

dr hab. inż. Zbigniew Lewandowski, prof. ATH
Instytut Inżynierii Tekstyliów i Materiałów Polimerowych
Akademia Techniczno – Humanistyczna w Bielsku – Białej.

Recenzja

rozprawy doktorskiej mgr inż. Ewy Ołdak p.t. „Efekty masy cząsteczkowej w modelowaniu procesów formowania włókien ze stopów polimerów”

Podstawowym celem rozprawy było zbudowanie (stworzenie) matematycznego modelu formowania włókien ze stopionego polimeru ze szczególnym uwzględnieniem znaczenia masy cząsteczkowej w tym procesie. Model matematyczny został stworzony na podstawie praw zachowania masy, pędu i energii, konstytutywnych równań reologicznych, a także równań opisujących kinetykę krystalizacji orientowanej. Model opracowano na przykładzie włókien z poli (tereftalanu etylenowego) PET, który jest powszechnie stosowanym włóknem syntetycznym. Wybór PET wynika również z tego, że polimer ten krystalizuje z różną prędkością w zależności od szybkości formowania włókien.

Modelowanie matematyczne oparte jest na szeregu założeniach dotyczących właściwości polimeru i procesu formowania włókien.

Porównanie wyników obliczeń komputerowych z danymi doświadczalnymi umożliwia ocenę poprawności przyjętych procedur modelowania z punktu widzenia zgodności wyników badań modelowych z procesami rzeczywistymi.

Badania nad matematycznym modelowaniem procesu formowania włókien zostały oparte na następujących założeniach:

- Stacjonarność procesu, w sensie ustalonych w czasie osiowych profili prędkości i temperatury, prowadząca do otrzymania jednorodnych włókien o niezmiennych właściwościach użytkowych. Warunkiem stacjonarności procesu jest stabilność

