

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

Література

1. Feng H., Yin Y., Tang J. Microwave drying of food and agricultural materials: basics and heat and mass transfer modeling // *Food Engineering Reviews*. – 2012. – Vol. 4, Issue 2. – P. 89-106.
2. Kappe C.O. Controlled microwave heating in modern organic synthesis // *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* 2004. – Vol. 43. – P. 6250-6284.
3. Leonelli C., Veronesi P. Chapter 2: Microwave Reactors for Chemical Synthesis and Biofuels Preparation In *Production of Biofuels and Chemicals with Microwave* // *Biofuels and Biorefineries*; Fang, Z., Smith, R.L., Jr., Qi, X., Eds.; Springer Science + Business Media: Dordrecht. The Netherlands. 2015. – P. 17-40.
4. Бурлуцкий Д.С., Калеева Ж.Г. Изменение физических свойств материалов в результате экспериментального воздействия шарового электрического разряда, полученного с помощью сверхвысокочастотного излучения // *Современные наукоемкие технологии*. – 2011. – № 5. – С. 22–32.
5. Agrawal D. Microwave sintering of ceramics, composites and metal powders // *Sintering of Advanced Materials* Woodhead Publishing Series in Metals and Surface Engineering. – 2010. – P. 222–248.
6. Srinath M.S., Apurbba Kumar Sharma, Pradeep Kumar. A new approach to joining of bulk copper using microwave energy // *Materials and Design*. – 2011. – Vol. 32. – P. 2685-2694.

СХЕМНІ РІШЕННЯ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОЇ СЕПАРАЦІЇ ПРИРОДНОГО ГАЗУ

Волчок В.О., к.т.н.

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Залучення в розробку нових глибокозалегаючих газоконденсатних родовищ збільшило частку видобутого конденсатвмістного газу в загальному балансі видобутку природного газу. Товарний газ і рідкі вуглеводні є кінцевими продуктами промислової підготовки газів газоконденсатних родовищ [1]. Від якості продукції, що поставляється споживачам, залежить ефективність і безпека експлуатації газотранспортної системи, так як крім суміші вуглеводнів в газі знаходяться домішки у вигляді газів і крапельної рідини, тверді частинки, водяна пара, сірководень і вуглекислий газ.

На промислових установках комплексної переробки газ піддається попередній обробці з метою вилучення з його складу механічних домішок, вологи і фракцій низькокиплячих вуглеводнів. В основі цієї обробки лежить низькотемпературний вплив на потік природного газу, що надходить зі свердловини. В основному на практиці оперують такими процесами як дроселювання, теплообмін двох потоків, адіабатне стиснення і розширення, сепарація, конденсація, абсорбція і ректифікація. Вони спрямовані на одночасне розділення природного газу і виділення з його складу важких вуглеводнів в рідкому стані з подальшим транспортуванням по трубопроводу в однофазному стані.

Низькотемпературна сепарація (НТС) є найбільш поширеним і доступним способом низькотемпературної обробки газу. Їй характерні найменші експлуатаційні витрати, що пов'язано з можливістю зниження температури і тиску до досягнення рівноважних умов сепарації. В основі лежить принцип ступеневого охолодження видобутого газу з використанням дроселя або ежектора з подальшим поділом суміші на газ і сконденсовані вуглеводні C_3 - C_4 [2]. Не сконденсовані з газу вуглеводні C_{5+} надходять в магістральний трубопровід.

Ізоентальпийний процес дроселювання газу забезпечує зниження його температури при досить великому перепаді тисків. Ежектор, на відміну від дросельного пристрою, дає можливість залучення низьконапірних газів в основний потік. Залишковий вміст і ступінь

вилучення компонентів суміші визначаються основними параметрами, що впливають на ефективність НТС: склад вихідного газу, тиск, температура, фазова рівновага, інтенсивність охолодження газу і конденсату, продуктивність сепаратора. Причиною низької ефективності НТС є постійне зниження тиску газу, що видобувається, зниження вмісту C_{5+} і як наслідок зниження перепаду тиску на дросельному вентилі, що тягне за собою підвищення температури сепарації і втрати конденсату. Для досягнення найвищого ступеня вилучення вуглеводнів процес НТС необхідно проводити при оптимальних термобаричних співвідношеннях. На основі результатів, отриманих в ряді робіт, це діапазон тисків 4,5 - 5 МПа при температурі поблизу -30°C .

В ході проведення аналізу роботи установок по НТС виявлені закономірності підготовки природних газів з великим вмістом вуглеводнів C_{5+} , пов'язані з ефективністю охолодження газу і конденсату, глибиною добування компонентів, впливом крапельного виносу на показники якості, що дозволяє розробляти нові технології підготовки конденсатвмістних газів [3].

На основі експериментальних даних дослідників в області НТС газу і проаналізувавши існуючі розробки в цій області можна зробити висновок, що перспективним напрямком розвитку технологій НТС є подальше зниження температурного рівня сепарації. Це дозволить знизити залишковий вміст вуглеводнів C_{5+} в товарному газі і поліпшити функціональні можливості моделюючих систем з урахуванням впливу зовнішніх чинників на показники діючих виробництв.

Література

1. Истомин, В.А. Низкотемпературные процессы промышленной обработки природных газов [Текст] / В.А. Истомин. – М. : ИРЦ Газпром, 1999. – 76 с.
2. Арнольд, К. Справочник по оборудованию для комплексной подготовки газа. Промысловая подготовка углеводородов / К. Арнольд, М. Стюарт. Пер. с англ. – М.: ООО «Премииум Инжиниринг», 2009. – 630 с.
3. Прокопов, А.В. Повышение эффективности низкотемпературного абсорбционного извлечения углеводородов C_{5+} из газа газоконденсатных месторождений [Текст] / А.В. Прокопов, В.А. Истомин, Д.М. Федулов, А.Г. Дедов // Химическая технология. – 2017. – № 7. – С. 308-314.

ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ НАФТОБАЗИ

Георгієш К.В., к.т.н., ст. викладач

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Незважаючи на світову тенденцію зменшення використання нафтопродуктів за останні роки, в Україні застосування світлих нафтопродуктів, як паливно-енергетичного ресурсу досі є актуальним. Найбільшим споживачами пального у країні, поряд з населенням, є такі стратегічно важливі галузі, як: сільське господарство, транспорт та зв'язок, переробна промисловість, будівництво, добувна промисловість та торгівля. Реалізація світлих нафтопродуктів займає найбільшу частку у роздрібному товарообороті України, що свідчить про важливість ринку пального у структурі загальних споживчих видатків, формуванні зайнятості населення, розвитку інфраструктури роздрібного продажу товарів.

Для забезпечення безперебійного постачання нафтопродукту використовують нафтобази, які є окремим комплексом споруджень і установок для прийому, зберігання та відпуску нафтопродукту. Також на нафтобазах забезпечується збереження якості нафтопродукту та зниження втрат за допомогою сучасних методів. Особливий інтерес

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