



**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

найбільш ефективну концентрацію суміші R290/R600a, враховуючи весь комплекс техніко-економічних показників холодильної машини та компресора, та сформулювати рекомендації щодо використання даної суміші та холодильного обладнання, що працює на цьому холодоагенті.

Література

1. Міжнародний стандарт ISO 15502
2. Б.С. Бабакин Альтернативные хладагенты и сервис холодильных систем на их основе / В.И. Стефанчук, Е.Е. Ковтунов: Москва «Колос» 2000. – С. 27.

Науковий керівник: Мілованов В.І., д.т.н., проф. кафедри компресорів та пневмоагрегатів ОНАХТ

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ГАЗОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ТРАНСПОРТУВАННІ ПРИРОДНОГО ГАЗУ.

Левченко П.І., магістрант ІХКЕ ОНАХТ, м. Одеса

Ефективність і економічність використання газотурбінних установок (ГТУ) на компресорних станціях газопроводів, завдяки високій енергоємності, компактності і автономності вже давно доведені на прикладі більшості газотранспортних компаній. На сьогоднішній день кількість газоперекачувальних агрегатів (ГПА) з приводом на основі ГТУ досягла за сумарною потужністю більше 80% від загальної встановленої потужності [1]. При цьому варто відзначити, що на привід ГПА витрачається близько 30% обсягу природного газу, що перекачується. Таким чином, одним із пріоритетних напрямків розвитку газотранспортних технологій є впровадження доступних і ефективних методів підвищення ефективності компресорних станцій.

Розробки щодо підвищення загальної техніко-економічної ефективності можна розділити за наступними напрямками: 1) рекуперація тепла відхідних газів, з його повторним використанням; 2) модернізація термодинамічних циклів в самій установці та впровадження сучасних конструктивних рішень по створенню теплових двигунів; 3) утилізація теплових потоків ГТУ для виробництва теплоти, електричної енергії та холоду у тому числі і його використання для підвищення ефективності ГТУ.

Перший напрямок включає в себе утилізацію теплової енергії для підвищення ефективності самої ГТУ, тобто реалізацію регенеративних циклів.

Другий напрямок передбачає поліпшення термодинамічних характеристик ГТУ за рахунок використання теплоти відхідних газів для підігріву стиснутого повітря перед входом в камеру згорання, проміжне охолодження повітря при ступінчастому стисненні, проміжне підведення теплоти при ступінчастому розширенні, використання частково замкнутого циркуляційного контуру [2].

Третій напрямок пов'язаний з використанням комбінованих утилізаційних установок в енерготехнологічних схемах компресорних станцій з продукуванням водяної пари, електричної енергії або холоду.

Як показують дослідження, застосування того або іншого способу підвищення ефективності залежить від багатьох факторів таких як конструктивні особливості циклу, потужність установки, умови експлуатації та інше [2,3].

Розрахунки показують, що ексергетична потужність вихідних із турбіни газів, при температурах на рівні 400-550 °С, складає 50-60 % потужності теплового потоку перед турбіною.

Особливий вплив на ефективність роботи діючих ГТУ має температура навколишнього середовища від рівня якої залежить потужність установки та її ефективний коефіцієнт корисної дії. Застосування холоду в кінцевих охолоджувачах природного газу обумовлює підвищення пропускної спроможності трубопроводу, а зниження температури повітря на вході в компресор зумовлює підвищення механічної потужності ГТУ та ефективного коефіцієнту корисної дії.

Вибір напрямку застосування холоду, як по якості так і по кількості, являється проблемою техніко-економічною і вирішується з урахуванням усіх технічних та природно-екологічних особливостей роботи компресорної станції.

Вихідні гази з температурою 400- 550 °С направляються в утилізаційних парогенератор, який продукує водяну пару, після чого гази з температурою 150-170 °С направляються в парогенератор абсорбційної холодильної машини у випарнику якої охолоджується теплоносії (вода). При цьому можуть застосовуватись аміачні або бромлітєві типи машин з урахуванням їх переваг та недоліків.

Слід підкреслити, що така установка спроможна ефективно працювати в термін всього року. В зимовий час, коли суттєво зростають потреби в тепловій енергії, вторинна теплота переважно утилізується в парогенераторі, а в літній період в абсорбційній холодильній машині для штучного доохолодження природного газу і температури повітря перед турбокомпресором ГТУ.

Розрахунки показують, що для ГТУ, потужністю 16 МВт, при зниженні температури навколишнього повітря від 30 °С до 0 °С, механічна потужність зростає на 21 %, а відповідний ефективний коефіцієнт корисної дії на 6% [1]. Зниження температури природного газу в магістралі на 10 °С зумовлює зростання її пропускної спроможності на 4 %.

Таким чином застосування тепловикористальних генераторів холоду абсорбційного типу в утилізаційних технологіях на компресорних станціях газотранспортної магістралі, особливо в літній період часу, являється ефективним способом підвищення ефективності ГТУ в окремоті та усієї газотранспортної технології в цілому.

Література.

1. Микаэлян Э. Газотурбинные технологии в нефтегазовом комплексе. Бурение и нефть. 2/2004. С 28 – 29.
2. Ходус В.В. Высокоэффективный регенеративный цикл ГТУ с рециркуляцией продуктов сгорания при высоком давлении // Теплоэнергетика. 2010. № 2. С. 7 – 11.
3. Fukaizumi J. The future of gas turbine // Power Engng Intern. Mag. 2005. Vol. 13. № 5. P. 683-691.

Науковий керівник: Ярошенко В.М., к.т.н., доцент кафедри компресорів та пневмоагрегатів ОНАХТ



ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК СТРУМЕНЕВО-РЕАКТИВНОЇ ТУРБИНИ

Орлов А.М., магістрант СумДУ, м. Суми.

На сьогоднішній день однією з найбільш актуальних задач є проблема енергозбереження усіма відомими шляхами. Одним із шляхів вирішення даної задачі є використання (утилізація) вторинних енергоресурсів, зокрема утилізація енергії стиснених газів та пари, котрі дроселюються на редукторах і регуляторах тиску на газорозподільних станціях (ГРС) і газорозподільних пунктах в різних технологічних процесах у хімічній та інших галузях

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