

Załącznik 1 (Streszczenie pracy w języku polskim)

Niniejsza praca poświęcona jest procesowi krystalizacji fluorku wapnia CaF_2 z roztworu fluorku amonu NH_4F z wykorzystaniem roztworu azotanu (V) wapnia $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ jako czynnika strącającego. W odróżnieniu do innych doniesień literaturowych, prezentowane badania prowadzono w dwóch mieszalnikach statycznych (typu Kenics i Koflo) oraz pustej rurze, traktowanej jako stan odniesienia. Wybór wymienionych typów mieszalników, podyktowany był stosunkowo prostą geometrią wkładów mieszających i odpornością na tworzenie depozytów krystalicznych.

Podjęcie decyzji o zastosowaniu mieszalników statycznych w procesie krystalizacji związane było przede wszystkim z charakterem realizowanej reakcji (szybka reakcja jonowa), a także wysoką efektywnością tych urządzeń oraz znacznie bardziej jednorodnym rozkładem jednostkowych mocy mieszania, który to odgrywa kluczową rolę w procesie, eliminując występowanie potencjalnych regionów o niekontrolowanym przesyceciu.

Badania ukierunkowano na :

1. przygotowanie pełnych charakterystyk hydrodynamicznych wykorzystywanych urządzeń (Δp , RTD , CoV , charakterystyki mieszania)
2. wyznaczenie siły napędowej procesu,
3. identyfikację nukleacji i mechanizmów limitujących wzrost kryształów,
4. wyznaczenie sprawności reakcji strącania
5. analizę wpływu warunków hydrodynamicznych przepływu na rozkład ziarnowy i kształt kryształów,
6. identyfikację źródeł destrukcji kryształów,

W oparciu o przeprowadzone analizy zaprezentowano opis kinetyki krystalizacji fluorku wapnia wraz z rozpoznaniem wpływu warunków hydrodynamicznych przepływu. Określono także obszary zastosowania mieszalników statycznych jako adekwatnych w procesach krystalizacji z reakcją chemiczną.