

Розробка системи висококонцентрованої пилоподачі під тиском для високореакційних палив та енергозберігаючих газових пальників для котлоагрегатів.

- 1. Номер державної реєстрації теми – 0110U002312**
- 2. Науковий керівник – чл.кор. НАН У, д.т.н., проф. Фіалко Н.М.**
- 3. Суть розробки, основні результати.**

Проведено аналіз результатів робіт, які виконувались у різні роки щодо проблеми окислювання та самозаймання вугілля, з метою уточнення програми стендових досліджень щодо самозапалювання вугілля газової групи на спроектованому та змонтованому стенді кафедри, який призначений для досліджень граничних умов самозапалення псевдозрідженої вугільної суміші. В результаті аналізу умов окислювання вугілля встановлено, що ТЕС необхідно орієнтувати на одержання від постачальників маловідновлюваного вугілля, тому що теплові ефекти у разі реакції окислювання цього вугілля при температурі 100 °С (температура свіжого пилу в бункері) складає приблизно 2500 кДж/кг, що в 3 – 4 рази менше, ніж вугілля відновлюваного типу.

Зроблено важливі висновки щодо можливості керування вмісту кисню в складі газоповітряного середовища в бункері та транспортних системах, які пов'язані з цим бункером. Для формування складу газів пневмозріджуючого та транспортуючого середовища рекомендується використання димових газів з вмістом $O_2 = 8 - 12 \%$. Запропонована система контролю псевдозрідженого середовища з використанням електрохімічних датчиків, які мають здатність формувати електричний сигнал пропорційно вмісту O_2 , CO в середовищі, що відповідає задачам забезпечення пожеже- вибухобезпеки вугільного пилу.

Робота спрямована на створення нових видів техніки – розробку пальникових пристроїв для мікрофакельного спалювання природного газу в котлоагрегатах. Перевагою пальникових пристроїв з мікрофакельним горінням є низька чутливість до коливань тиску газу в мвгістралі, можливість сталої роботи при змінних тисках газу та повітря, більш високий, ніж у звичайних пальниках, коефіцієнт робочого регулювання – до 10 (норма – 5), можливість роботи при зміні коефіцієнту надлишку повітря від 1,02 до 10 – 20 (у звичайних пальниках – 1,02 – 1,33), можливість формування необхідного профіля поля температур у топковому просторі. Виконано аналіз сучасних технологій та конструкцій пальникових пристроїв для спалювання газу в енергетичних котлах. Розроблені основні положення технології мікрофакельного спалювання газу за стабілізаторами та конструкції модельних пальникових пристроїв. Розроблена методика математичного моделювання робочого процесу пальникового пристрою при мікрофакельному спалюванні газу за стабілізаторами. Виконано роботи з розробки, монтажу та налагоджувальних випробувань експериментального стенду для реалізації мікрофакельного спалювання газу. Розроблена програма проведення випробувань мікрофакельних пальникових пристроїв.