

ISSN 0453-8307

ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ

**ХVІ ВСЕУКРАЇНСЬКА
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ
УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ
(14 квітня 2016 р.)**

**Збірник наукових праць
Секція 2: «Теплофізика, теплоенергетика, наноматеріали та
нанотехнології»**



ОДЕСА 2016

УДК 547; 37.022

Еколого-енергетичні проблеми сучасності / Збірник наукових праць всеукраїнської науково - технічної конференції молодих учених та студентів. Одеса, 14 квітня 2016 р. – Одеса, Видавництво ОНАХТ, - 2016р. – 95 с.

Збірник включає наукові праці учасників, що об'єднані по темам: теплофізичні проблеми в різних галузях науки і техніки; енергетика і енергозбереження в сучасних виробництвах.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.

ISSN 0453-8307 © Одеська національна академія харчових технологій

Аналіз отриманої залежності дозволяє зробити висновок про те, що з підвищенням температури ежектіруемого повітря калориметрична температура горіння підвищується.

Інформаційні джерела:

1. Современные горелочные устройства (конструкции и технические характеристики) [Текст]: Справочное издание / А.А. Винтовкин, М.Г. Ладыгичев, В.Л. Гусовский, А.Б. Усачев. – М.: Машиностроение – 1, 2001. — 496 с.
2. Патент 103475 UA , МПК F23D 14/24 (2006.01); F23D 14/46 (2006.01) Газовий пальник [Текст] / Григор'єв О.А. – № а201505972; заявл.17.06.2015; опубл.25.12.2015, Бюл. №24, 2015 р.
3. Котли-утилізатори. Навчальний посібник[Текст] / М.М. Кологривов, Т.А. Сагала, В.П. Бузовський: Одеська національна академія харчових технологій. – Одеса: ФОП Бондаренко М.О., 2015. – 84 с.

Науковий керівник: доцент., к.т.н. Кологривов М.М., ОНАХТ

УДК 621.18

**РЕЗУЛЬТАТИ РОЗРОБКИ СТЕНДУ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ
ХАРАКТЕРИСТИК ПАЛЬНИКІВ ФАКЕЛЬНИХ СИСТЕМ**

Григор'єв О. А., аспірант

Одеська національна академія харчових технологій

Гази металургійних підприємств, що відходять, є низькокалорійними. Перед видаленням газів в атмосферу їх спалюють. Надійність запалювання і стійкість горіння полум'я в факельних системах забезпечують запально-чергові пальники.

Для експериментального дослідження характеристик запально-чергового пальника нової конструкції на ЗАТ «Теплоприбор» розроблений стенд. Пальник, що досліджується, є ежекційного типу та захищен патентом [1].

Стенд призначений для вирішення наступних завдань:

- вивчення ефективності спалювання низькокалорійного газу без добавки висококалорійного;
- вивчення спалювання газових сумішей різного складу;
- вивчення впливу конструктивних особливостей запально-чергового пальника на процес горіння;
- вплив термодинамічних параметрів газових сумішей і повітря на процес горіння;
- вплив напрямку горіння факела на процес горіння;
- вивчення утворення оксидів азоту при горінні газів.

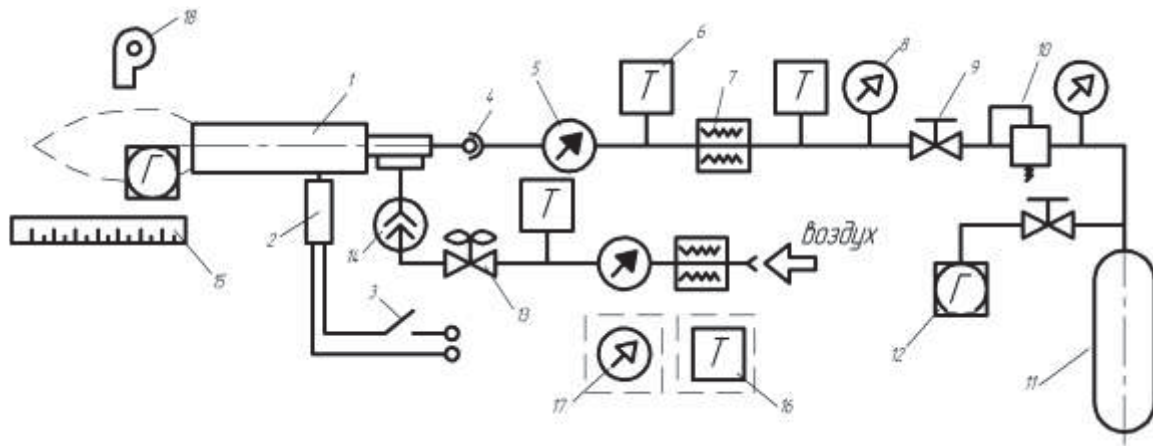


Рис. Принципова схема експериментального стенду

Таблиця 1 – Обладнання стенду

№	Обладнання	Призначення	Характеристики
1	Пальник	Спалювання газоповітряної суміші	Габарити: 285x220x610 (мм)
2	Підставка під пальник	Призначена для кріплення пальника і підтримання його в певному положенні	Зварна конструкція з металопрокату Уголок 50x50
3	Схема запалювання	Запалювання газоповітряної суміші	Електроди розпалу довжиною 250 мм для створення ел. розряд
4	Кнопка включення свічки	Включення або вимикання свічки запалювання	Кнопка "Старт" зелена ХВ2-ВА31
5	Рухомий елемент	Зміна кута нахилу осі пальник відносно горизонту	:Зміна положення:-- 45 ⁰ , 0 ⁰ , + 45 ⁰ , + 90 ⁰
6	Лічильник	Облік неагресивних газів на об'єктах енергетики.	Вихровий витратомір ЕМІС-ВИХОП 202 Динамічний діапазон: 1:10 Точність: ±1,5%
7	Термометр біметалічний	Вимірювання температури газів	Модель: БТ-51 Клас точності: 1,5% Діапазон показань температури: 0...+200
8	Нагрівач	Зміна температури газового середовища	Тип: Проточний нагрівач ЕХНЕАТ серії FP-MLH Потужність: 10 кВт
9	Манометр	Вимірювання надлишкового і вакууметрического тиску газоподібних неагресивних середовищ.	Тип: технічний ТМ-510 Клас точності: 1,5 % Вимір: 0 ÷ 25 бар
10	Кран	Перекриття прохідного перерізу	Тип: КС-7141-01 Клапан АЗТ-10-15/250 Умовний діаметр: 15 мм Умовний тиск: 25 МПа
11	Газовий редуктор	Зміна тиску газового середовища	Тип: редуктор балонний БПО-5ДМ Максимальний тиск газу на вході: 2,5 МПа Максимальний робочий тиск газу: 0,3 МПа

12	Балон	Зберігання газової середовища	Ємність: 50 м ³ Робочий тиск : 1,6 МПа
13	Газоаналізатор	Визначення складу газових середовищ, їх швидкості і температури	Тип: Терміт 5000
14	Засувка	Зміна прохідного перерізу трубопроводу	Тип: затвор дисковий Умовний діаметр: 50
15	Ежектор	Отвір у пальнику, забезпечує доступ повітря	Геометрія: круговий переріз d=24мм
16	Рулетка	Вимірювання лінійних розмірів	Точність вимірювань: 1 мм; довжина: 5 м
17	Термометр	Вимірювання температури атмосферного повітря (навколишнього середовища)	Тип: ТЛ-2-3 Ціна ділення: 1,0 Діапазон вимірювання: 0..+150
18	Барометр	Вимірювання атмосферного тиску в стаціонарних умовах	Тип: ББ-0,5 М Клас точності: 1,0 Діапазон вимірювання: 700..800 мм рт.ст.
19	Вентилятор	Створення і підтримання повітряного протитиску	Тип: вентилятор відцентровий малий лабораторний VCPL Подача: 50..5000 м ³ /год Тиск: до 1,5 кПа
20	З'єднувальний трубопровід	Забезпечення безперешкодного та безпечного перебігу газової середовища	Умовний діаметр: 100 мм (газ), 50 мм (повітря)
21	Завихритель	Забезпечення необхідного ступеня турбулізації потоків	См. табл.2
22	Насадка газова	Завдання необхідних параметрів і кутів витікання газу	
23	Сопло	Завдання швидкості газового потоку в осьовому напрямку	
24	Фотоапарат	Фіксування різних етапів експерименту	Тип: Nikon 5100
25	Місце проведення експерименту	Проведення експерименту	Закрите приміщення з припливно-втяжною вентиляцією

Таблиця 2 – Характеристики змінних частин

Елемент	Параметр	Діапазон зміни
Сопло	Діаметр осьового отвору – d ₁	5, 7, 10 (мм)
Насадка газова	Кут конусності порожнини – α	0, 15, 30, 45 (0)
	Діаметр отвору – d	5, 7, 10 (мм)
Завихритель повітряний	Кут нахилу пазу – β	15, 30, 45 (0)
	Ширина пазу – d ₃	5, 10, 15 (мм)
	Діаметр отвору – d ₂	5, 7, 10 (мм)

Інформаційні джерела:

1. Патент 103475 UA , МПК F23D 14/24 (2006.01); F23D 14/46 (2006.01) Газовий пальник [Текст] / Григор'єв О.А. – № а201505972; заявл.17.06.2015; опубл.25.12.2015, Бюл. №24, 2015р.

Науковий керівник: доцент., к.т.н. Кологривов М.М., ОНАХТ

УДК 621.006.354

ПРО УТИЛІЗАЦІЮ ТЕПЛОВИХ ВИКІДІВ ГАЗОКОМПРЕСОРНИХ СТАНЦІЙ ТУРКМЕНИСТАНУ

Гурбангельдієв Іляс, студент

Одеська національна академія харчових технологій

Однією з них заснованих галузей Туркменістану є газова галузь. У республіці розвідані великі газові родовища. Планами уряду Туркменістану передбачено їх освоєння. За оцінкою експертів сумарні потенційні ресурси вуглеводнів країни складають 71,2 мільярда тонн умовного палива, з яких 53 мільярди тонн припадають на сухопутні, а 18,2 мільярда тонн – на морські частини. Найбільш значна частина цих обсягів, понад 70 відсотків припадає на природний газ.

Газопровід «Схід-Захід» - загальнодержавний проект розвитку газотранспортної інфраструктури в Туркменії, реалізація якого почалася в 2010 році. Газопровід передбачає об'єднання основних газових родовищ Туркменії, розташованих на сході країни, з західними районами і Каспійським морем для можливості створення замкнутої газотранспортної системи в Туркменії і транзиту значних обсягів газу як у східному, так і в західному напрямках.



Рис. Карта з трасою газопроводу «Схід – Захід»

Приблизна потужність теплових викидів продуктів згоряння з температурою 5000С при роботі газотурбінних двигунів на восьми газокompресорних станціях складе 600 МВт. При комплектації газоперекачувальних установок тепло утилізаційними установками можливо

ГЛОСАРІЙ

<i>Алексеева В.А.</i>	3
<i>Агарков В.В.</i>	94
<i>Андерсон О.Ю.</i>	4
<i>Архипова Л.М.</i>	59
<i>Банде Т.М.</i>	31
<i>Білоус І.Ю.</i>	72
<i>Богач В.В.</i>	83
<i>Боднар І. О.</i>	5
<i>Бочкова О. Ю.</i>	41
<i>Будниченко А. А.</i>	9
<i>Вороненко Ю. Є.</i>	7
<i>Гарягодиев Б.</i>	10
<i>Гижко А. В.</i>	41
<i>Годунов П.А.</i>	12
<i>Горобченко Ю.С.</i>	30
<i>Григор'єв О. А.</i>	14, 16
<i>Гринюк В.І.</i>	38
<i>Гурбангельдиев Иляс</i>	19
<i>Двирный В.В.</i>	75
<i>Двирный Г.В.</i>	75
<i>Дідук К.А.</i>	77
<i>Евсюкова Д.Ю.</i>	50
<i>Єлгасєва М.О.</i>	74
<i>Жеплінська М.М.</i>	20
<i>Зайцев Д.В.</i>	52
<i>Іванов В.В.</i>	54
<i>Йоллыев К.</i>	22
<i>Карташова М.В.</i>	31
<i>Коваленко В.И.</i>	50
<i>Козаченко И. С</i>	23
<i>Крушенко Г.Г.</i>	75
<i>Кульгейко А. Н.</i>	39

<i>Лазарів І.Р.</i>	24
<i>Лещенко В. В.</i>	43
<i>Лук'янова О.С.</i>	56
<i>Мазуренко С.Ю.</i>	79
<i>Макеева Е.Н.</i>	57
<i>Манюк О.Р.</i>	59
<i>Морозов А.А.</i>	93
<i>Мельник Е.И.</i>	47
<i>Нгуєн Ван Фук</i>	61
<i>Нижников А.А.</i>	26
<i>Никитенко Д.А.</i>	27
<i>Озолин Н.Е.</i>	81
<i>Осадчук Е.А.</i>	83, 86
<i>Осипенко Н.С.</i>	63
<i>Павлів Л.В.</i>	65
<i>Петрикєєв М.М.</i>	4
<i>Полторацький М.И.</i>	29
<i>Помазкина А.Ю.</i>	63
<i>Привалова А.А.</i>	30
<i>Продан Я.М.</i>	33
<i>Радош С.А.</i>	57
<i>Решетникова С.Н.</i>	75
<i>Савинков П.В.</i>	79
<i>Сенчук В.О.</i>	34
<i>Сирбул А. О.</i>	77
<i>Снятков М.В.</i>	71
<i>Соколюк А.В.</i>	69
<i>Солодка А.В.</i>	67
<i>Спильная Е.А.</i>	69
<i>Стоянов С.В.</i>	71
<i>Суходуб І.О.</i>	61
<i>Тіхоненко Р. О.</i>	43

<i>Тумбуркат К.</i>	90, 92
<i>Тодосенко А.В.</i>	33
<i>Триль А.</i>	95
<i>Федичина А.В.</i>	36
<i>Феськова В.П.</i>	27
<i>Хмура А.А</i>	88

<i>Шарана В.И.</i>	91
<i>Шевченко О.М.</i>	72
<i>Шеламов А.А.</i>	29
<i>Юфанова Т.С.</i>	45
<i>Юшкевич А.В.</i>	30
<i>Янчев И.С.</i>	81

НТБ ОНАХТ

**ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ
ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ**

**XVI ВСЕУКРАЇНСЬКА
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА
СТУДЕНТІВ
(14 квітня 2016 р.)**

**Збірник наукових праць
Секція 2: «Теплофізика, теплоенергетика, наноматеріали та
нанотехнології»**

НТБ ОНАХТ

Підписано до друку 12.04.2016 р. Формат 60x84 1/16.
Гарн. Таймс. Умов.- друк. арк5,1. Тираж 25 прим.
Замовл. №.791
ВЦ «Технолог»