

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

**80 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

Одеса 2020

Наукове видання

Збірник тез доповідей 80 наукової конференції викладачів академії
7 – 8 травня 2020 р.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.
За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою
Одеської національної академії харчових технологій,
протокол № 15 від 05.05.2020 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова

Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова Єгоров Б.В., д.т.н., професор
Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії: Амбарцумянц Р.В., д-р техн. наук, професор
Безусов А.Т., д-р техн. наук, професор
Бурдо О.Г., д.т.н., професор
Віннікова Л.Г., д-р техн. наук, професор
Гапонюк О.І., д.т.н., професор
Жигунов Д.О., д.т.н., доцент
Іоргачова К.Г., д.т.н., професор
Капрельянц Л.В., д.т.н., професор
Коваленко О.О., д.т.н., ст.н.с.
Косой Б.В., д.т.н., професор
Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор
Мардар М.Р., д.т.н., професор
Мілованов В.І., д-р техн. наук, професор
Павлов О.І., д.е.н., професор
Плотніков В.М., д-р техн. наук, доцент
Станкевич Г.М., д.т.н., професор,
Савенко І.І., д.е.н., професор,
Тележенко Л.М., д-р техн. наук, професор
Ткаченко Н.А., д.т.н., професор,
Ткаченко О.Б., д.т.н., професор
Хобін В.А., д.т.н., професор,
Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор
Черно Н.К., д.т.н., професор

156 км. Для можливості використання природного газу слід провести його додаткове очищення від забруднень і вологи. Необхідно передбачити будівництво системи підготовки газу.

Для виробництва аміаку, карбаміду ОПЗ підключений відведенням до магістрального газопроводу Шебелинка – Ізмаїл. Довжина відводу становить 54 км. Потреба ОПЗ в природному газі становить понад один мільярд кубічних метрів на рік [3]. Під час зупинок виробничих потужностей ОПЗ газ з родовища може надходити за існуючим відведенням на компресорну станцію Березівка і далі в газотранспортну систему країни. Підключення морського газопроводу до існуючої інфраструктури газопостачання ОПЗ є доцільне з технологічної та економічної точок зору. Пропонований варіант не вимагає прокладки газопроводів на суші, не вимагає відводу землі, забезпечує ефективне використання видобутого газу на виробництві без значних витрат на його транспортування.

Література

1. Атлас родовищ нафти і газу України. Т. 6. Південний нафтогазоносний регіон / ред. Кол. В.О. Федішин, Б.І. Деніга, М.В. Німець, М.І. Павлюк, Р.В. Палінський, Б.М. Полухтович; Українська нафтогазова академія. – Львів. 1998. – 222 с.
2. Гірничий енциклопедичний словник: у 3 т. / за ред. В.С. Білецького. — Донецьк: Східний видавничий дім, – 2004. – Т. 3. – 752 с.
3. Производство аммиака, минеральных удобрений и неорганических кислот. Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям (ИТС2-2015). – М.: Бюро НДТ, – 2015. – 909 с.

О ПЕРСПЕКТИВІ ПОПЕРЕДНЬОГО ОХОЛОДЖЕННЯ ГАЗУ НА КОМПРЕСОРНИХ СТАНЦІЯХ

Сагала Т.А., к.т.н., доцент

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Для транспортування природного газу магістральними трубопроводами встановлені газоперекачувальні агрегати (ГПА) на численних компресорних станціях (КС), енергоносієм для яких в більшості випадків є природний газ. 0,5...1,5 % обсягу транспортованого газу споживається (спалюється) приводом газоперекачувального агрегату.

Ситуація із заміною існуючого обладнання сучасним обладнанням пов'язана зі значними інвестиціями, з одного боку, та невизначеністю щодо транзиту російського природного газу через газотранспортну систему України в найближчому майбутньому. Більш перспективним є спосіб підвищення ефективності циклу ГПА за рахунок використання ланцюгів з попереднім охолодженням стисненого газу.

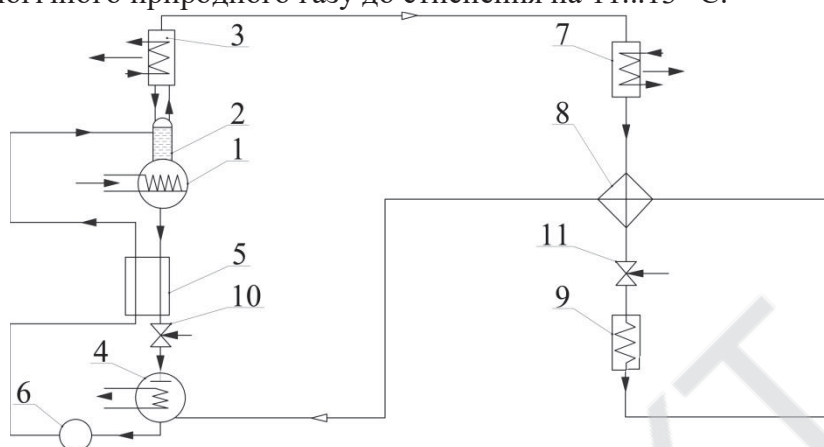
Метою цього дослідження є вивчення перспектив застосування технології попереднього охолодження технологічного природного газу до стиснення в ГПА на базі теплообмінних абсорбційних холодильних машин.

Для аналізу впливу попереднього охолодження технологічного природного газу на компресорних станціях магістральних газопроводів було обрано газоперекачувальні агрегати ГТК-10І. Проведений розрахунок споживання паливного газу при різних температурах технологічного газу на вході в відцентровий нагнітач (ВН).

Проведено аналіз методів зниження споживання енергії під час транспортування природного газу магістральними трубопроводами. Показано, що зниження температури газу перед стисненням також призводить до зменшення роботи, витраченої на стиснення газу, а задачу охолодження можна вирішити найбільш енергоефективно з тепловикористовуючими АВХМ з широким діапазоном температур охолодження, які використовують теплову

енергію викидних газів для їх роботи.

Для впровадження технології попереднього охолодження технологічного газу було запропоновано оригінальну конструкцію установки на рекуперації тепла на основі АВХМ (рис. 1), яка в діапазоні типових експлуатаційних характеристик дозволяє знизити температуру технологічного природного газу до стиснення на 11...13 °С.



1 – генератор; 2 – ректифікатор; 3 – дефлегматор; 4 – абсорбер; 5 – РТР;
6 – циркуляційний насос; 7 – конденсатор; 8 – РТА; 9 – іспаритель;
10, 11 – регулюючі вентилі

Рис.1 – Схема АВХМ с двумя регенеративными теплообменниками

Технологія попереднього охолодження технологічного газу дозволяє знизити рівень температури стисненого газу та отримати додатковий економічний ефект завдяки відключенню апаратів повітряного охолодження, який можна оцінити для конкретних кліматичних умов у регіоні, де розташована компресорна станція.

УТИЛІЗАЦІЯ НИЗЬКОПОТЕНЦІЙНИХ ТЕПЛОВИХ ВТОРИНИХ РЕСУРСІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ РЕГЕНЕРАТОРІВ З ГРАНУЛЬОВАНИМИ НАСАДКАМИ

Солодка А.В., к.т.н.

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Неповне використання первинної енергії спостерігається в ході будь-якого технологічного процесу. Утилізації вторинних енергетичних ресурсів (ВЕР) надають можливість отримання значної економії палива і істотно знизити капітальні витрати на створення відповідних енергозберігаючих установок. Теплові ВЕР можуть використовуватися як безпосередньо у вигляді теплоти, так і для роздільного або комбінованого виробництва тепла, холоду, електроенергії в утилізаційних установках. За ступенем концентрації енергії розрізняють джерела ВЕР: високотемпературний, перш за все теплові ВЕР високотемпературних (400-1000 °С), середньопотенційні: теплові потоки з температурою вище 150 °С; низькопотенційна температура до 150 °С.

В даний час теплообмінники для утилізації теплових викидів високотемпературного і середньотемпературного рівня досить добре розроблені. Утилізація низькопотенційних теплових викидів вважалася нераціональною внаслідок низьких температурних напорів. Цю проблему можна вирішити з використанням гранульованих матеріалів у вигляді щільного шару. В цьому випадку поверхню теплообміну виходить значно більш розвиненою, навіть в порівнянні з оребреними поверхнями.

Проведені в лабораторії Академії власні дослідження показали, що раціонально

СЕКЦІЯ «НАФТОГАЗОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, ІНЖЕНЕРІЇ ТА ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКИ»

РОЗРОБКА ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ СПОСОБІВ УПРАВЛІННЯ АБСОРБЦІЙНИМИ ХОЛОДИЛЬНИМИ АПАРАТАМИ

Тітлов О.С., Березовська Л.В.	276
ВПЛИВ КОНСТРУКТИВНИХ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ УСТАНОВКИ НА ПЕРЕОХОЛОДЖЕННЯ ВОДНОГО РОЗЧИНУ В ПРОЦЕСІ ЙОГО ОПРІСНЕННЯ ВИМОРОЖУВАННЯМ	
Василів О.Б.	278
ВОДА – ПЕРСПЕКТИВНИЙ ПОБІЧНИЙ ПРОДУКТ РЕГАЗИФІКАЦІЇ СПГ МАЛОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ У ПОСУШЛИВИХ РЕГІОНАХ СВІТУ	
Бондаренко В.Л., Дьяченко Т.В.	280
РОЗРОБКА ПОБУТОВИХ КОМБІНОВАНИХ ПРИЛАДІВ – АБСОРБЦІЙНИХ ХОЛОДИЛЬНИКІВ З ТЕПЛОВИМИ КАМЕРАМИ	
Тітлов О.С., Гратій Т.І.	280
ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ МІКРОХВИЛЬОВОГО ПОЛЯ НА ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІНЬ ПШЕНИЦІ	
Бошкова І.Л., Волгушева Н.В., Потапов М.Д.	282
ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ВИПАРНИКІВ КОНТУРНИХ ТЕПЛОВИХ ТРУБ	
Альтман Е.І.	284
РОЗРОБКА МІКРОХВИЛЬОВОЇ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОБРОБКИ СИПУЧОГО МАТЕРІАЛУ	
Волгушева Н.В., Бошкова І.Л., Потапов М.Д.	285
СХЕМНІ РІШЕННЯ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОЇ СЕПАРАЦІЇ ПРИРОДНОГО ГАЗУ	
Волчок В. О.	287
ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ НАФТОБАЗИ	
Георгієш К.В.	288
ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ ТЕПЛООБМІНУ В ДИСПЕРСНОМУ СЕРЕДОВИЩІ	
Мукмінов І.І., Бондаренко О.С.	290
О ПЕРСПЕКТИВІ РОЗРОБКИ ЧОРНОМОРСЬКОГО ШЕЛЬФУ	
Кологривов М.М.	291
О ПЕРСПЕКТИВІ ПОПЕРЕДНЬОГО ОХОЛОДЖЕННЯ ГАЗУ НА КОМПРЕСОРНИХ СТАНЦІЯХ	
Сагала Т.А.	293
УТИЛІЗАЦІЯ НИЗЬКОПОТЕНЦІЙНИХ ТЕПЛОВИХ ВТОРИНИХ РЕСУРСІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ РЕГЕНЕРАТОРІВ З ГРАНУЛЬОВАНИМИ НАСАДКАМИ	
Солодка А.В.	294

СЕКЦІЯ «ТЕРМОДИНАМІКИ ТА ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ»

ХОЛОДИЛЬНА МАШИНА ЯК АКТИВНИЙ ЧОТИРЬОХПОЛЮСНИК

Байдак Ю.В., Верейтіна І.А.	296
--	-----

СЕКЦІЯ «ЕКОЛОГІЯ ТА ПРИРОДООХОРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ»

ВПЛИВ МІКРОБІОЛОГІЧНОЇ ДОБАВКИ НА ПРОЦЕС КОМПОСТУВАННЯ ХАРЧОВОЇ СУМІШІ ВІДХОДІВ

Соколова В.І., Крусір Г.В.	298
МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ГІС ТА ДАНИХ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ В ПРИРОДООХОРОННИХ ЦІЛЯХ	
Соколов Є.В.	300
ДОСЛІДЖЕННЯ ФЕРМЕНТАТИВНОЇ ДЕСТРУКЦІЇ ТВЕРДИХ ВІДХОДІВ ВИНОРОБСТВА	
Крусір Г.В., Сагдєєва О.А.	301
ВИВЧЕННЯ СПОСОБІВ ЗАХИСТУ ВІД КОРОЗІЇ КОНСТРУКЦІЙНОЇ СТАЛІ У МОРСЬКІЙ ВОДІ	
Кузнецова І.О., Крусір Г.В., Коваленко І.В., Гаркович О.Л.	303
БІОТЕХНОЛОГІЯ ОДЕРЖАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОДУКТІВ З ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ	
Мадані М., Гаркович О., Шевченко Р.І.	304
ЕНЕРГООЩАДНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ РІДКИХ ВІДХОДІВ ХАРЧОВИХ ПІДПРИЄМСТВ	
Бондар С.М.	305
ОПТИМІЗАЦІЯ АНАЕРОБНОГО ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД	
Шевченко Р.І., Мадані М.М.	306
ДОСЛІДЖЕННЯ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ХАРЧОВИХ ВІДХОДІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ М. ОДЕСИ	
Коваленко І.В., Гаркович О.Л.	309