

WPLYW GEOMETRII POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH MODELI WOSKOWYCH NA KINETYKĘ WYSYCHANIA FORM CERAMICZNYCH

J. Zych¹, J. Kolczyk²

^{1,2} AGH Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie,
Wydział Odlewnictwa, ul. Reymonta 23, 30-059 Kraków, Polska

¹Kontakt korespondencyjny: e-mail: jzych@agh.edu.pl

Słowa kluczowe: szybkość wysychania, spoiwo koloidalne, kształt modeli, czynniki technologiczne.

Streszczenie

W przedstawionej pracy, stosując metodę grawimetryczną wyznaczono przebieg wysychania poszczególnych warstw ciekłej mieszanki ceramicznej (CMC), naniesionej na modele woskowe w technologii wytapianych modeli, tworzących tym samym wielowarstwową formę ceramiczną. Stwierdzono, że każda kolejno naniesiona warstwa o podobnej grubości wysycha dłużej, od poprzedniej. Czas wysychania warstw tworzących zamknięte przestrzenie wydłuża się wielokrotnie w porównaniu z wysychaniem powierzchni otwartych (zewnątrznych).

Opis aparatury pomiarowej

Badania przebiegów wysychania kolejno nanoszonych warstw formy ceramicznej prowadzono metodą grawimetryczną, przy pomocy elektronicznej wagi RADWAG.



a)

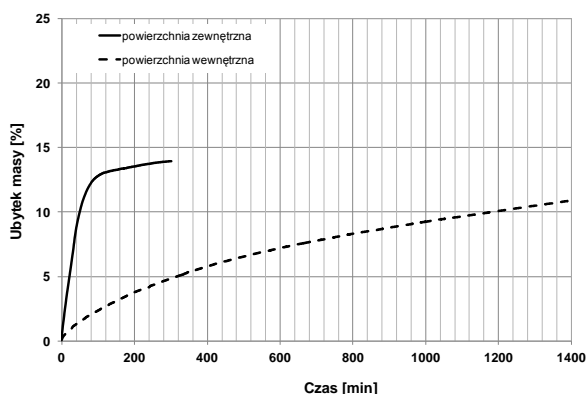


Rys. 1. Podwieszenie przy użyciu wagi modelu woskowego tulejki, a) model woskowy tulejki

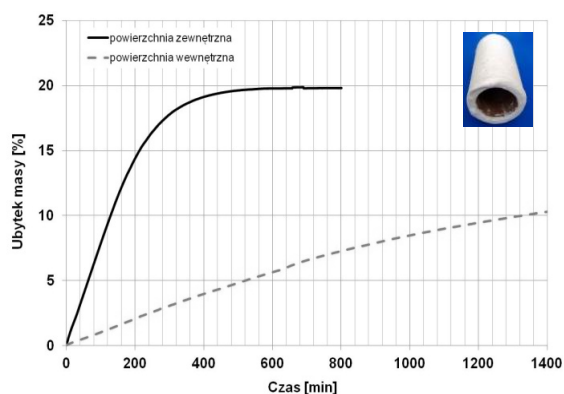
Pomiar wysychania polegał głównie na podwieszeniu modelu woskowego (tulejki z dnem i bez dna) z naniesioną warstwą i obsypką na elektronicznej wadze co dało możliwość monitorowania przebiegu wysychania w trybie on line.

Wysychanie zewnętrznych i wewnętrznych powierzchni (model – tulejka woskowa)

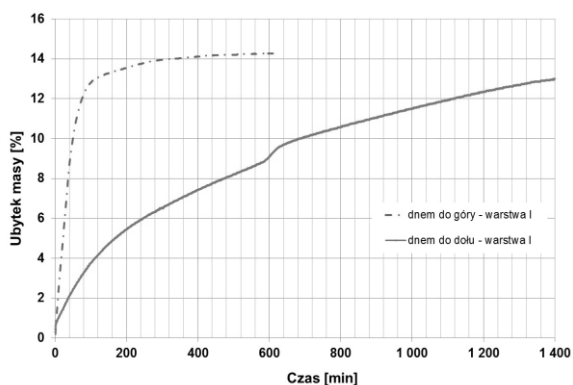
Celem badań było określenie i porównanie czasu wysychania warstw masy naniesionych na powierzchnię zewnętrzną (otwartą) i wewnętrzną (zamkniętą) modelu woskowego tulejki z dnem jak i tulejki z przelotowym otworem (tulejki bez dna).



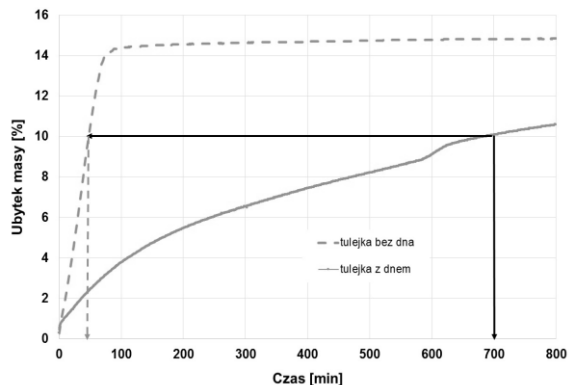
Rys.2. Przebiegi wysychania pierwszej warstwy masy ceramicznej (z osnową **Mullit I**) powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych modelu w kształcie tulejki



Rys. 3. Przebiegi wysychania drugiej warstwy masy ceramicznej (z osnową **Mullit I**) powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych modelu w kształcie tulejki z dnem



Rys. 4. Przebiegi wysychania pierwszej warstwy masy ceramicznej (z osnową **Mullit I**) powierzchni wewnętrznych tulejki z dnem do góry i do dołu



Rys. 5. Przebiegi wysychania pierwszej warstwy masy ceramicznej (z osnową **Mullit I**) powierzchni wewnętrznych modelu w kształcie tulejki z dnem i bez dna

Wnioski

Przeprowadzone badania potwierdzają praktyczne obserwacje o znacznie dłuższym czasie wysychania warstwy naniesionej na powierzchnię wewnętrzną modelu woskowego. Czas w jakim wysychają warstwy różni się od siebie mimo, iż naniesione powłoki mają w przybliżeniu jednakową grubość. Duże zróżnicowanie w szybkości wysychania występuje pomiędzy powierzchniami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Wewnętrzne powierzchnie, szczególnie skierowane ku dołowi, wysychają zdecydowanie wolniej. Bez wymuszonego obiegu powietrza dosuszenie formy w takich przestrzeniach jest bardzo długotrwałe. Powierzchnie zamknięte szczególnie te, które posiadają przelotowe otwory odznaczają się szybszym wysychaniem wykonanych warstw formy ceramicznej na modelu woskowym.

Należy oczekiwać, że w podobny sposób będzie przebiegać proces wysychania powłok ochronnych naniesionych na formy i rdzenie piaskowe.

Badania wykonane w ramach pracy nr: 11.11.170.318 (zadanie 4)