

Instytut Inżynierii Chemicznej

Adres artykułu: <https://iich.gliwice.pl/pl/artykul/jesli-nie-monolit-ceramiczny-to-co-opracowanie-reaktora-katalitycznego-z-wypelnieniem-w-postaci-pian-stalych-do-dopalania-metanu>

Jeśli nie monolit ceramiczny to co? Opracowanie reaktora katalitycznego z wypełnieniem w postaci pian stałych do dopalania metanu

Czas trwania: 2017 - 2020

Opis

NCN - OPUS 12, Nr 2016/23/B/ST8/02024

Monolit ceramiczny jest bez wątpienia najbardziej powszechnym typem reaktora katalitycznego. Tryumf tego rozwiązania inżynierskiego nie może powstrzymać przed poszukiwaniem nowych, a być może nawet lepszych rozwiązań do rozmaitych zastosowań. Podstawowym ograniczeniem monolitów są stosunkowo niskie parametry transportu ciepła i masy wynikające z przepływu laminarnego w kanałach. Dlatego ciekawą alternatywą wydają się wypełnienia z pian ceramicznych lub metalicznych ze względu na wysokie parametry transportowe i małe opory przepływu wynikające z dużej porowatości. Z tego powodu, że reaktor optymalizować można jedynie pod konkretne zastosowania, jako reakcję testową wybrano dopalanie metanu w warunkach niskich stężeń i dużych przepływów.

Wydaje się, że w dziedzinie dopalania metanu zrobiono już wszystko, zwłaszcza, że badane jest ono intensywnie zarówno w kontekście energetycznym, jak i ochrony środowiska, gdzie metan występuje jako aktywny gaz cieplarniany. Pomimo wieloletnich badań nad alternatywnymi tlenkowymi układami, w utlenianiu metanu komercyjnie sprawdza się jedynie katalizator z metalu szlachetnego: PdO na nośniku g-Al₂O₃ osadzony na monolicie ceramicznym. Pojawia się zatem zasadnicze pytanie, czy warto poszukiwać innych rozwiązań w tej dziedzinie.

Cele

Projekt stawia sobie za cel opracowanie reaktora strukturalnego na bazie pian metalowych do dopalania metanu. Realizacja celu będzie oparta o trzy główne zadania badawcze powierzone trzem ośrodkom specjalizującym się w ich wykonaniu:

1. optymalizacja geometrii pian jako wypełnień reaktora,
2. opracowanie metodyki preparatyki katalizatora oraz
3. alternatywnego do palladowego składu katalizatora do dopalania metanu.

Metryczka

Opublikował w BIP:	Artur Wojdyła
Data opublikowania:	29.07.2025 12:10
Liczba wyświetleń:	86