



**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

СТВОРЕННЯ СИСТЕМИ ТРИГЕНЕРАЦІЇ З КОМПРЕСОРНОЮ ТЕПЛОВИКОРИСТАЛЬНОЮ ХОЛОДИЛЬНОЮ МАШИНОЮ З ДІОКСИДОМ ВУГЛЕЦЮ

Смола В.О. магістрант ІХКЕ ОНАХТ, м. Одеса

Науково-технічний прогрес з одночасним виснаження енергетичних ресурсів України потребує отримання додаткових енергетичних ресурсів – використання відновлюваних джерел енергії (сонячна, вітрова та ін..) і створення нових схемно-циклових рішень енергоперетворювальних систем.

Однією з самих перспективних енергоперетворювальних системи є система тригенерації, яка дозволяє одночасно отримати три корисних ефекти – тепло, холод та електроенергію.

Сучасні системи трегенерації складаються з газового двигуна і генератора для отримання електроенергії, обладнання регенерації теплоти і тепловикористальної холодильної машини. Для роботи системи можуть використовуватися інші джерела теплоти: сонячна енергія з додатковим спаленням природного газу, дизельне паливо, гас, мазут, нафта, сміття та ін.. Всі перелічені джерела можуть перекрити широкий температурний діапазон (до 900 °С) для роботи тепловикористальної холодильної машин.

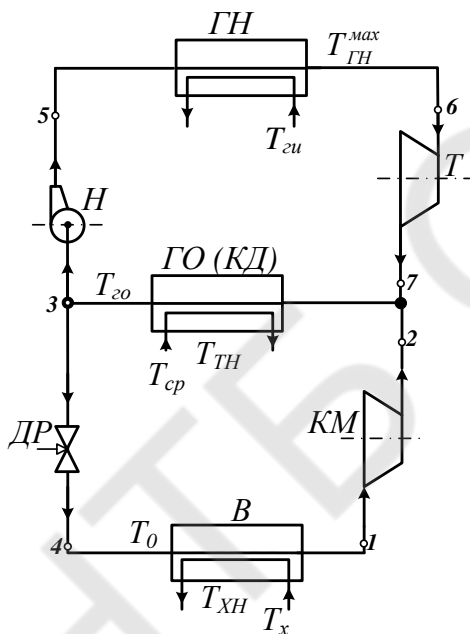


Рис 1. Схema компресорної тепловикористальної холодильної машини з діоксидом вуглецю

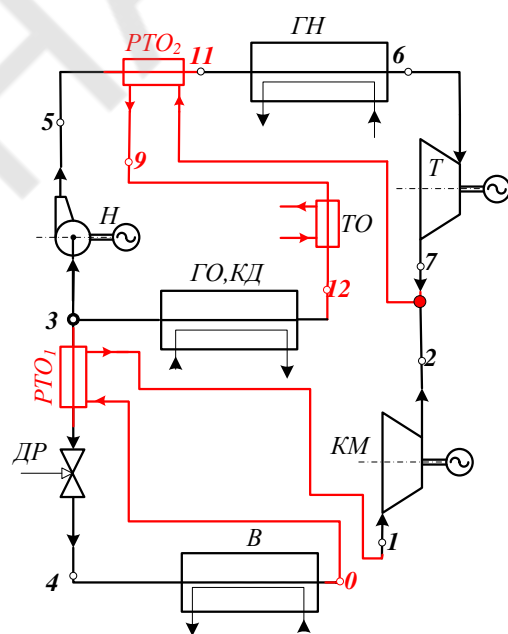


Рис. 2 Схema тригенераційної машини з діоксидом вуглецю

Звертаючи увагу на даний факт, було розроблено компресорну тепловикористальну холодильну машину з діоксидом вуглецю в якості робочої речовини (рис 1).

В процесі аналізу та удосконалення даного схемного рішення було введено в схему два регенеративних теплообмінника (РТО₁ і РТО₂) (рис. 2), що дозволило підвищити енергетичну ефективність машини та системи тригенерації.

В процесі аналізу було виявлено потенціал отримання додаткової теплової та електричної енергії. В схему машини введено додатковий теплообмінник (ТО) для отримання теплової енергії (нагрів води і ні.), Отримання електричної енергії можливо за

рахунок зменшення виробництва холоду, що дозволяє регулювати співвідношення отриманої електричної енергії, теплоти та холоду в широкому діапазоні. Нова схема показала можливість використовувати її як самостійну систему тригенерації.

Науковий керівник: Нікульшин Р.К., д.т.н., професор кафедри холодильних машин, установок і кондиціонування повітря ОНАХТ

УДК 621.515

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МЕТОД ПРОФИЛИРОВАНИЯ КАНАЛЬНЫХ ДИФFUЗОРОВ С ВЫСОКИМ ПОВЫШЕНИЕМ ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ СТУПЕНЕЙ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ КОМПРЕССОРОВ

Скорик А.В., младший научный сотрудник, ПАО «Сумское НПО им. М.В. Фрунзе», г. Сумы

Главным фактором, определяющим эффективность работы центробежных компрессоров (ЦК), является газодинамическое совершенство его проточной части. На долю диффузоров ЦК приходится примерно треть потерь и около половины роста давления во всем компрессоре. Выбор конкретного типа диффузора определяется условиями работы и назначением компрессора. Канальные диффузоры (КД) получили наиболее широкое применение в дозвуковых малорасходных ступенях, а также в околосзвуковых высоконапорных ступенях ЦК, поскольку наиболее благоприятного характера течения за рабочим колесом (РК) таких компрессоров можно добиться только за счет рационального профилирования каналов диффузора.

Широкое применение высоконапорные малорасходные ЦК также получили в мировой транспортной промышленности для наддува двигателей внутреннего сгорания автомобилей, судов, тепловозов.

Как видно, канальные диффузоры входят в состав ЦК широкого диапазона назначений и режимных параметров. Поэтому создание универсального метода профилирования КД, не требующего детальной информации о структуре потока за РК, является актуальной задачей.

В данной работе создан метод профилирования сегментов канального диффузора, который обеспечивает высокую эффективность преобразования динамического напора в энергию давления за счет задаваемого распределения параметров потока.

Выполнена апробация метода при помощи численного и физического эксперимента, которая подтвердила заложенные в его основу теоретические положения и возможность его применения в промышленности.

Задаваемые при проектировании распределения давлений вдоль средней линии и вдоль поверхностей сегментов КД подтверждены экспериментально. Расхождение между теоретическими и экспериментальными значениями давлений не превышает 3 %. При этом расчетные распределения давлений применимы для качественной и количественной оценки структуры потока в диффузоре, что важно на стадии проектирования.

Проектирование канальных диффузоров с использованием данного метода позволяет сократить радиальные габариты компрессора за счет задаваемого предотрывного распределения скоростей. Специальная форма сегментов канального диффузора позволяет снизить потери за счет смещения точки отрыва потока к выходу и уменьшения объема, занимаемого отрывом.

Научный руководитель: Калинин Н.В., к.т.н., доцент СумГУ, г. Сумы

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