



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

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

24-25 квітня 2018 року

Збірка тез доповідей



Одеса – 2018

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.

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.

Організаційний комітет:

Жихарєва Н.В. – декан факультету НТтаІМ.

Буданов В. О. – к.т.н., доц. кафедри ХУКП.

Морозюк Л.І. – д.т.н., проф. кафедри КТ.

Трандафілов В.В. – асистент кафедри ХУКП.

Грудка Б.Г. – асистент кафедри КТ.

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

ОТРИМАННЯ ЗРІДЖЕНОГО ПРИРОДНОГО ЗА ДОПОМОГОЮ ТУРБОДЕТАНДЕРНОЇ СХЕМИ

Савченко С. Л., бакалавр СумДУ, м. Суми

Зріджений природний газ (ЗПГ, англ. LNG – liquefied natural gas) - природний газ (переважно метан, CH_4), штучно зріджений шляхом охолодження до -160°C для зручності зберігання або транспортування.

ЗПГ розглядається як пріоритетна або важлива технологія імпорту природного газу цілою низкою країн, включаючи Францію, Бельгію, Іспанію, Південну Корею і США. Найбільший споживач ЗПГ - це Японія, де практично 100% потреб газу покривається імпортом ЗПГ.

ЗПГ отримують з природного газу шляхом стиснення з подальшим охолодженням. При зріджуванні природний газ зменшується в об'ємі приблизно в 600 разів.

Основні переваги ЗПГ:

- висока теплотворна здатність;
- повне згоряння газової суміші;
- при згорянні не утворюється шкідливих речовин і домішок;
- можливість використання в місцях, де немає можливості використання природного газу;
- використання як основного, резервного або аварійного палива.

Транспортується ЗПГ на спеціалізованих морських судах газовозах, обладнаних кріоцистернами, а також на спеціальних автомобілях.

Вважається, що транспортування газу в вигляді ЗПГ стає більш економічним в порівнянні з трубопроводом на відстанях більше декількох тисяч кілометрів .

Розроблена схема установки для зрідження природного газу для родовищ з низьким тиском газу. Виконані розрахунки параметрів в характерних точках циклів.

Розрахунки показують, що для зрідження природного газу для заданих умов потрібні: компресор, який стискає газ від 3 бар до 22,5 бар; два детандерно-компресорних агрегати (ДКА), три апарати повітряного охолодження (АВО), комбінований багатопотоковий теплообмінний апарат. Також потрібен азотний цикл, який забезпечує відбір теплоти. Обладнання для цього циклу включає в себе один детандерно-компресорний агрегат (ДКА), двопотоковий теплообмінний апарат (ТО), два апарати повітряного охолодження (АВО) і компресор.

Розрахунок параметрів в характерних точках циклу азоту і природного газу здійснюється за допомогою програми Proj.

Для варіантного розрахунку азотного компресору використовується комп'ютерна програма для термогазодинамічних розрахунків компресора VDC .

Виконані варіантні розрахунки показали, що на задані параметри найкращим варіантом буде одновальний, триступеневий, двопотоковий відцентровий компресор.

Розрахунок робочих коліс здійснюється за допомогою програми RRC.exe. У процесі розрахунку необхідно здійснювати контроль та аналіз отриманих результатів. Ряд параметрів робочого колеса не повинен виходити за межі рекомендованих значень.

*Науковий керівник: Калінкевич М.В., к.т.н., професор кафедри технічної
теплофізики СумДУ*

НТТБ ОНАХТ

Підписано до друку **19.04.2018**. Формат 60x84 1/16.
Умовн. друк. арк. **1.00** Наклад **15** прим.
Надруковано видавничим центром ОНАХТ ННІХКЕ.
65082, Одеса, вул. Дворянська,1/3