

Informacja o zrealizowanych pracach w roku 2010 w Temacie Badawczym nr 5

"Opracowanie modeli symulacyjnych dla projektowania i optymalizacji układów zgazowania naziemnego dla zastosowań w energetyce i chemii"

W pierwszym etapie dokonano przeglądu literatury i zbudowano zestaw równań opisujących analizowane zjawiska bazując zarówno na modelach dostępnych w kodzie CFD o nazwie ANSYS Fluent, jak i innych. W drugim etapie przeprowadzono obliczenia weryfikujące modele w celu sprawdzenia poprawności zaimplementowanych metod i ich stabilności obliczeniowej. Wykonano obliczenia benchmarkowe dla złoża bąbelkowego oraz cyrkulacyjnego. Porównanie uzyskiwanych wyników pozwoliło na dokonanie wyboru zestawu równań, które będą wykorzystywane do dalszych obliczeń.

Ponadto opracowano:

- Zestawienia równań kinetycznych dla zbudowania modelu analitycznego reaktora CFB.
- Zestawienia parametrów pracy fluidalnych reaktorów zgazowania.
- Gotowe narzędzia symulacji węzłów separacji powietrza oraz konwersji CO.
- Opracowano zestaw równań fizycznych opisujących hydrodynamikę złożów fluidalnych.
- Przeprowadzono również symulacje zjawisk przepływowych w złożach fluidalnych z wykorzystaniem kodu CFD i porównanie z wynikami dostępnymi z literatury