



**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 кондиціювання 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

приводом), висока надійність роботи при своєчасному технічному обслуговуванні, тривалий моторесурс і ремонтпридатність; високий ступінь автоматизації виробництва, можливість оперативної діагностики всіх силових електричних елементів і електродвигуна, а також можливість прогнозування залишкового ресурсу; виключення спалювання природного газу при його транспортуванні й екологічності.

Досягнення в галузі силової електроніки, мікропроцесорної техніки й машинобудування, дозволяють створювати високоефективні швидкохідні електроприводи ГПА. Всі ці переваги ЕГПА формують передумови для стійкого росту їхнього числа в ГТС. Єдиним стримуючим фактором більше широкого й інтенсивного впровадження ЕГПА є тарифні перекося цін на природний газ і електроенергію, а також «м'яке» екологічне законодавство.

Науковий керівник: Буданов В.О., к.т.н., доцент кафедри компресорів та пневмоагрегатів ОНАХТ



УДК 621.56/59

ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ТЕПЛОВОЇ Й ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Сухачов В.С., магістрант ІХКЕ ОНАХТ, м Одеса

Прогрес у теплоенергетиці пов'язаний сьогодні із газотурбінними установками (ГТУ) й парогазовими установками (ПГУ). Хоча перший патент на ГТУ отриманий Дж. Барбером у Англії ще в 1791 р., тобто ідея ГТУ відома вже більше 200 років, можливості промисловості дозволили реалізувати її тільки в минулому столітті.

Найпростіша ГТУ складається з компресора, у якому стискується атмосферне повітря, камери згоряння, до якої подаються паливо й стиснуте у компресорі повітря, і газової турбіни, у якій розширюються продукти згоряння палива. Потужність, що розвивається газовою турбіною, істотно вище, ніж потужність, яка споживається компресором на стиск повітря. Різниця між цими потужностями становить корисну потужність на валу ГТУ.

Невеликі розміри ГТУ дозволяють збирати й налагоджувати турбоблок у заводських умовах, а потім транспортувати його в зібраному стані до місця монтажу. Теплота палива, що у ГТУ не перетворилася в роботу, може бути утилізована для теплофікації, для виробництва промислової пари або використовуватися в комбінованих (парогазових) циклах для отримання додаткової роботи.

Бінарні ПГУ виготовляють з конденсаційною або теплофікаційною паротурбінною частиною. Електричний ККД таких ПГУ в конденсаційному виконанні становить

50...58 %, у теплофікаційному виконанні коефіцієнт використання теплоти палива становить 85...87 %, а відношення кількості електричної енергії до теплоти – більше

1500 кВт год/Гкал. Для порівняння: максимальне відношення кількості електроенергії до теплоти, на теплофікаційних блоках з паротурбінними установками Т-250/300-240 становить 750 кВт год/Гкал.

Показники ПГУ й ефективність використання газових турбін у комбінованих циклах істотно залежать від параметрів і показників ГТУ. Підвищення ККД ГТУ збільшує частку газотурбінної потужності в ПГУ, що підвищує ККД ПГУ й знижує питому вартість всієї ПГУ.

Оскільки ГТУ працює на чистих, практично беззолних паливах, то в відпрацьованих газах вміст золи, монооксиду вуглецю, незгорілих вуглеводнів значно нижче природоохоронних вимог. Найбільш серйозні екологічні труднощі створює утворення в камерах згоряння ГТУ оксидів азоту.

На відміну від інших теплових двигунів, що використовують у енергетиці, можливості вдосконалювання яких невеликі, розвиток ГТУ триває. Він полягає в підвищенні початкової температури газів і економічності турбомашин, збільшенні витрат повітря й одиничної потужності. Удосконалювання ГТУ забезпечує підвищення економічності ПГУ, їхньої екологічної чистоти. Широке застосування ПГУ при новому будівництві і технічному переозброєнні електростанцій дозволить заощаджувати до 20 % палива в порівнянні із традиційними паротурбінними блоками при скороченні питомих капіталовкладень і питомої чисельності персоналу.

Науковий керівник: Буданов В.О., к.т.н., доцент кафедри компресорів та пневмоагрегатів ОНАХТ



УДК 621.56

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА РАБОТЫ ТЕПЛООБМЕННИКОВ МАЛОЙ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ С ПОМОЩЬЮ НАНОФЛЮИДОВ

Балашов Д.А., аспирант, ИХКЭ ОНАПТ, г. Одесса

Международные нормы по выводу из оборота веществ, разрушающих озоновый слой, побуждают к поиску новых экологически безопасных рабочих веществ. Основным препятствием на пути внедрения озонобезопасных фреонов стало их влияние на глобальное потепление. Киотский протокол ограничивает внедрение хладагентов с высоким коэффициентом глобального потепления. Выходом является повышение энергетической эффективности холодильной машины путем повышения COP, это позволяет существенно снизить косвенный парниковый эффект холодильной машины. Уменьшить потребление электроэнергии холодильной машиной возможно за счет улучшения эффективности теплообменных систем. Существуют объекты, которых по существу не было в арсенале исследователей еще 20 лет назад и без которых сегодня уже невозможно представить современное развитие науки – это наночастицы во всем их многообразии.

Очень малое количество наночастиц, равномерно распределенных в базовой жидкости может обеспечить впечатляющие улучшения термодинамических характеристик базовой жидкости. Новые теплоносители с улучшенными термодинамическими характеристиками являются одним из вариантов улучшения теплопередачи. Важным достижением в исследовании теплоносителей является применение коллоидной смеси основной жидкости хладагента или компрессорного масла и металлических частиц размером 1-100 нанометров. Их применение может увеличить теплопередачу больше, чем на 50 % в реальных теплообменных аппаратах холодильных установок даже когда относительный объем наночастиц меньше, чем 0.3%. [1] Например, теплопроводность меди при комнатной температуре в 700 раз выше, чем у воды и в 3000 раз выше, чем у моторного масла.

В литературе излагается большой объем теоретических работ по эффективной теплопроводности двух- и более-компонентных материалов, например подход Гамильтона и Кроссера и другие. Гамильтон и Кроссер ввели фактор влияния формы n , который определяется экспериментально для разных типов материалов. Целью их исследования была разработка модели как функции формы частиц, состава и теплопроводности обеих фаз:

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