



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

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

24 квітня 2017 року

Збірка тез доповідей



Одеса – 2017

Науковий комітет:

Єгоров Б. В. – ректор ОНАХТ, д.т.н., проф.
Поварова Н. М. – проректор із НР, к.т.н., доц.
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.
Тіглов О.С. – завідувач кафедри ТТТЕ, д.т.н., проф.
Симоненко Ю. М. – завідувач кафедри КТ, д.т.н., проф.
Радченко М. І. – НУК імені адмірала Макарова, д.т.н., проф.
Морозюк Л.І. – 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.

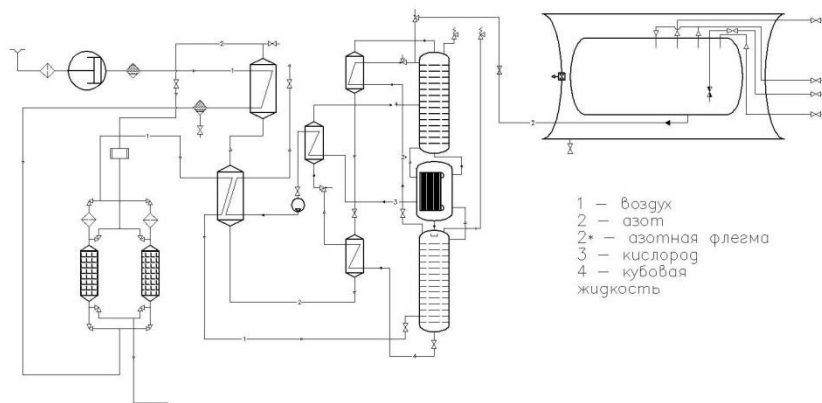
Тематичні напрями:

- 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

Робочі мови конференції – українська, російська, англійська.

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

Всі тези доповідей надруковані згідно наданих макетів



Економічне обґрунтування установки

Витрати установки:

1) Електроенергія: 1,25 \$ -за одну годину, в денний час доби(при ціні 1,680 грн/кВт). Або 0,52 \$ в нічний час (при ціні 0,7 грн/кВт).

2) Витрати установки по рідкому азоту: 3,73 \$/щогодини.

Кількість одержуваного газоподібного кисню: 26 кг/годину при ціні 0,44 \$/кг. Тобто 11,4 \$/годину.

Прибуток становить : $11,4 - 1,25 - 3,73 = 6,17$ \$/годину

Науковий керівник: Кравченко М.Б., д.т.н., проф. кафедри криогенної техніки ОНАХТ

РОЗРОБКА УСТАНОВКИ ДЛЯ ЗРІДЖЕННЯ ПРИРОДНОГО ГАЗУ ЗА РАХУНОК ПЕРЕПАДУ ТИСКІВ У МАГІСТРАЛЬНОМУ ГАЗОПРОВОДІ ТА У ГАЗОПРОВОДІ СЕРЕДНЬОГО ТИСКУ

Новіков В.Ю., магістрант ІХКЕ ОНАХТ, м. Одеса

Сучасна технологія зниження тиску природного газу при переході від магістрального газопроводу до газопроводу середнього тиску використовує процес розширення газу в розширювальному вентилі. Цей процес супроводжується зниженням температури газу, який поступає у газопровід середнього тиску. В зимовий період температура газу може бути нижче 0°C. Подача такого газу до підземного газопроводу середнього тиску може призвести до промерзання ґрунту та розриву трубопроводів. Для попередження цього на газорозподільних станціях природний газ нагрівають до такої температури, при якій після розширення у газопровід середнього тиску поступає газ з температурою вище 0°C. Для нагріву використовується частина природного газу, якій спалюється у спеціальному теплообмінному апараті.

Використання турбіни для розширення природного газу не знайшло практичного використання з двох причин: по-перше, енергія, яку виробляє турбіна не знаходить попиту; по-друге, при розширенні газу в турбіні його температура знижується ще більше, тому для підігріву газу перед турбіною треба спалювати більше газу.

Призначенням розробленої установки є використання перепаду тисків між магістральним газопроводом та газопроводом середнього тиску для зрідження частини природного газу. Зріджений таким чином природний газ може використовуватися для задоволення потреб у газі під час пікового зростання його використання, або для газифікації віддалених районів.

Зріджений природний газ - штучно охолоджений метан до -160°C. ЗПГ має ряд переваг перед природним газом:

-можливість газифікувати об'єкти, віддалені від трубопроводу;

- компактне зберігання;
- зручне транспортування;

Опис схеми установки:

Установка для отримання зрідженого природного газу (ЗПГ) з магістралі з продуктивністю 17 т / добу (Рис.1). Газ при тиску 60 бар і температурою 293 К надходить з магістралі. За допомогою детандера і теплообмінників (ТО1, ТО2, ТО3) газ охолоджується, перед дросель-вентилем (ДВ1), до температури 197,8 К. Після дроселя 25% газу зріджується і надходить в судини для зберігання, подальшого транспортування. Газоподібний природний газ прямує на компресор для стиснення до 10 бар і подальшої відправки споживачеві, попередньо газ нагрівається в теплообміннику і надходить в трубопровід з температурою в 300 К.

Принципова схема установки:

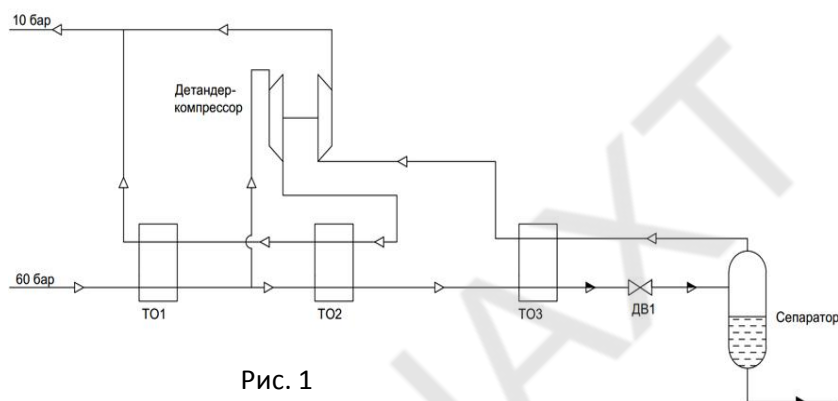


Рис. 1

Висновок:

Така установка не вимагає витрати енергії ззовні. Вироблений енергія детандером йде на компримування газу в компресорі, який знаходиться на одному валу з ним.

За допомогою подібної установки, яка встановлюється на розподільному комплексі, можна сжижать до 25% поступаемого газу.

Зріджений газ можна транспортувати в регіони, в яких відсутня газове забезпечення. У зимовий період рідкий газ можна газифікувати і відправляти газопровід для підвищення тиску в мережі.

Науковий керівник: Кравченко М.Б., д.т.н., проф. кафедри криогеної техніки ОНАХТ

СИСТЕМИ ПРИГОТУВАННЯ ГАЗОВИХ СУМІШЕЙ НА ОСНОВІ ІНЕРТНИХ ГАЗІВ І ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Костенко П.М., магістрант ІХКЕ ОНАХТ, м. Одеса

Газовые смеси используются в самых различных сферах науки и техники. Это медицина, электроника, лазерная техника, сварка различных металлов, дайвинг и т.п. Основными компонентами смесей являются аргон, гелий, редкие газы, азот, кислород, углекислота, галокарбонны и т.п. Каждый компонент смеси изначально должен быть очищен от примесей до состояния 99,999 - 99,9999%.

В лабораторной практике, как правило, используются смеси, полученные в баллонах. Для этого рекомендуются два основных метода: гравиметрический и манометрический. Гравиметрический метод основан на взвешивании баллона после добавления каждого компонента. Для повышения точности практикуют метод многократного разбавления, особенно если общий объем примесей не достигает 1...2%. При манометрическом методе контролируют давление в сме-

М

Мазуренко С.Ю., **30**
Майструк Д.И., **7**
Макаренко Д.О., **4**
Макеева Е.Н., **61**
Медушевський Є.В., **71**
Мотичко А.В., **55**
Мошкатиук А.В., **27**

Н

Нестеров П.С., **101**
Нечипоренко Ф.О., **50**
Нижников А.А., **84**
Новіков В.Ю., **77**

О

Озолин Н.Е., **31**
Осадчук Е.А., **88**
Остапенко А.В., **92**

П

Павленко А.П., **34**
Переход О., **11**
Полухин В.О., **101**
Приймак В.Г., **29**
Продан Я.М., **17**

Р

Радіонов А.В., **54**
Райнов С.С., **55**
Римашевский С.Ю., **102**
Родин А.В., **63, 65**

С

Савинков П.В., **30**
Селіванов-Жуков К.В., **10**
Сенчук В.О., **81**
Середюк Р.В., **98**
Собко П.Ю., **21**
Сусяк Т.І., **66, 68**
Сушильников И.В., **73**

Т

Талибли Р.Е., **86**
Телячий Ю.М., **18**
Тесля Р.М., **104**
Тодоров Д.Д., **38**
Тодосенко А.В., **17, 102**

Х

Хавара Л.П., **99**
Хоменко М.М., **60**

Ч

Чербаджи С.В., **38**
Чернега В.А., **35**

Ш

Шаповалов А.В., **63**
Шкарубський Д.О., **19**
Шлончак Є.І., **91**

Щ

Щербаков К.А., **57**

Я

Ямщиков М.Ю., **59**

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

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

24 квітня 2017 року

Збірка тез доповідей

Підписано до друку **24.04.2016**. Формат 60x84 1/16.
Умовн. друк. арк. **6.875**. Наклад **10** прим.
65082, Одеса, вул. Дворянська,1/3