

Ćwiczenie 13 i 14

KLEJENIE METALI I OTRZYMYWANIE WYROBÓW Z TWORZYW SZTUCZNYCH METODĄ ODLEWANIA

Celem ćwiczenia jest zbadanie wpływu składu kompozycji klejowej, rodzaju materiału klejonego i sposobu przygotowania powierzchni na wytrzymałość spoin z klejów epoksydowych oraz zapoznanie się z techniką odlewania nienasyconych żywic poliestrowych i żywic epoksydowych.

Wykonanie ćwiczenia

1. **Przygotowanie kleju:** Kompozycję klejową przygotować zgodnie z recepturą podaną poniżej:

- Epidian 624 - 87% wag.
- Utwardzacz Z-1 - 13% wag.

Na jedną spoinę zużywa się około 0,5 g kleju. Do klejenia użyć próbki blachy o wymiarach: $100 \times 20 \times 0.1 \pm 0,2$ mm.

2. Przygotować spoiny wykorzystując blaszki stalowe charakteryzujące się różnym sposobem przygotowania powierzchni:

- 1) bez przygotowania z dodatkowym natłuszczeniem powierzchni klejonej za pomocą oleju silikonowego POLSIL
- 2) wyszlifowanie powierzchni klejonej za pomocą papieru ściernego nr 400 i odłuszczenie jej przy pomocy acetonu
- 3) wyszlifowanie powierzchni klejonej za pomocą papieru ściernego, odłuszczenie jej przy pomocy acetonu oraz poddanie trawieniu przez 30 min przy użyciu stężonego roztworu kwasu siarkowego (VI)

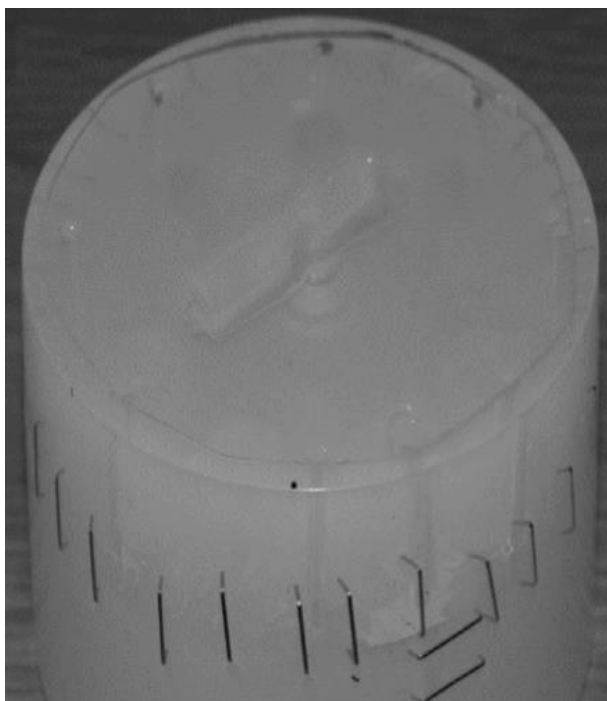
Długość spoiny powinna wynosić około 20 mm. Po połączeniu obu blaszek należy je ścisnąć do utwardzenia kleju między stalowymi szynami pokrytymi teflonem i pozostawić do utwardzenia w temperaturze pokojowej przez 24h.

3. Badanie wytrzymałości spoin na ścinanie należy przeprowadzić przy użyciu maszyny wytrzymałościowej. Przed zamocowaniem próbki w maszynie należy zmierzyć i obliczyć powierzchnie sklejenia z dokładnością do 0.1 cm^2 . Odległość między

szczękami uchwytów powinna wynosić 100 ± 2 mm. Próbkę należy obciążać przy stałej prędkości przesuwania się głowicy v równej 5 mm/min.

4. Otrzymywanie odlewu z żywicy polimerowej.

Na początku etapu odlewania należy złożyć formę silikonową, a miejsca styku elementów formy wzmocnić za pomocą zszywek (rys.1). Następnie należy przygotować kompozycję żywicy z układem inicjująco-sieciującym.



Rys. 1. Widok złożonej formy silikonowej wzmocnionej zszywkami.

5. Kompozycję odlewniczą przygotować zgodnie z recepturą podaną poniżej:

- Epidian 624 - 87% wag.
- Utwardzacz Z-1 - 13% wag.

Dokładnie wymieszać kompozycję epoksydową za pomocą bagietki szklanej, a następnie wlać ją powoli, równym strumieniem do poziomo ułożonej formy silikonowej. Po zalaniu formy pozostawić odlew na około 24 h w temperaturze pokojowej. Po tym czasie wyjąć odlew i wstawić go do suszarki z wymuszonym obiegiem włączając ogrzewanie. Po osiągnięciu temperatury 100°C utrzymywać ją przez 5h, a następnie wyłączyć ogrzewanie suszarki. Po swobodnym schłodzeniu się suszarki do temperatury pokojowej wyjąć z niej odlew i oczyścić go z ewentualnych nadlewów. Ocenić wzrokowo jakość wykonanego odlewu.

ZAGADNIENIA LITERATUROWE NIEZBĘDNE DO WYKONANIA ĆWICZENIA:

1. Klejenie jako sposób łączenia metali.
2. Czynniki wpływające na wytrzymałość spoin.
3. Sposoby badania wytrzymałości spoin klejowych.
4. Sposoby modyfikacji żywic syntetycznych dla wykonania różnego rodzaju i typu spoin.
5. Budowa chemiczna nienasyconych żywic poliestrowych typu Polimal i żywic epoksydowych typu Epidian.
6. Sieciowanie nienasyconych żywic poliestrowych i epoksydowych.
7. Zastosowanie żywic poliestrowych do otrzymywania wyrobów metodą odlewania.
8. Trudności technologiczne występujące podczas odlewania żywic.

Literatura

1. Kłosowska-Wońkiewicz Z., Królikowski W., Penczek P. Żywice i laminaty poliestrowe WNT, W-wa 1982.
2. Żywice poliestrowe "Polimal" prospekt Zakładów Chemicznych "Sarżyna"
3. Łaczyński B. Metody przetwórstwa tworzyw sztucznych WNT, W-wa 1977/1995