



Agata Kłodzińska, Marek Ochowiak, Sylwia Włodarczak, Andżelika Krupińska,
Magdalena Matuszak

Politechnika Poznańska, Zakład Inżynierii i Aparatury Chemicznej

ANALIZA ROZPYLANIA WODY I OLEJU RZEPAKOWEGO PRZY UŻYCIU ROZPYLACZA WIROWEGO STANDARDOWEGO I Z DEFLEKTOREM

Wprowadzenie

Rozpylanie cieczy jest operacją jednostkową stosowaną powszechnie w wielu gałęziach przemysłu np.: podczas suszenia rozpyłowego, w energetyce, przemyśle lotniczym, inżynierii chemicznej, przemyśle spożywczym i farmaceutycznym, lakiernictwie, przemyśle motoryzacyjnym, ochronie środowiska, czy rolnictwie (rysunek 1). Jednymi z najczęściej stosowanych typów urządzeń rozpylających są rozpylacze wirowe.



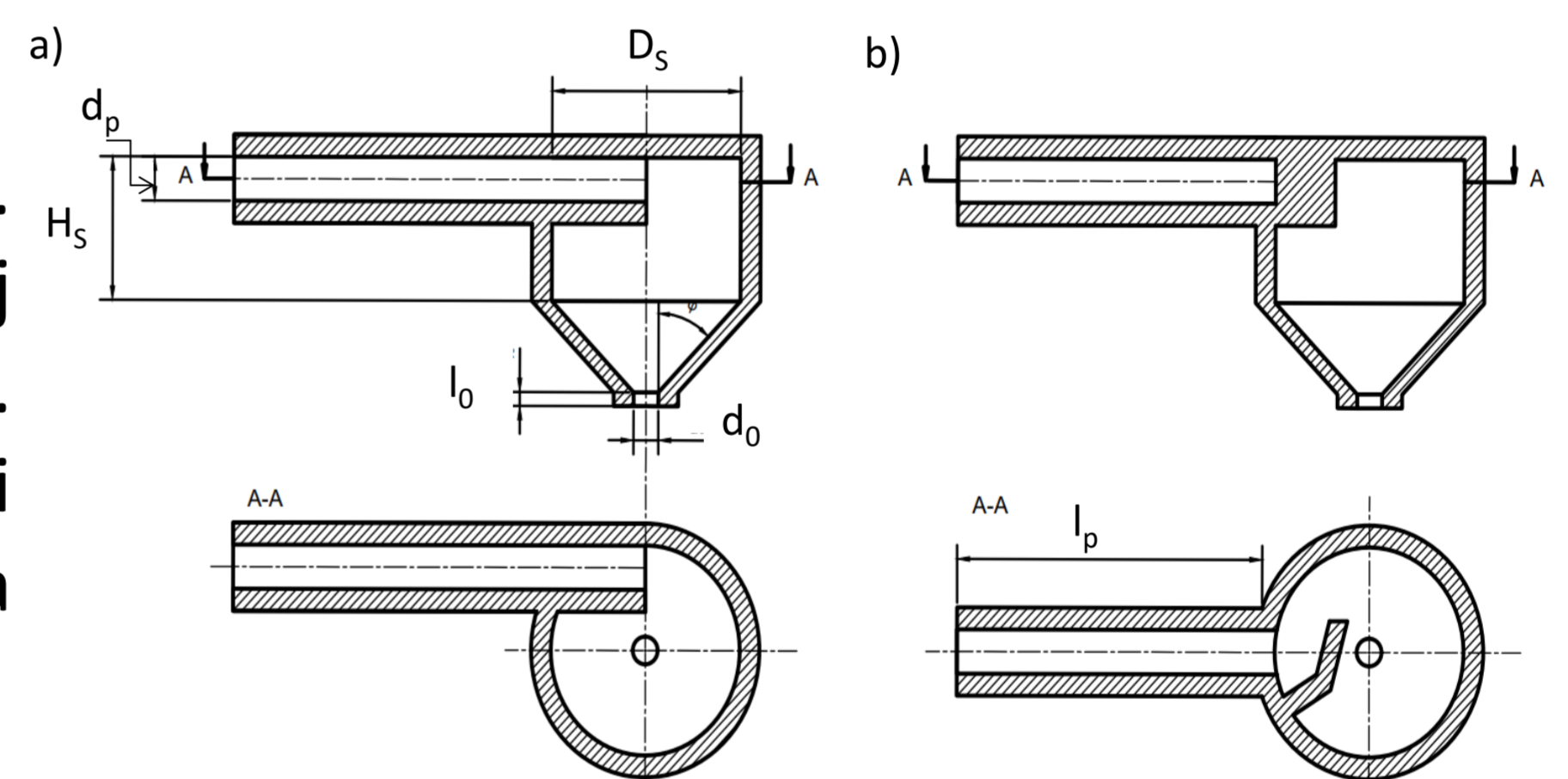
Rys. 1. Zastosowanie procesu rozpylania.

Cel pracy

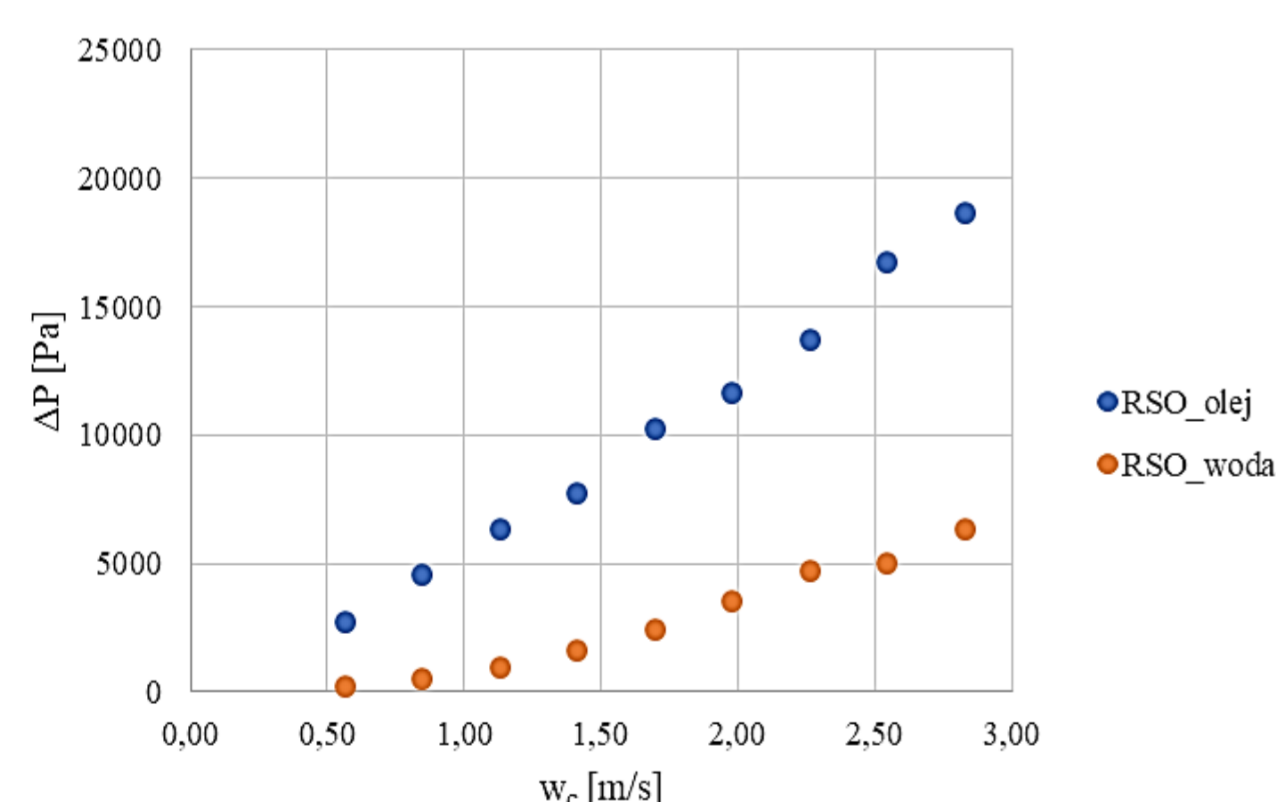
- wykonanie projektu dwóch rozwiązań konstrukcyjnych rozpylaczy wirowych różniących się sposobem doprowadzenia cieczy. Pierwsze z nich zakłada styczne umiejscowienie prostopadłego do osi rozpylacza króćca wlotowego, zaś drugie – osiowe doprowadzenie cieczy, a także wprowadzenie deflektora celem wytworzenia wiru wewnątrz aparatu;
- określenie wpływu modyfikacji konstrukcji na uzyskiwany efekt rozpylania.

Metodologia

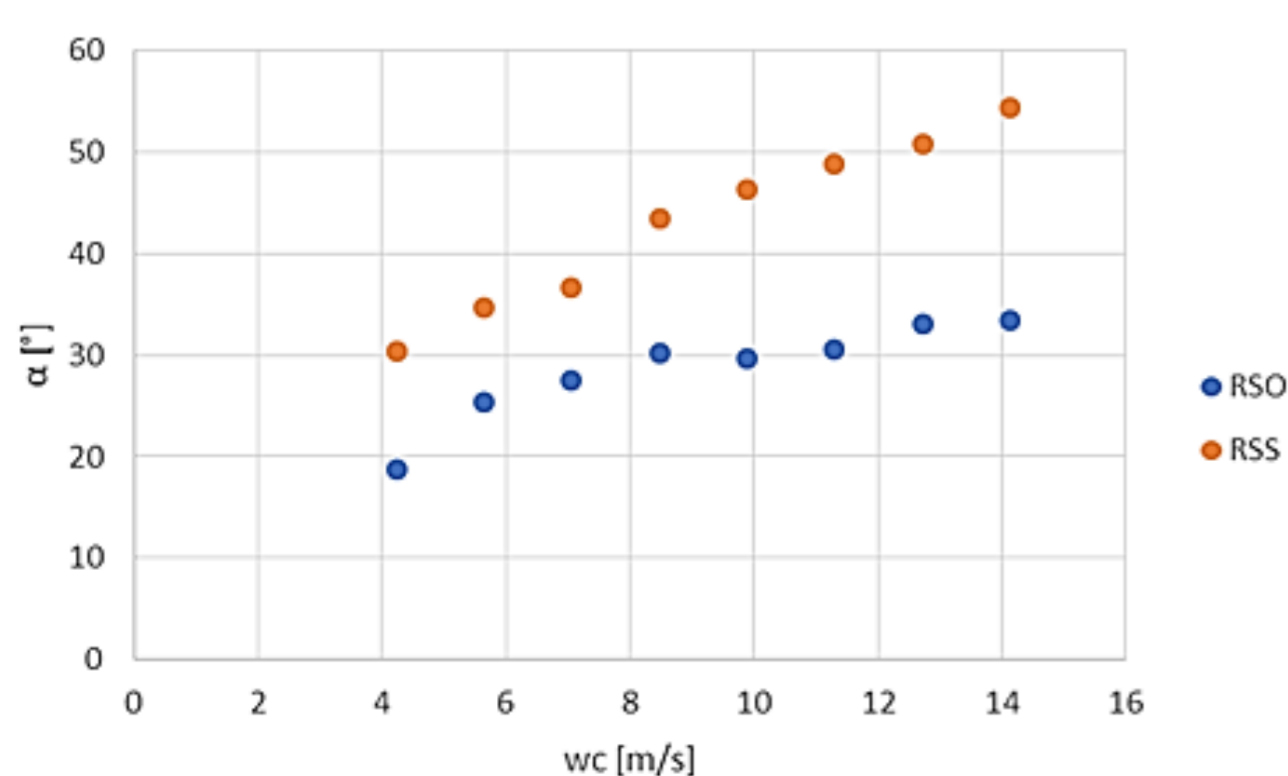
Zaprojektowane rozpylacze przedstawiono na rysunku 2. Analizowanymi substancjami była woda oraz olej rzepakowy Kujawski produkcji ZT Kruszwica S.A. Określanymi parametrami były kąt rozpylania oraz spadki ciśnienia. Przykładowe wyniki badań zilustrowano na rysunku 3 i 4.



Rys. 2. Konstrukcje badanych rozpylaczy wirowych: a) ze stycznym względem komory wirowej króćcem doprowadzającym ciecz - RSS, b) z osiowym doprowadzeniem cieczy oraz wyposażonym w deflektor - RSO.



Rys. 3. Zależność spadków ciśnienia od prędkości przepływu cieczy – rozpylacz RSO.



Rys. 4. Zależność kąta rozpylania od prędkości przepływu wody.

Podsumowanie

Modyfikacja konstrukcji rozpylacza w znaczący sposób wpływa na proces rozpylania. Rozpylacz wirowy z umiejscowionym osiowo względem komory wirowej króćcem oraz wyposażony w deflektor RSO cechują niższe wartości spadków ciśnienia w porównaniu do rozpylacza RSS. Dla rozpylacza wirowego RSO otrzymano znacznie mniejsze wartości kąta niż w przypadku rozpylacza RSS. Na jakość generowanego aerozolu wpływa usytuowanie króćca wlotowego cieczy.