

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
82 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ УНІВЕРСИТЕТУ

Одеса 2022

Наукове видання

Збірник тез доповідей 82 наукової конференції викладачів університету
26 – 29 квітня 2022 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
Одеського національного технологічного університету,
протокол № 13 від 24.05.2022 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:

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

Розрахунки показують, що практична реалізація утилізаційної схеми з подвійним підігрівом паливного газу в ГТУ з масовою витратою 5 кг/с додатково дозволяє отримувати 1450 кВт електричної потужності.

Але практична доцільність впровадження будь яких засобів енергозбереження або утилізації енергетичних джерел завжди вирішується на основі мінімальних суспільно необхідних затрат, які визначаються за допомогою приведених витрат при компромісному врахуванні капітальних, експлуатаційних, енергетичних, екологічних та інш. складових.

Література

1. Говдяк Р.М. Утилізація енергії тиску природного газу в турбодетандерних установках на об'єктах газової промисловості. Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. – 2014. – № 1. – С. 7–12.

2. Костенко Д.А., Дмитренко В.О. Енергозберігаючий потенціал надлишкового тиску природного газу у газотранспортній системі України // Нафтова і газова промисловість. – 2003. – № 1. – С. 54.

3. Черних А.І. Використання перепаду тиску газу, що редуцується на ГРС та ГРП для отримання електроенергії та тепла // Вісник інженерної академії України. – 2009. – №1. – С. 251-256.

БАГАТОЦІЛЬОВИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ОТРИМАННЯ РІДКОГО НЕОНУ ТА ПАРАВОДНЮ

Грудка Б.Г., к.т.н., доцент

Одеський національний технологічний університет, м. Одеса

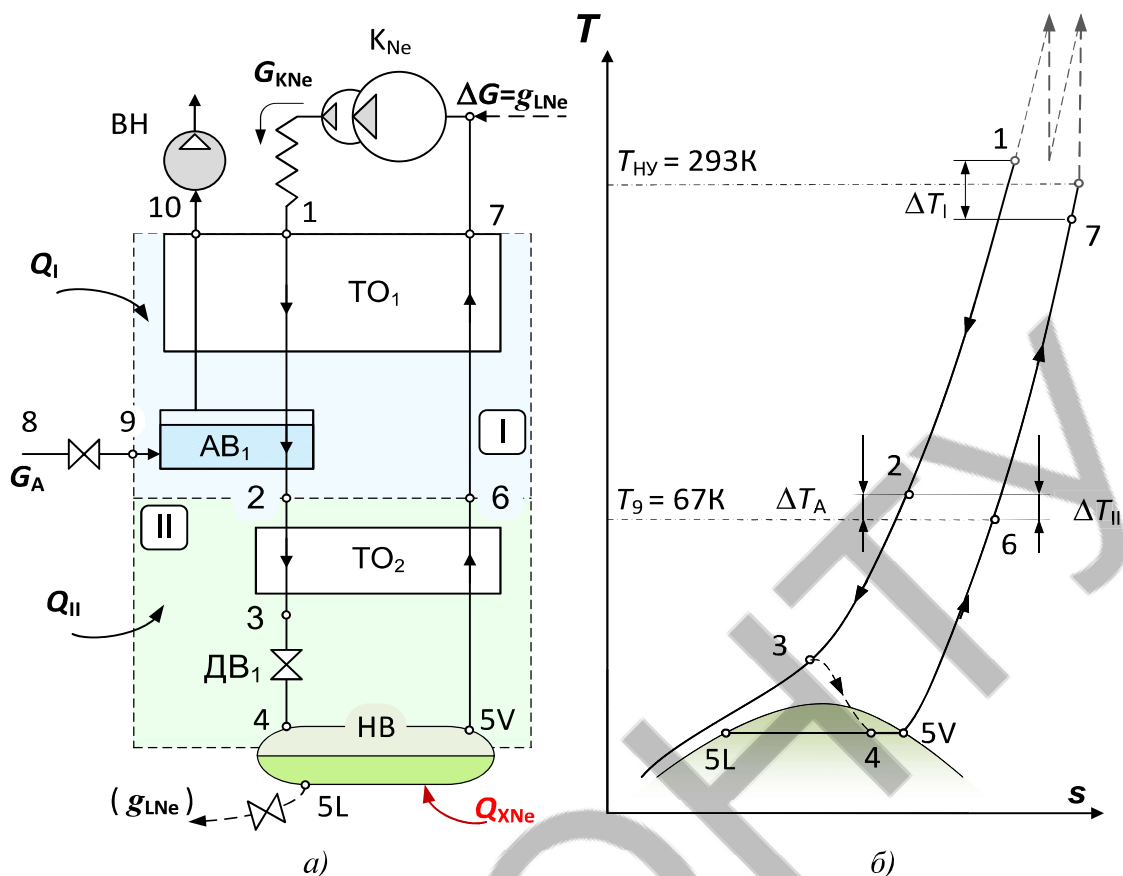
Розроблено комбіновану установку для забезпечення лабораторних досліджень в інтервалі температур 21...30 К. Використано неоновий цикл високого тиску з охолодженням прямого потоку у ванні з азотом, що кипить під вакуумом.

За рахунок неоновго рефрижератора тиск у водневому контурі знижено до 1,0 МПа. У режимі зрідження водню продуктивність комплексу становить 18 і 13 дм³/год по орто- і парамодифікації відповідно.

Установка також здатна зріджувати неон з витратою 7 дм³/год.

Створено дослідний зразок комбінованої воднево-неонової системи. У блоці компримування використані мембранні компресори вітчизняного виробництва.

Установка призначена для досліджень теплоізоляції, конструкційних властивостей матеріалів та процесів фазової сепарації у технологіях одержання легких інертних газів. Рідкий неон використовується для імітації умов, близьких до водневого рівня температури. За рахунок цього попередні випробування водневого обладнання здійснюються із застосуванням щодо безпечного холодоагенту.



*I – ступінь попереднього охолодження; II – дросельний ступінь; K_{Ne} – компресор;
 BH – вакуум-насос; TO_1 та TO_2 – теплообмінники; $ДВ_1$ – дросельний вентиль;
 HB – ненова ванна; AB_1 – азотна ванна ($T_9 = 67\text{ K}$; $T_2 - T_9 = 5\text{ K}$);
 G_{KNe} – витрата компресора; G_A – витрата зовнішнього холодоагенту (LN2);
 Q_I та Q_{II} – теплоприпливи; Q_{XNe} – корисне навантаження (холодопродуктивність циклу);
 g_{LNe} – рідкий неон*

Рис. 1 – Схема (а) та дросельний цикл із зовнішнім охолодженням у T,s-діаграмі (б):

КОМПАКТНА КРІОГЕННА УСТАНОВКА ДЛЯ ЗБАГАЧЕННЯ ТА ОЧИЩЕННЯ КРИПТОНУ

¹Чигрін А.О., м.н.с., ²Меркулов М.Ю.

¹ Одеський національний технологічний університет, м. Одеса

²ТОВ «Кріоін Інжиніринг», пл. Митна 1-А, Одеса, Україна, 65026

В умовах дефіциту криптону запити газового ринку можуть бути частково задоволені за рахунок його одержання із сумішей, що утворюються внаслідок застосування Kr у різних технологіях.

Переважним варіантом рециклінгу криптону є розміщення установок для утилізації та очищення в безпосередній близькості від споживача. Реалізація такого рішення пов'язана із деякими труднощами. Головна із них – здатність тривалої експлуатації устаткування без обслуговування профільними спеціалістами. Це можливо за умови повної автоматизації установки. В ідеалі, система повинна допускати дистанційний контроль роботи по мережі Інтернет. Розроблено мобільну установку для вилучення криптону чистотою до 99,995 % із багатокомпонентних сумішей.

ОПТИМІЗАЦІЯ РЕЖИМУ РОБОТИ ХОЛОДИЛЬНОЇ МАШИНИ, ЩО ПРАЦЮЄ НА ЗЕОТРОПНІЙ СУМІШІ ХОЛОДИЛЬНИХ АГЕНТІВ	
Кравченко М.Б., Кокул С.В.	268
ТУРБОДЕТАНДЕРНА УСТАНОВКА З РЕГЕНЕРАЦІЙНИМ ПІДГРІВОМ ПАЛИВНОГО ГАЗУ	
ГАЗОПЕРЕКАЧУВАЛЬНОГО АГРЕГАТУ	
Ярошенко В.М., Никифоров Д.Р.	270
БАГАТОЦІЛЬОВИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ОТРИМАННЯ РІДКОГО НЕОНУ ТА ПАРАВОДНЮ	
Грудка Б.Г.	272
КОМПАКТНА КРІОГЕННА УСТАНОВКА ДЛЯ ЗБАГАЧЕННЯ ТА ОЧИЩЕННЯ КРИПТОНУ	
Чигрін А.О., Меркулов М.Ю.	273

СЕКЦІЯ «НАФТОГАЗОВІ ТЕХНОЛОГІЇ, ІНЖЕНЕРІЯ ТА ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКА»

ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ АБСОРБЦІЙНИХ ХОЛОДИЛЬНИХ ПРИЛАДІВ З АЛЬТЕРНАТИВНИМИ ДЖЕРЕЛАМИ ЕНЕРГІЇ	
Березовська Л.В.	274
СУШІННЯ ЩІЛЬНОГО ШАРУ СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ У МІКРОХВИЛЬОВОМУ ПОЛІ	
Бошкова І.Л., Волгушева Н.В., Потапов М.Д.	276
МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ТЕПЛООБМІНУ В ТРУБЦІ ФІЛЬДА ПРИ ОПРІСНЕННІ ВОДИ	
ВИМОРОЖУВАННЯМ	
Вовченко А.І., Василів О.Б.	278
ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ СКЛОВАРНОЇ ПЕЧІ	
Волчок В.О.	279
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИЛУЧЕННЯ ВУГЛЕВОДНЕВОГО КОНДЕНСАТУ	
Волчок В.О., Світлицький В.М.	280
ОГЛЯД ПЕРСПЕКТИВ ВИКОРИСТАННЯ ВИСОКОВ'ЯЗКОЇ НАФТИ	
Георгієш К.В.	281
РОЗРОБКА КОМБІНОВАНИХ АБСОРБЦІЙНИХ ХОЛОДИЛЬНИХ ПРИЛАДІВ	
Гратій Т.І.	282
МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ТЕПЛОПРОВІДНОСТІ ВИСОКОЇ ІНТЕНСИВНОСТІ	
Капауз К.О., Бондаренко О.С., Фелонюк О.І.	283
ВИВЧЕННЯ РОБОТИ ҐРУНТОВОГО РЕГЕНЕРАТОРА В НАТУРНИХ УМОВАХ	
Мукмінов І.І.	285
РОЗРОБКА СИСТЕМ ПЕРВИННОГО ОХОЛОДЖЕННЯ ЗЕРНА	
Петушенко С.М., Тітлов О.С.	287
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕПЛО-МАСООБМІННИХ ПРОЦЕСІВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ	
БІОДИЗЕЛЬНОГО ПАЛЬНОГО	
Пономарьов К.М.	289
РОЗРОБКА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОПРІСНЕННЯ ВОДИ	
Проць Б.М., Василів О.Б.	290
СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ МАГІСТРАЛЬНОГО НАФТОПРОВОДУ	
Кологривов М.М., Бузовський В.П.	292
МОДЕЛЮВАННЯ БАГАТОФАЗНИХ ТЕЧІЙ У НАФТОПРОВОДАХ	
Тітлов О.С., Альтман Е.І., Арику А.В.	294
ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ ВАЖКОЇ ФРАКЦІЇ, ЩО ВИНИКАЄ У ПРОЦЕСІ ЗРІДЖЕННЯ	
ПРИРОДНОГО ГАЗУ	
Дьяченко Т.В.	296

СЕКЦІЯ «ЕКОЛОГІЯ ТА ПРИРОДООХОРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ»

СИСТЕМНИЙ ВПЛИВ ОЗОНУВАННЯ НА СТІЧНІ ВОДИ	
Бондар С.М., Чабанова О.Б., Шевченко О.І.	300
ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ ВІД ЗАБРУДНЕНЬ НАФТОЮ І	
НАФТОПРОДУКТАМИ	
Гаркович О.Л., Шевченко Р.І., Мадані М.М.	301
ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ КОНСЕРВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	
Крусір Г.В., Шевченко Р.І., Мадані М.М., Гаркович О.О.	303
ПОКРАЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА	
ВОДОВІДВЕДЕННЯ М. ОДЕСИ	
Крусір Г.В., Шевченко Р.І., Мадані М.М., Гаркович О.О.	305