



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

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

21 квітня 2015 року

Збірка тез доповідей



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; криогенна 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. Тіглов О.С.

проф. Мілованов В.І.
проф. Радченко М.І.
проф. Ванєєв С.М.
проф. Морозюк Л.І.
проф. Симоненко Ю.М

Організаційний комітет:

доц. Буданов В.О.
проф. Морозюк Л.І.
доц. Гоголь М.І.

асп. Грудка Б. Г.
ст. Козачинський В. С.
ст. Романюк В.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

можливість моделювання конструктивно не існуючих, але принципово цікавих варіантів, значно меншу трудомісткість.

5. Враховуючи достатньо високу точність розрахунків, можливість отримання результатів розрахунку за більш короткий час, ніж при фізичному експерименті, у подальшому передбачається застосування програмного комплексу FlowVision для дослідження СРТ при обертанні ротора у середовищі в'язкого газу.

Література:

1. Ванєєв С.М., Королев С.К. Исследование турбодетандерного агрегата на базе струйно-реактивной турбины мощностью 100 кВт // Сборник научных трудов «Совершенствование турбоустановок методами математического и физического моделирования». - Харьков. - 2003. - С. 293-296.

2. С. М. Ванєєв, А.С. Бережной. Результати досліджень режиму холостого ходу і пускового режиму струйно-реактивної турбіни. Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія гірничо-електромеханічна, 2011. – Випуск 22 (195). – С. 32-41.

*Науковий керівник: Ванєєв С.М., доцент кафедри технічної теплофізики
Сумського державного університету*

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КОЕФІЦІЄНТА РОБОЧОГО ЧАСУ НА ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ ПОБУТОВИХ КОМПРЕСОРІВ

Мірза О.О., магістрант ІХКЕ ОНАХТ, м. Одеса

Дана робота описує способи визначення енергоспоживання холодильного агрегату побутового холодильника, який можна змінювати при регулюванні в охолоджувальному об'ємі різними способами та різним устаткуванням. У ході вирішення поставлених задач були задіяні експериментальні, теоретичні, числові та фізичні методи дослідження.

Завданням роботи є дослідження впливу коефіцієнту робочого часу на енергоспоживання при використанні того чи іншого засобу які мають різні диференціали, наприклад: безшкальний термостат має фіксовану величину диференціалу, а електронний програмований контролер має різні величини диференціалу які можна програмувати при цьому ми не забуваємо того що якість зберігання продуктів значно підвищується при зменшенні значення диференціалу.

Оскільки витрати електроенергії залежать не тільки від вибору регулюючого приладу, але і від коефіцієнта робочого часу і від часу циклу. Стенд оснащений і розроблений механічним приладом для імітації широкого діапазона коефіцієнтів робочого часу, а також часу циклу. Загальне споживання енергії побутового холодильника визначає томограф електронного лічильника споживання електроенергії. Імітуючи визначений типовий коефіцієнт робочого часу і змінюючи КРЧ і ЧЦ зможемо визначити залежність витрати електроенергії при різних температурах навколишнього середовища.

Але гарантія яка зберігається для холодильного обладнання, яке працює при таких коефіцієнтах робочого часу, які гарантують кількість включення компресора не більше десяти разів в годину. Підвищення якості зворотно пропорційна диференціалу, тому визначення способів впливу на регулювання є величиною експериментальною і значно впливає на величину енергоспоживання. Це є достатньо вагома причина для проведення таких експериментальних досліджень тому робота являється актуальною.

Розроблений стенд дозволяє по-перше швидко виконати дослідження по енергоспоживанні, а також вирішити круг питань багатьох інших факторів впливу на енергоспоживання.

Науковий керівник: Мельников В.Д., к.т.н., доцент кафедри компресорів та пневмоагрегатів ОНАХТ

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ХОЛОДИЛЬНИХ АГЕНТІВ СИСТЕМ ХОЛОДОПОСТАЧАННЯ ОВОЧЕСХОВИЩ

Сідляр М.Р., спеціаліст ІХКЕ ОНАХТ, м. Одеса

На енергетичну ефективність, надійність роботи і собівартість холодильних установок суттєво впливають термодинамічні та теплофізичні властивості холодильних агентів. Варто зазначити, що на підставі Монреальського протоколу з метою запобігання руйнування озонного шару Землі достатньо багато робочих тіл холодильних установок визнано озоноруйнуючими (наприклад, R11, R12, R113, R114, R115, R22). У зв'язку з чим їх використання або суттєво обмежено, або повністю заборонено. Покоління нових фреонів (R134a, R152a, R125, R23, R32, R404A, R407C, R410A, R507 та інш.), які не підпадають під обмеження Монреальського протоколу, знаходить широке застосування в холодильній техніці. Оптимальний вибір робочої речовини системи холодопостачання дозволяє знизити споживану потужність компресора зі збереженням величини холодовидатності системи, а також досягти більш низької температури кінця процесу стискування пари холодильного агенту у компресорі. Метою цієї роботи виступає теоретичне дослідження та аналіз характеристик систем холодопостачання овочесховищ, що працюють на різних холодильних агентах.

Теоретичне дослідження роботи холодильної установки фруктосховища було проведене за допомогою програми CoolPack 1.46. Розрахунок параметрів циклу холодильної установки проводився для наступних умов: температура випаровування холодильного агенту $t_0 = -10; -5; 0; 5; 10$ °C; температура конденсації - $t_k = 40$ °C; холодовидатність установки - $Q_0=35$ кВт. При виборі вищезазначених температур кипіння холодильного агенту основним критерієм виступала потреба розглянути широкий діапазон температур зберігання плодоовочевої продукції різноманітного асортименту та можливі системи холодопостачання (безпосереднього кипіння холодильного агенту або з проміжним теплоносієм). Ефективність циклів холодильної установки було проаналізовано при роботі на таких холодильних агентах: R22, R407C, R404A, R134A, R290, R507 і R600A. Фреон R-22 підпадає під обмеження Монреальського протоколу, тому в даній роботі він розглядався в якості базового об'єкту для проведення порівняльного аналізу.

Результати теоретичного дослідження представлені на рис.1-4. На рис.1 представлено графік залежності температури нагнітання парів холодильного агенту в залежності від типу робочого тіла та температури кипіння. Результати розрахунків свідчать, що найбільша температура нагнітання буде при використанні фреону R22, у той же час для холодильних агентів R404a, R134a, R290 температура нагнітання практично рівнозначна. Динаміка зміни стиснення холодильного агенту в компресорі при зміні температури кипіння представлена на рис.2. Аналіз рис.2 дозволяє зробити висновок, що у розглянутому діапазоні зміни температури кипіння холодильного агенту реалізацію холодильного циклу при роботі на всіх вищезазначених фреонах можна ефективно провести за допомогою одноступеневої холодильної установки. При використанні хладогента R600a суттєво зменшується потужність компресора (рис.3): приблизно на 12,5 % у порівнянні з R404a і при цьому вона

Автори наукових робіт:

А

Автушков Р. С., **21**
Агеев К. В., **101**

Б

Балашов Д. А., **107**
Бобер А. В., **16**
Бобер А. В., **16**
Боднар І. А., **58**
Бондарь О.Н., **36**
Браславец А. А., **98**
Бузовский В. П., **103**
Бутовский Е. Д., **5**
Бушманов В. М., **5**

В

Волневич С. В., **41**
Волошин О. Д., **60**

Г

Гарасим Д. І., **78**
Гарх Саед, **87**
Гожелов Д. П., **38**
Гончаренко В. А., **91**
Горобець О., **72**
Грудка Б. Г., **17**
Гудзь І. Ю., **3**

Д

Джуган В. Ю., **27**

Ж

Желиба Т. А., **9**
Жихарева Н. А., **81**

З

Зайцев Д. В., **80**

И

Ильина Е. А., **71**
Иорданова А. А., **81**
Ищенко И. Н., **108**

К

Казакина О. Н., **41**
Карапетров В. С., **83**
Козаченко И. С., **99**
Козачинский В. С., **13**
Козонова Ю. О., **41**
Колесник А. О., **123**
Колесниченко Н. А., **114**
Константинов И. О., **85**
Копытин А. В., **22**
Костецкий Д. В., **63**
Кузьменко М. М., **54**
Кулик А. З., **54**
Кушнір І., **73**

Л

Лабай В. Й., **78**
Левченко П. І., **65**
Лимарчук В. В., **15**
Лукьянова А. С., **102**
Людницький К., **93**

М

Мазуренко С. Ю., **38**
Марьенко А. В., **18**
Матвеев Э. В., **119**
Мелехин В. В., **87**
Мельник П. М., **60**
Мірза О. О., **68**
Младенов И. Ю., **32**
Молошаг Д. С., **14**

Н

Наголович М. С., **31**

О

Озолин Н. Е., **107**
Орлов А. М., **66**
Осадчук А. В., **82**
Осадчук Е. А., **55**
Осіпа М. В., **110**
Охотский П. М., **9**

П

Паскаль А. А., **90**
Пащенко О. А., **55**
Петушенко С. Н., **48**
Пилипенко Б. А., **118**

Р

Романюк В. В., **8**

С

Себов Д., **7**
Сенчук В. О., **30**
Сідляр М. Р., **69**
Симаньков Д. Н., **97**
Симоненко Ю. М., **119**

Т

Терещенко Р. В., **47**
Терещенко Р. В., **51**
Тимофеев И. В., **83**
Тимошевская Л. В., **22**
Тишко Д. П., **117**
Тодосенко А., **75**
Трандафилов В. В., **28**

Ф

Федичина А., **125**
Филипчук С. С., **4**

Х

Хасан Весам, **116**
Хмельницький А. Д., **52**
Холодков А. О., **45**

Ц

Цапушел А. Н., **89**

Ч

Чигрин А. А., **122**
Чічелов В. О., **11**

Ш

Шашок С. М., **11**
Шерстюк К. А., **19**
Шмалинюк Є., **74**
Шпаркий Н. Ф., **97**
Шраменко А. Н., **105**

Я

Ябс А. А., **61**
Якименко А. В., **24**

**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ**
**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ХОЛОДИЛЬНОЇ ТЕХНІКИ І
ТЕХНОЛОГІЙ»**

21 квітня 2015 року

Збірка тез доповідей

Підписано до друку **16.04.2015**. Формат 60x84 1/16.
Умовн. друк. арк. **6.500**. Наклад **15** прим.
Надруковано видавничим центром ОНАХТ ННІХКЕ.
65082, Одеса, вул. Дворянська, 1/3