

# Praca dyplomowa inżynierska

## Badania właściwości warstwy drenażowej na działanie koalescerów ciecz-ciecz w procesie usuwania zdyspergowanych zanieczyszczeń olejowych z wody



**Autor: Wiktoria Piątek**

Nr albumu: 298044

Promotor: dr hab. inż. Andrzej Krasiński, prof. uczelni

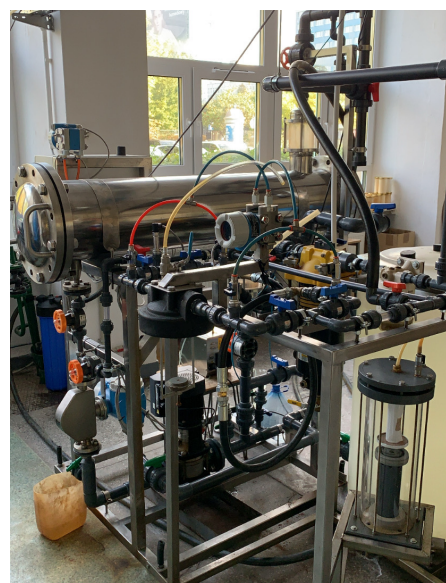
Rok akademicki: 2021/2022

### Wprowadzenie

Separatory koalescencyjne dzięki swoim zaletom tj. wysoka skuteczność przy rozdzieleniu kropeł o bardzo małych rozmiarach, niskie zużycie energii oraz brak konieczności wykorzystywania dodatkowych związków chemicznych (np. deemulgatorów), znalazły szerokie zastosowanie w procesach separacji dyspersji wtórnych. Proces koalescencji polega na łączeniu się kropeł fazy rozproszonej w większe podczas przepływu dyspersji przez element filtracyjny.

### Cel i zakres pracy

Głównym celem pracy była ocena skuteczności rozdzielania dyspersji O/W przy zastosowaniu warstwy drenażowej w filtrach koalescencyjnych wykonanych z dwóch rodzajów polimerów - polipropylenu i poliamidu 6.

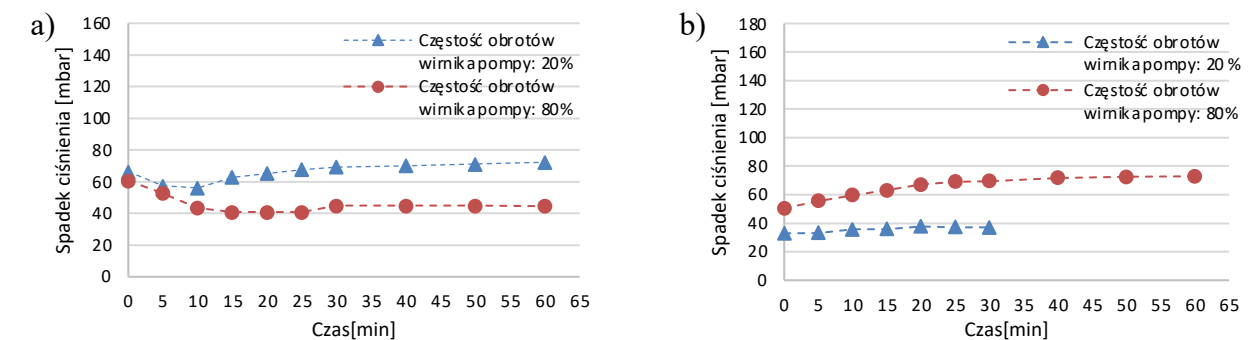


Rysunek 1. Zdjęcie instalacji eksperymentalnej.

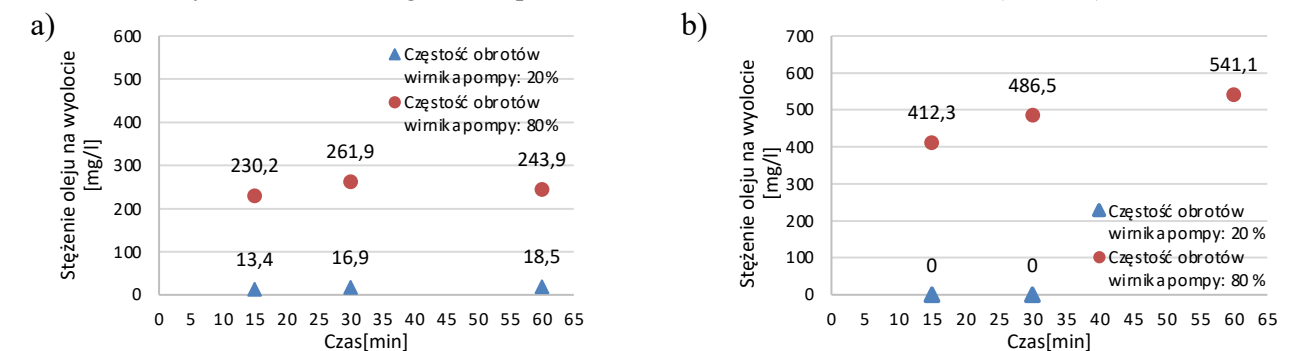


Rysunek 2. Fotografia szklanej obudowy z zamocowanym elementem koalescencyjnym.

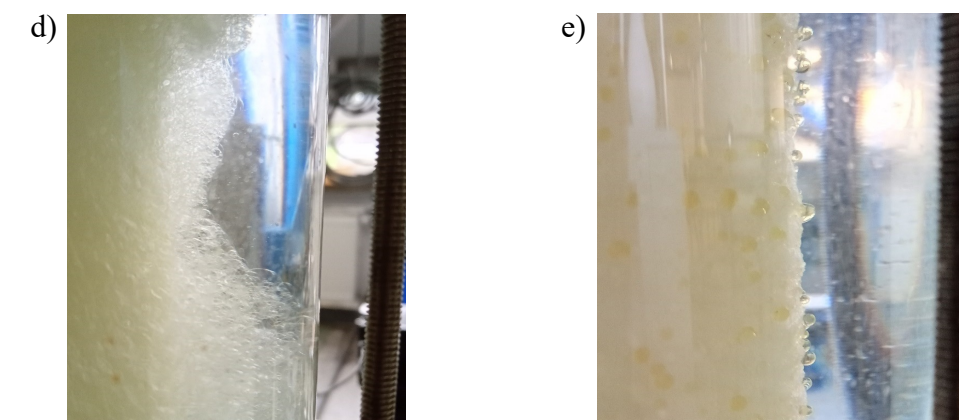
### Wyniki eksperymentów



Rysunek 3. Przebieg zmian spadku ciśnienia w czasie dla 100 l/h dla a) PP2, b) PA2.



Rysunek 4. Przebieg zmiany stężenia oleju w strumieniu wylotowym w czasie dla 100 l/h dla a) PP2, b) PA2.



Rysunek 5. Różnice w sposobie opuszczania oleju z elementu d) filtr polipropylenowy, e) filtr poliamidowy.

### Wnioski

Struktury polipropylenowe w bardziej wymagających warunkach pracują efektywniej przy separacji dyspersji o najmniejszych rozmiarach kropeł, a niewielkie ilości oleju obserwowane na wylocie mogą być efektem tworzenia się „piany” (rys. 5d) oraz redispersji kropeł lub złego drenażu. W przypadku filtrów poliamidowych drenaż przebiega poprawnie, lecz elementy wykazują mniejszą efektywność pod względem wychwytywania najdrobniejszych kropełek, za co odpowiadają gęsto upakowane warstwy położone na wlocie. Wyniki pozwalają na sformułowanie wniosku, że korzystnym układem wydawać się może element złożony z dwóch rodzajów polimerów: włókniny polipropylenowej na wlocie i poliamidowej na wylocie.