

TECHNOLOGIA POLIMERÓW - ĆWICZENIE NR 5 i 6			
Temat ćwiczenia: PRZETWÓRSTWO MATERIAŁÓW POLIMEROWYCH – TECHNIKI WYTŁACZANIA			
Wydział:	TECHNOLOGIA CHEMICZNA	Stopień: I	Sem.: VI
Kierunek:	Inżynieria Chemiczna i Procesowa		

1. Cel ćwiczenia:

teoretyczny: zapoznanie się z budową technologicznej linii do wytłaczania oraz metodami produkcji folii, ocena właściwości użytkowych folii

praktyczny: uruchomienie technologicznej linii wytłaczarskiej – z wykorzystaniem głowicy płaskiej, przeprowadzenie prób otrzymywania folii przy wykorzystaniu urządzenia chill-roll, ocena właściwości użytkowych folii, w tym parametrów wytrzymałościowych folii

2. Zagadnienia teoretyczne:

Techniki wytłaczania, budowa wytłaczarki, zasady procesu wytłaczania tworzyw sztucznych, podstawy procesu uplastyczniania, linie technologiczne wytłaczania (głowice, kalibratory, urządzenia chłodzące, odbierające), produkcja folii metodą wytłaczania przy użyciu głowicy płaskiej (folie wylwane) i rozdmuchiwania swobodnego. Metody badania folii i wykonanej z niej wyrobów, ocena parametrów wytrzymałościowych w warunkach statycznego rozciągania, krzywa rozciągania oraz parametry wytrzymałościowe wyznaczone podczas rozciągania.

3. Literatura:

1. R. Sikora „Przetwórstwo tworzyw wielkocząsteczkowych”, PWN W-wa 1987
2. K. Wilczyński „Przetwórstwo tworzyw sztucznych”, WPW Warszawa 2000
3. R. Sikora i in, „Przetwórstwo tworzyw sztucznych. Podstawy logiczne formalne i terminologiczne”, WPL Lublin 2006
4. H. Saechtling „Tworzywa sztuczne. Poradnik”, WNT Warszawa 2000
5. T. Broniewski „Metody badań i ocena właściwości tworzyw sztucznych”, WNT Warszawa 2000

4. Spis odczynników:

- a) polietylen Malen E FABS 23D022

5. Wykonanie ćwiczenia:**ĆWICZENIE 5 - Produkcja folii**

1. Montaż technologicznej linii wytłaczarskiej - zapoznanie się zasadami jej działania.

UWAGA: Podczas montażu linii wytłaczarskiej postępować zgodnie z zaleceniami prowadzącego. Zachować szczególną ostrożność, niektóre elementy są gorące – stosować rękawice ochronne!!!

2. Wyznaczenie parametrów geometrycznych stosowanych głowic wytłaczarskich.

3. Przygotowanie technologicznej linii wytłaczarskiej do produkcji folii: montaż płaskiej głowicy wytłaczarskiej oraz urządzenia odciągowego typu *chill-roll*.

4. Przeprowadzenie optymalizacji parametrów pracy wytłaczarki:

a) temperatury stref grzejnych wytłaczarki oraz głowicy wytłaczarskiej,

b) szybkości obrotowej ślimaka wytłaczarki,

c) parametrów pracy urządzenia odciągowego *chill-roll* (prędkości bębna chłodzącego, temperatury bębna chłodzącego).

5. Wytłoczenie folii przy zmiennych nastawach procesu przetwórczego – zgodnie z wytycznymi prowadzącego.

6. Określenie podstawowych parametrów folii: grubość, szerokość oraz gramatura.

ĆWICZENIE 6 - Właściwości wytrzymałościowe folii

1. Ocena jakościowa otrzymanych folii na podstawie badań wytrzymałościowych podczas statycznego rozciągania.

Oceny właściwości mechanicznych folii dokonać przy użyciu uniwersalnej maszyny wytrzymałościowej Zwick Roell Z020 TH ALLround Line. Badania właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu przeprowadzić zgodnie z normami:

- **PN – EN ISO 527 – 1** „Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Zasady ogólne”;

- **PN – EN ISO 527 – 3** „Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Warunki badań folii i płyt”.

Parametry badania:

- próbki w postaci pasków wyciętych pod kątem 0^0 do kierunku wytłaczania folii,
- grubość próbki: średnia z 5 pomiarów,
- liczba próbek: 5 szt.

Wykonanie badania:

- prędkość posuwu trawersy 100 mm/min,
- odległość szczęk: 50 mm

6. Opracowanie wyników

Opisać sposób wykonania ćwiczenia, podać wyniki przeprowadzonych oznaczeń, obserwacje oraz wyciągnąć wnioski.

7. Zasady bezpieczeństwa:

- I. Wszystkie przewidziane w ćwiczeniu badania i pomiary wykonywać zgodnie z poleceniami prowadzącego.
- II. Zachować szczególną ostrożność podczas: montażu linii wytłaczarskiej, pracy z wytłaczarką (gorące elementy!!!), czyszczenia wytłaczarki (praca w okularach ochronnych).
- III. Badania wytrzymałościowe przeprowadzać tylko w obecności i pod nadzorem prowadzącego!!!
- IV. Przystąpienie do wykonywania ćwiczenia wymaga zapoznania się z kartą charakterystyki substancji (patrz załącznik).

8. Załącznik:

- a) karta charakterystyki polietylenu Malen E FABS 23D022