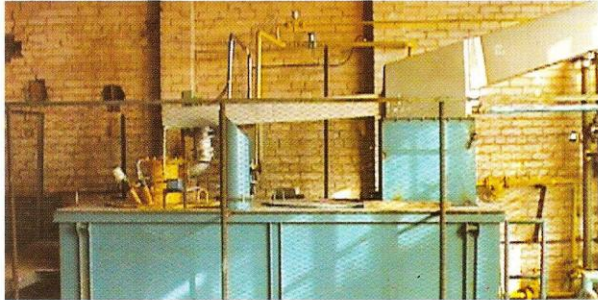




КОНТАКТНО-МОДУЛЬНА СИСТЕМА ОПАЛЕННЯ ПРОМИСЛОВИХ ПРИМІЩЕНЬ НА БАЗІ АПАРАТІВ ЗАНУРЕНОГО СПАЛЮВАННЯ (АЗС)

Державний вищий навчальний заклад "Український Державний хіміко-технологічний університет"

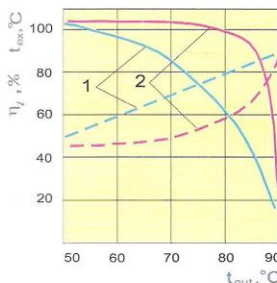
За сприяння Державного комітету з енергозбереження України



Зовнішній вигляд промислової опалювальної установки (YO) з АЗС номінальною потужністю 0,63 МВт у виробничому приміщенні

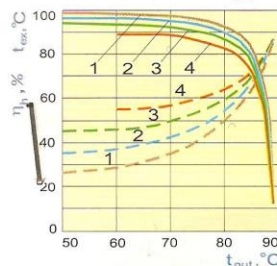
Контактно-модульна система газового опалення промислових приміщень: основні характеристики та переваги

- Призначена для децентралізованого тепло- та водопостачання промислових споруд та окремих будівель. Формується з модулів окремою потужністю 0,63...2,0 МВт. Розроблено модулі 4-х типорозмірів.
- Енергетичний ККД установок до 100% та вище за нижчою теплоотою згоряння завдяки використанню теплоти конденсації в зануреній камері спалювання та теплоутилізаційних пристроях контактної типу.
- Установа забезпечує 10% та більшу економію палива, у доповнення до економії, пов'язаної з виключенням тепловтрат вздовж теплотраси.
- Установа з АЗС
 - повністю безінерційна;
 - повністю автоматизована;
 - безпечна в експлуатації;
 - практично вільна від відкладень накипу.
- Не потребує окремого приміщення котельної та може встановлюватися безпосередньо в приміщенні, що опалюється.
- Дає можливість одержання додаткової води в мережі та не потребує системи підготовки води.



Температура викидних газів t_{ex} (пунктирні лінії) та ККД опалювальної установки за нижчою теплоотою згоряння η (суцільні лінії) в залежності від температури підігріву води t_{out}

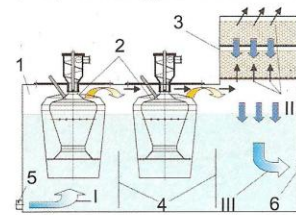
1 - система без утилізації теплоти;
2 - система з утилізацією теплоти в контактному тепломасообміннику.



Залежність температури викидних газів t_{ex} (пунктирні лінії) та ККД опалювальної установки за вищою теплоотою згоряння η (суцільні лінії) від вихідної температури підігріву води t_{out} . Температура зворотньої води t_{net} на вході до контактної утилізатора теплоти, °C

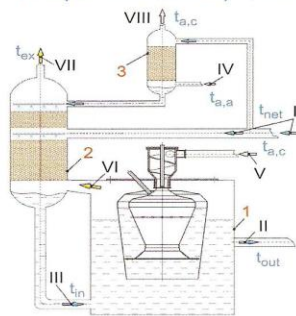
1- 25; 2- 35; 3- 45; 4- 55

Принципова схема опалювальної установки (YO) із зануреними нагрівачами (обладнаної АЗС)



- 1 - водяна ємкість для занурених нагрівачів та АЗС;
- 2 - апарат зануреного спалювання (АЗС);
- 3 - тепломасообмінний апарат контактної типу;
- 4 - водонепроникна перегородка;
- 5 - підвод води, що циркулює у системі, до YO;
- 6 - вихід гарячої води з YO в систему.

Схема водонагрівача з поглибленою утилізацією теплоти: комбінація попереднього підігріву води з підігрівом та зволоженням повітряного потоку (система "паровий насос")



- 1 - занурений водонагрівач з АЗС;
- 2 - контактний тепломасообмінник;
- 3 - контактний нагрівач повітря.

- I - вода, що циркулює в системі опалення (зворотня вода);
- II - гаряча вода, що подається в систему;
- III - вода, яка подається для нагріву;
- IV - повітря в систему "паровий насос";
- V, VIII - повітря на горіння;
- VI - викидні гази;
- VII - охоложені викидні гази

Технічна характеристика

Вид палива	Природний газ
Теплова потужність модуля, МВт	номінальна 0,63; 1,0; для типорозміру 1,25; 2,0
Температура зворотньої води на вході в YO, °C	номінальна 50
Температура гарячої води на виході з YO, °C	максимальна 82 номінальна 70
Температура викидних газів за номінальних умов експлуатації, °C	максимальна 60
Енергетичний ККД за нижчою теплоотою згоряння, %	мінімальний 98
[NOx] у викидних газах, ppm	номінальний 25
Час виходу на номінальний режим, с	номінальний 300

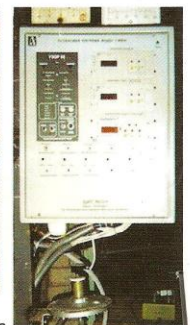
Зовнішній вигляд окремих вузлів опалювальної установки з АЗС



Апарат (АЗС) та камера зануреного спалювання



Установа основного паливника, пристрою запалювання, та датчика контролю полум'я на кришці АЗС



Пульт управління опалювальної установки

Керівник проекту

к.т.н., доц. Нікольський В.Є.

тел.: 80562473397, 80562473349, e-mail: ugxtu@dicht.dp.ua