha) - 0.1 \sin(\alpha) \quad (2)$$



*Рис.1. Графики зависимости температуры и давления:  
 а) зависимость температуры в машине от угла поворота выходного вала;  
 б) зависимость давления в машине от угла поворота выходного вала.*

Из графиков видно, что в процессе расширения  $\alpha = 0 \div 180^\circ$  минимальная температура рабочего тела в машине достигает  $195\text{ K}$  при давлении  $1\text{ атм}$ , а в процессе сжатия  $\alpha = 180 \div 360^\circ$  максимальная температура рабочего тела равна  $315\text{ K}$  и давлению  $3.2\text{ атм}$ .

Таким образом, использование роторно-лопастной газовой холодильной машины позволяет нам работать в более широком диапазоне значений температур охлаждения (от  $0$  до  $-80\text{ }^\circ\text{C}$ ) в одной машине и получать более высокую энергетическую эффективность.

*Научный руководитель: Хмельнюк М.Г., д.т.н., проф., зав. кафедры холодильных установок и кондиционирования воздуха ОНАПТ*

## **АНАЛІЗ РОБОТИ МУЛЬТИСИСТЕМИ ОХОЛОДЖУВАЛЬНОГО КОНТУРУ СУПЕРМАРКЕТУ**

*Чумак Є.Р., спеціаліст ІХКЕ ОНАХТ, м. Одеса*

Немало робіт, присвячених дослідженням і розробці нових виробів, направлених на удосконалення концепції холодильного устаткування для супермаркетів, було припинено, враховуючи їх недостатню економічність і екологічність. З одного боку, витрати, пов'язані з вжитком електроенергії при експлуатації холодильної установки, встановленої в супермаркеті, як правило, дорівнюють розміру отриманого прибутку. З іншого боку, суспільство пред'являє вимоги враховувати необхідність вирішення екологічних проблем під час розробки і експлуатації продуктивних систем. Конструкція холодильних систем з точки зору економічності і екологічності має вирішальне значення. Різні товари, які пропонуються в супермаркетах, вимагають різних температурних режимів зберігання. Нижче приведений перелік демонструє широту діапазону температурних режимів, які необхідно підтримувати в типовому супермаркеті:

- Товари глибокого заморожування: від  $-29$  до  $18\text{ }^\circ\text{C}$
- Морозиво: від  $-26$  до  $-22\text{ }^\circ\text{C}$
- Риба і морепродукти: від  $-5$  до  $-1\text{ }^\circ\text{C}$

**С**

- Семенюк С.П., **90**  
Сенчук В.О., **106**  
Серединский О.Ю., **112**  
Собко П.Ю., **27**  
Сурмачевский Я.П., **86**  
Садовский А.С., **5**

**Т**

- Талибли Р.Е., **53**  
Терещенко Р.В., **79**  
Тесля Р.М., **37**  
Тимофеев И.В., **8**  
Тишко Д.П., **69**  
Тодосенко А.В., **118**  
Трандафилов В.В., **28**

**У**

- Унгурян Е.О., **95**

**Ч**

- Чепурко Т.В., **113**  
Чигрин А.А., **71**  
Чуба С.О., **114**  
Чумак Є.Р., **29**

**Ш**

- Шахназарян Г.А., **52**  
Шеременко В.Ю., **42**  
Шкарубський Д.О., **82**

**Ю**

- Юрий О.В., **58**

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

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

**14-15 квітня 2016 року**

**Збірка тез доповідей**

Підписано до друку **11.04.2016**. Формат 60x84 1/16.  
Умовн. друк. арк. **6.500**. Наклад **15** прим.  
Надруковано видавничим центром ОНАХТ ННІХКЕ.  
65082, Одеса, вул. Дворянська, 1/3