

Ćwiczenie: „Recykling tworzyw sztucznych”

1 Cel ćwiczenia

Podstawowym celem ćwiczenia jest :

- poznanie metod recyklingu materiałów polimerowych
- przeprowadzenie procesu sortowania odpadów polimerowych
- przeprowadzenie procesu rozdrabniania odpadów
- przeprowadzenie operacji mycia i suszenia odpadów rozdrobnionych
- wyłaczanie i granulowanie recyklatu
- wykonanie wyrobów z tworzyw recyklatowych

2 Określenie podstawowych zagadnień

Wzrastająca ilość odpadów użytkowych z tworzyw sztucznych stanowi istotny problem dla środowiska. Szacuje się, że każdego roku na świecie powstaje ok. 180 mln ton odpadów komunalnych z czego 10 % to odpady opakowaniowe z tworzyw sztucznych. Odpady można podzielić na dwie podstawowe grupy a mianowicie :

- technologiczne, poprodukcyjne ,
- komunalne.

Odpady mogą być :

- składowane na specjalnie przygotowanych składowiskach
- utylizowane
- podlegać niekontrolowanym procesom spalania lub składowania w nieprzystosowanych do tego celu miejscach.

Utylizacja odpadów może polegać na :

- Recyklingu
- procesie spalania bez odzysku energii

Recykling może być :

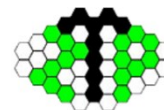
- Materiałowy
- chemiczny (Surowcowy)
- termiczny z odzyskiem energii

Najbardziej racjonalną metodą recyklingu jest recykling materiałowy pozwalający na odzysk materiałów z odpadów (recyklaty) bez zmiany ich właściwości. Recyklaty mogą być materiałami z których wykonuje się wyroby lub też mogą być dodatkami do tworzyw pierwotnych celem obniżenia kosztów wyrobu . Proces recyklingu jest wieloetapowy i do podstawowych etapów należą :

- Zbiórka odpadów (preferowany system selektywnej zbiórki odpadów w miejscu powstawania, system żółtych worków)
- Rozdział odpadów
- Segregacja odpadów
- Rozdrabnianie
- Mycie i Suszenie rozdrobnionych odpadów
- Wyłaczanie i granulacja odpadów
- Przetwórstwo regranulatu metodą ,wtryskową, prasowaniem, wyłaczaniem

3 Wykonanie badań

1. Przeprowadzić proces rozdziału materiałów
2. Przeprowadzić proces sortowania materiałów uwzględniając ich właściwości



3. Wykonać operację rozdrabniania odpadów przy użyciu młyna nożowego
4. Przeprowadzić operację mycia i suszenia rozdrobnionych odpadów
5. Wykonać proces wyłaczania i granulacji odpadów
6. Wykonać metodą wtryskową wypraskę z recyklatu
7. Dokonać oceny wykonanej wypraski

4 Opracowanie sprawozdania

W sprawozdaniu należy przedstawić :

- Metody recyklingu tworzyw sztucznych
- Linie technologiczną recyklingu odpadów opakowaniowych
- Sposoby sortowania i identyfikacji tworzyw sztucznych
- Proces rozdrabniania odpadów
- Proces mycia i suszenia odpadów
- Otrzymywanie regranulatu z odpadów
- Parametry przetwórcze recyklatu metodą wyłaczania i wtrysku
- Narysować wypraskę i dokonać jej analizy uwzględniając parametry technologiczne procesu wtryskowego oraz skurcz wypraski

5 Literatura

1. Błędzki A.K – Recykling tworzyw sztucznych ,WNT Warszawa 1997
2. Kozłowski M – Podstawy recyklingu tworzyw sztucznych. Wyd. Politechnika Wrocławska.2001
3. Sikora R. - Postawy przetwórstwa tworzyw wielkocząsteczkowych. Wyd. Politechnika Lubelska.1997