

PRZETWÓRSTWO TWORZYW SZTUCZNYCH - ĆWICZENIE NR 7			
Temat ćwiczenia: łączenie tworzyw polimerowych. Metody przygotowania tworzyw polimerowych do przetwórstwa			
Wydział:	TECHNOLOGIA CHEMICZNA	Stopień: II	Sem.: II
Specjalność:	Technologia polimerów		

1. Cel ćwiczenia:

teoretyczny – zapoznanie się z metodami łączenia tworzyw polimerowych, technikami oraz aparaturą stosowaną w zgrzewaniu, klejeniu oraz spawaniu tworzyw polimerowych

praktyczny – przeprowadzenie prób zgrzewania folii przy użyciu zgrzewarki impulsowej oraz prób spawania PP i PE-HD przy użyciu wytłaczarki ręcznej.

2. Zagadnienia teoretyczne:

metody łączenia tworzyw polimerowych, techniki oraz aparatura stosowana w zgrzewaniu, klejeniu, oraz spawaniu tworzyw polimerowych, teoria adhezji i kohezji, rodzaje złącz, metody badania złącz.

3. Literatura:

1. R. Sikora: „Przetwórstwo tworzyw wielkocząsteczkowych”, PWN W-wa 1987,
2. K. Wilczyński: „Przetwórstwo tworzyw sztucznych”, WPW W-wa 2000,
3. R. Sikora i in.: „Przetwórstwo tworzyw polimerowych. Podstawy logiczne, formalne i terminologiczne”, WPL Lublin 2006,
4. Saechtling: „Tworzywa sztuczne. Poradnik”, WNT W-wa 2000,
5. H. Cagle: „Kleje i klejenie”, WNT W-wa 1977,
6. L. Dimter: „Kleje do tworzyw sztucznych”, WNT W-wa 1971,
7. P. Jasiulek: „Łączenie tworzyw sztucznych metodami spawania, zgrzewania. Klejenia i laminowania”, Wydawnictwo KaBe, Krosno 2014.

4. Wykonanie ćwiczenia:

Przystąpienie do wykonywania ćwiczenia wymaga zapoznania się z instrukcjami obsługi stosowanej aparatury.

a) aparatura badawcza:

- zgrzewarka impulsowa firmy AVC Sealing Solutions, model: SMS 350;
- wytłaczarka ręczna firmy HERZ, model: Mini Air CS DX 280.

b) proces łączenia folii przy użyciu zgrzewarki impulsowej:

- dostarczone przez prowadzącego próbki tworzyw polimerowych, w postaci folii, poddać procesowi łączenia na drodze zgrzewania. Dopuszczalna grubość folii (PE) 2 x 250 μm .
- określić wpływ czasu impulsu zgrzewającego oraz czasu chłodzenia na zgrzeinę:
 - zmiany czasu grzania dokonywać w zakresie od: 1 do 10 s;
 - zmiany czasu chłodzenia dokonywać w zakresie od: 1 do 10 s.

Jakość wytworzonych zgrzewów określić wizualnie (przegrzania, nieciągłości itp.)

c) proces łączenia tworzyw polimerowych przy użyciu ręcznej wytłaczarki (spawanie):

- dla dostarczonych próbek badawczych (płyty PE-HD lub PP) wytworzyć złącza na drodze spawania przy użyciu wytłaczarki ręcznej:
 - wytworzyć złącza typu L lub T;

Do obsługi wytłaczarki ręcznej dopuszczone zostaną osoby, które zapoznają się z instrukcją urządzenia. Obsługa urządzenia zgodnie z wytycznymi prowadzącego i tylko w jego obecności.

5. Opracowanie wyników:

Opisać sposób wykonania ćwiczenia oraz podać wyniki wykonanych pomiarów. W postaci graficznej przedstawić wpływ parametrów nastawnych procesu zgrzewania i spawania na wytrzymałość uzyskanych złącz.

6. Zasady bezpieczeństwa:

- I. Wszystkie przewidziane w ćwiczeniu badania i pomiary wykonywać zgodnie z poleceniami i w obecności prowadzącego.

- II. Przystąpienie do wykonywania ćwiczenia wymaga zapoznania się z instrukcjami obsługi stosowanej aparatury.