

Instytut Inżynierii Chemicznej

Adres artykułu: <https://iich.gliwice.pl/pl/artykul/opracowanie-nowych-metod-identyfikacji-i-nowych-map-przeplywu-dla-kolumn-barbotazowych-pracujacych-z-elektrolitami-rozcienczonymi-roztworami-alkoholi-surfaktantami-i-cieczami-jonowymi>

Opracowanie nowych metod identyfikacji i nowych map przepływu dla kolumn barbotażowych pracujących z elektrolitami, rozcieńczonymi roztworami alkoholi, surfaktantami i cieczami jonowymi

Czas trwania: 2021 - 2024

Opis

Research Group Linkage Programme 3.4 - 1117626-POL-IP

Głównym celem projektu jest opracowanie nowych metod identyfikacji głównej prędkości przejścia między reżimami przepływu oraz nowych map przepływu dla kolumn barbotażowych wypełnionych nie tylko elektrolitami (sole) i rozcieńczonymi roztworami alkoholi ale także cieczami jonowymi i surfaktantami. W ostatnich dwudziestu latach powstała ogromna ilość nowych cieczy jonowych, z których większość nie była badana w reaktorach barbotażowych. W dotychczasowej literaturze dostępna jest jedynie prosta mapa przepływu obowiązująca dla układu powietrze-woda. W celu opracowania nowoczesnej mapy przepływu w projekcie wykorzystane zostaną nowe, zaawansowane metody identyfikacji głównej prędkości przejścia (stopień losowości, entropia informacji (typ 1 i 2), entropia rekonstrukcyjna) i zastosowane do analizy następujących sygnałów: fluktuacji ciśnienia, fluktuacji zawieszenia gazowego rejestrowanego na drucianej siatce oraz za pomocą skanów rentgenowskich a także fluktuacji temperatury. Metody te są uzależnione od kilku parametrów, których wpływ na prędkości przejścia zostanie zbadany w projekcie. Obliczenia nowych parametrów identyfikacyjnych będą oparte na technikach rekonstrukcji sygnału z nieliniowej analizy chaosu. Kolumny barbotażowe zostaną wyposażone w różne dystrybutory gazu typu perforowana płyta. Zostanie zbadany wpływ zarówno wysokości słupa klarownej cieczy jak i średnicy kolumny na główną prędkość przejścia. Wyniki identyfikacji prędkości przejścia uzyskane na podstawie nowych parametrów zostaną porównane z tymi otrzymanymi w oparciu o entropię

Kołmogorowa i zmodyfikowaną entropię Shannon Nowe mapy przepływu umożliwią badaczom w sposób wiarygodny zidentyfikować główne prędkości przejścia, co będzie bardzo przydatne w opracowaniu nowej, skutecznej metodologii skalowania kolumny barbotażowej. Dodatkowo zostaną opracowane nowe, empiryczne korelacje umożliwiające obliczanie głównych prędkości przejścia.

Metryczka

Opublikował w BIP:	Artur Wojdyła
Data opublikowania:	29.07.2025 12:36
Liczba wyświetleń:	73