



Maciej Kopiński, Marek Ochowiak, Sylwia Włodarczak, Andżelika Krupińska, Szymon Woziwodzki,

1. Politechnika Poznańska, Zakład Inżynierii i Aparatury Chemicznej,

2. Koła Naukowe Inżynierii Chemicznej i Procesowej

## BADANIE I ANALIZA PRZEPŁYWU PUDEŁKOWYCH UKŁADÓW REGULACJI PRZEPŁYWU FLOW TESTING AND ANALYSIS OF BOX-TYPE FLOW CONTROL SYSTEMS

### Cel pracy:

Celem pracy jest przeprowadzenie badań i analizy efektywności pudełkowych układów regulacji przepływu poprzez ocenę współczynnika wypływu oraz analizę wpływu wymiarów i konstrukcji na ich działanie w warunkach turbulentnego przepływu.

### Wprowadzenie

Regulatory przepływu stanowią istotne elementy w systemach zarządzania wodami opadowymi, odgrywając kluczową rolę w kontroli dynamiki płynów i minimalizacji ryzyka przeciążeń hydraulicznych. W szczególności wirowe regulatory przepływu wykorzystują naturalne zjawisko tworzenia się wirów do ograniczania i stabilizowania natężenia przepływu, co jest szczególnie istotne podczas intensywnych opadów. Takie rozwiązania umożliwiają kontrolowane odprowadzanie wód deszczowych, co pozwala na ochronę infrastruktury przed zalaniem, redukcję erozji oraz poprawę jakości wód.

Pudełkowe układy regulacji przepływu, będące przedmiotem niniejszego badania, charakteryzują się prostą konstrukcją opartą na komorze o kształcie prostopadłościanu. W badaniu przeanalizowano skuteczność modelu pudełkowego układu regulacji przepływu, zaprojektowanego w programie AutoCad 3D i wydrukowane z tworzywa sztucznego, w ograniczaniu i stabilizacji przepływu wody. Celem badań było określenie współczynnika wypływu oraz ocena efektywności regulatorów w warunkach przepływu turbulentnego, co jest istotne w kontekście gospodarki wodami opadowymi i ochrony przed przeciążeniami hydraulicznymi.

### Wnioski

- Wysoka skuteczność w stabilizacji i ograniczeniu natężenia przepływu wody,
- Współczynnik na poziomie ok. 0,3 wskazuje wysoki poziom redukcji współczynnika wypływu,
- Przeprowadzenie dalszych badań w celu dobrania optymalnych wymiarów

