

ЛЯМБДА ЗОНД ДЛЯ КОТЕЛЬНИХ АГРЕГАТИВ

Василенко Н.Х., студ., Єсіпов О.В., к.т.н., доцент

(Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка)

Котли на твердому паливі відрізняються своєю інерційністю і не піддаються точному регулюванню. Так, якщо ви хочете зменшити потужність, то його ККД падає до 50 - 60%. Щоб досягти максимальної ефективності, вони оснащують всілякими автоматиками, контролерами і датчиками. Вони дають можливість управління циркуляційним насосом системи опалення, системи гарячого водопостачання. Є датчики, які дозволяють працювати в співвідношенні до температури зовнішнього повітря.

Таким чином, котел економить паливо, коли температура на вулиці піднімається. Справжнім проривом в розробці стало оснащення їх Лямбда зондом. Який дозволяє максимально оптимізувати процес горіння, підвищити ефективність і максимально економити паливо.

Лямбда-зонд - це датчик, який дозволяє вимірювати кількість залишкового незгорілого палива і кисню в димових газах. По-простому – показує надлишок або нестачу кисню під час горіння. Коли значення лямбда менше 1 це показує на недолік кисню. Коли Лямбда вище 1 - це надлишок кисню. Ідеальне теоретичне співвідношення = 1. При роботі твердопаливного котла становить 1,4 - 2.



Рисунок 1- Лямбда зонд

Лямбда зонд монтується в димохід і вимірює кількість кисню у вихлопних газах. Існують три види показань датчика. Перше - це коли співвідношення кисню і палива одно. Це ідеальні умови якісного процесу горіння. Друге - повітря занадто багато. В такому випадку температура буде падати, процес теплопередачі буде деградувати, так як більша частина тепла буде йти в трубу разом з продуктами згорання. І третій варіант - це коли кисню недостатньо щоб спалити тверде паливо. Це також тягне за собою зменшення температури горіння, а значить втрати потужності і ККД. Паливо не згорає повністю, утворюється велика кількість золи, яка осідає на стінках теплообмінника котла і димоходу. Це явище, яке негативно позначається на ефективності, також дуже погано впливає на технічний стан твердопаливного котла для приватного будинку, що може привести до його поломки.