

**ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ЗГОРЯННЯ ПРИРОДНОГО ГАЗУ
В КОТЛАХ З ВИКОРИСТАННЯМ ЦИФРОВОГО ЗОНДОВОГО
АЛЬФА-ІНДИКАТОРА**

*А.О. Запорожець, аспірант, Інститут технічної теплофізики (м.
Київ)*

Раціональне та ефективне згорання природного газу є актуальною проблемою, рішення якої призведе до значної економії паливних матеріалів та зменшить викиди шкідливих хімічних утворень в атмосферу.

Природний газ є сумішшю горючих та негорючих речовин, що містить певну кількість водяного пару та механічних домішок (пил, смоли тощо), тому в процесі його спалювання можуть утворюватися продукти повного (CO_2 та H_2O) і неповного (C , CO , CH_4 , H_2) згорання, азот (N_2), кисень (O_2) та інші газоподібні речовини, що сформувалися за рахунок недостатнього очищення паливних матеріалів (H_2S , SO_x , NO_x та ін.).

Особливу актуальність та перспективність на сьогоднішній день складає автоматизація контролю за якістю спалювання паливних матеріалів. В Інституті технічної теплофізики НАН України (м. Київ) розроблений цифровий зондовий альфа-індикатор співвідношення «повітря-газ», що дозволяє підтримувати α -параметр (вміст надлишкового кисню у продуктах горіння) на постійному рівні. Застосування такого пристрою з дотриманням стехіометричного співвідношення горіння повітря/газ, що складає 17,2/1 (на практиці реально використовують 10/1-8/1, а через ручне налаштування можуть виникнути перебої до 5/1), призводить до мінімізації енергетичних втрат, можливості появи токсичних та вибухонебезпечних речовин, а також збільшення ККД котла.

Для реалізації системи за контролем процесу горіння природного газу проведено огляд переваг та недоліків відомих газоаналізаторів, в результаті чого основою для створення α -зонду був вибраний цирконієвий кисневий зонд (висока надійність, допустимий температурний режим).

Технічна реалізація та промислове впровадження автоматичної системи контролю за якістю згорання природного газу дозволить вирішити проблему неруйнівної модернізації котлів малої потужності (до 3,5 МВт) та зменшити викиди токсичних речовин в навколишнє середовище.