

Instytut Inżynierii Chemicznej

Adres artykułu: <https://iich.gliwice.pl/pl/artykul/badania-kinetyki-reakcji-termicznego-spalania-niskostezonych-mieszanin-metan-powietrze-w-ceramicznym-wypelnieniu-pianowym>

Badania kinetyki reakcji termicznego spalania niskostężonych mieszanin metan-powietrze w ceramicznym wypełnieniu pianowym

Czas trwania: 2020 - 2022

Opis

NCN - MINIATURA 4, DEC-2020/04/X/ST8/00585

Celem projektu jest opracowanie ogólnych zależności kinetycznych reakcji termicznego (niekatalitycznego) spalania niskostężonych mieszanin metan-powietrze w wybranych ceramicznych wypełnieniach pianowych. Materiał ceramiczny pian i ich parametry morfologiczne zostaną dobrane tak, aby jego właściwości pozwalały na aplikację w środowisku wysokich temperatur, a opory przepływu nie odbiegały znacznie od oporów dotychczas badanych wypełnień monolitycznych. W oparciu o wyniki badań doświadczalnych, opracowaną metodę wyznaczania rzeczywistej strefy spalania w wypełnieniu strukturalnym, średnią temperaturę w tej strefie oraz przyjęty mechanizm reakcji i postać równania kinetycznego zostaną wyznaczone parametry kinetyczne. Na podstawie pomiarów temperatur w przekroju poprzecznym reaktora zostanie sprawdzona równomierność przepływu strugi przez złożę pianowe. Wyniki planowanych działań na pianach zostaną porównane z wynikami podobnych eksperymentów kinetycznych dla tych samych mieszanin, lecz prowadzonych na wypełnieniu monolitycznym tj. o zupełnie innej strukturze przestrzennej. W oparciu o otrzymane wyniki badań poddana zostanie weryfikacji hipoteza badawcza mówiąca o tym, że wielkość dostępnej powierzchni fazy stałej w strefie reakcji wpływa na mechanizm i kinetykę reakcji. Hipoteza ta została postawiona na podstawie analizy wyników badań kinetyki termicznego spalania niskostężonych mieszanin metan-powietrze na monolitycznym wypełnieniu ceramicznym w ramach pracy doktorskiej kierownika niniejszego projektu.

Metryczka

Opublikował w BIP:	Artur Wojdyła
Data opublikowania:	29.07.2025 12:19
Liczba wyświetleń:	74