

# Badania własne

## 1. Cel pracy

Celem pracy było przeprowadzenie pomiarów mających na celu zbadanie oddziaływania materiału inertnego na ziarno w cyrkulacyjnej warstwie fluidalnej.

## 2. Zakres pracy

Zakres prac eksperymentalnych obejmował:

- przygotowanie stanowiska do badań;
- przygotowanie węgla i materiału inertnego;
- badanie rozkładu ciśnienia w kolumnie fluidyzacyjnej;
- badanie zmiany masy ziarna węgla w kolumnie fluidyzacyjnej;
- wizualizacja i obserwacja procesu;
- opracowanie wyników.

Do badań użyto piasku kwarcowego o średnicach: 1mm; 630 $\mu$ m; 500 $\mu$ m; 400 $\mu$ m; 315 $\mu$ m – jako materiał inertny – oraz ziarna węgla o średnicy 7,74 mm i masie 0,24g.

Badania obejmowały pomiar ciśnienia dynamicznego w kolumnie fluidyzacyjnej oraz rejestrację zmiany masy ziarna węgla.

Ponadto wykonano metodą video wizualizację procesu w komorze.

## 3. Metodyka badań

### 3.1 Opis stanowiska badawczego

Badania zostały przeprowadzone na stanowisku badawczym, którego schemat przedstawiony jest na rys. 13.

Podstawowym elementem tego układu jest rura ze szkła kwarcowego o średnicy 26mm. Powietrze ze sprężarki (2) przez rotametr (4) wprowadzane jest pod ruszt (5) nad którym znajduje się materiał inertny. Pod wpływem powietrza materiał ten unoszony jest do góry tworząc pulsującą warstwę. Regulację ilości podawanego powietrza uzyskano dzięki zastosowaniu zaworu kulowego (3) i rotametu (4). Nad wylotem rury kwarcowej zainstalowaną wagę elektroniczną (7) rejestrującą zmianę masy ziarna węgla. Układ pomiarowy składa się z karty pomiarowej (9) pozwalającej na rejestrację mierzonych wielkości fizycznych, która połączona jest z miernikiem ciśnienia (8). Pomiaru ciśnienia dokonywano bezpośrednio w kolumnie fluidyzacyjnej przy pomocy sondy pomiarowej (6) co 20mm. Przebieg procesu zarejestrowano kamerą video (11).

## 3.2 Metody pomiarowe

Do procesu użyto ziarna węgla o średnicy 7,74mm i masie 0.24g.

Badania przeprowadzono w dwóch etapach. Pierwszy etap polegał na badaniu rozkładu ciśnienia wzdłuż kolumny fluidyzacyjnej w obecności złoża inertnego. Pomiar ciśnienia odbywał się za pomocą sondy połączonej bezpośrednio z miernikiem współpracującym z komputerem. Jako materiału inertnego użyto piasku kwarcowego o granulacji: 1mm, 630 $\mu$ m, 500 $\mu$ m, 400 $\mu$ m, 315 $\mu$ m. Badania prowadzono dla różnej wysokości warstwy inertnej.

W drugim etapie pracy przeprowadzono badania zmiany masy ziarna węgla w kolumnie fluidyzacyjnej. Zmianę masy mierzono za pomocą wagi elektronicznej.

Podczas procesu stosowano różne wielkości natężenia przepływu powietrza w zależności od granulacji i wysokości warstwy materiału inertnego.

Jeśli szukają Państwo pomocy w napisaniu własnej pracy - potrzebują Państwo fachowych konsultacji to polecamy stronę [pisanie prac](#) - profesjonalna pomoc w pisaniu prac w granicach

prawa.