



WPŁYW DODATKU GALASSEX NA WŁAŚCIWOŚCI TECHNOLOGICZNE I WYBIJALNOŚĆ MAS Z UWODNIONYM KRZEMIANEM SODU I NOWYMI UTWARDZACZAMI ESTROWYMI

K. Major-Gabryś¹, St.M. Dobosz²

^{1, 2} AGH University of Science and Technology. Reymonta 23, 30-059 Krakow, Poland

¹katmg@agh.edu.pl

²dobosz@agh.edu.pl

Keywords: szkło wodne, estry, masy samoutwardzalne, wybijalność, ekspansja

Abstract

Wymagania odnośnie do wysokiej jakości odlewów, wymuszają podejmowanie prac badawczych dla otrzymania mas formierskich i rdzeniowych zapewniających nie tylko uzyskanie tworzyw o odpowiednich parametrach technologicznych, ale także spełniających wymóg zapewnienia odpowiednich warunków ochrony środowiska. W Pracowni Tworzyw Formierskich Wydziału Odlewnictwa AGH od wielu lat prowadzone są badania mające na celu opracowanie nowych systemów wiążących opartych o ekologiczne spoiwa nieorganiczne. Najważniejszą grupę stanowią tutaj masy z uwodnionym krzemianem sodu zwane popularnie masami ze szkłem wodnym. Niestety podstawową wadą tych mas jest słaba wybijalność oraz mała zdolność do regeneracji mechanicznej. Prowadzone przez autorów badania w pierwszym etapie miały na celu opracowanie i opatentowanie mas zawierających nowy dodatek Glassex, który powoduje poprawę wybijalności mas. W poprzednich publikacjach [1-8] autorzy wykazali, że zastosowanie do mas ze szkłem wodnym sporządzanych w technologii estrowej nowego dodatku Glassex spowodowało poprawę wybijalności tych mas, co udokumentowano wynikami badań wybijalności określonej próbą technologiczną [1-4] oraz poprzez pomiar wytrzymałości końcowej [1, 4, 5]. Stwierdzono, że wprowadzenie do masy ze szkłem wodnym dodatku Glassex istotnie obniża wartości wytrzymałości końcowej, a także powoduje przesunięcie II maksimum na krzywej wytrzymałości końcowej tych mas w kierunku wysokich temperatur – temperatur, które rzadko występują w masie formierskiej.

Drugim kierunkiem badań były prace nad poprawą jakości regeneratu z mas ze szkłem wodnym. Filozofia tych badań polegała na tym, że, przy założeniu, że po regeneracji zawsze pewna ilość materiału wiążącego pozostaje na ziarnach osnowy, to ta pozostałość nie powinna pogarszać jakości regeneratu, jak to jest w klasycznej technologii Floster. Badania własne [6, 7] oraz dane literaturowe [8-10] wykazały bowiem, że będący wynikiem reakcji estru kwasu octowego ze szkłem wodnym - octan sodu, kumuluje się w masie formierskiej po kolejnych cyklach regeneracji i powoduje znaczne pogorszenie jej właściwości wytrzymałościowych oraz ścieralności. W wyniku przeprowadzonych prób opracowano dwa alternatywne utwardzacze estrowe: oparty o ester kwasu węglowego – węglan propylenu, o nazwie handlowej Ixional SD oraz oparty o ester kwasu węglowego – węglan butylenu, o nazwie handlowej Jefsol BC. Wyniki badań przeprowadzonych z zastosowaniem nowych

utwardzaczy przedstawiono w publikacjach [6, 7, 11 – 14]. Nowe utwardzacze, powodują, że ewentualne pozostałości materiału wiążącego na ziarnach regeneratu nie pogarszają jego jakości.

Badania zamieszczone w niniejszym artykule dotyczą opracowania nowego kompleksowego składu masy, która ma połączyć cechy nowego utwardzacza i nowego dodatku.

Acknowledgements

Praca finansowana z funduszy MNiSzW w ramach pracy statutowej nr 11.11.170.318 zad. 3/10

References

1. Dobosz St. M., Major-Gabryś K., *Nowy dodatek do mas ze szkłem wodnym*. DOKSEM 2003, Słowacja, s. 38 - 41.
2. Dobosz St. M., Major-Gabryś K., *Nowa metoda poprawy wybijałości mas ze szkłem wodnym*. Mat. XXVII Konferencji Naukowej z Okazji Święta Odlewnika 2003, Kraków 2003, s. 81-85.
3. Dobosz St.M., Major-Gabryś K., *Zjawiska powierzchniowe a wybijałość mas ze szkłem wodnym*. Archiwum Technologii Maszyn i Automatyzacji, Komisja Budowy Maszyn PAN w Oddział w Poznaniu, 2004, s. 49-56.
4. Dobosz St.M., Major-Gabryś K., *Glassex – nowy dodatek poprawiający wybijałość mas ze szkłem wodnym*. Archiwum Odlewnictwa, 2004, Rocznik 4, Nr 13, s. 63-68.
5. Major-Gabryś K., Dobosz St.M., *Ocena wybijałości mas ze szkłem wodnym i nowym dodatkiem Glassex*. Mat. XXVIII Konferencji Naukowej z Okazji Święta Odlewnika 2004, Kraków 2004, s. 83 –87.
6. Major-Gabryś K., Dobosz St.M., *Alternatywny utwardzacz estrowy do mas ze szkłem wodnym*. Mat. XXXI Konferencji Naukowej „Nowoczesne Technologie w Odlewnictwie”, AGH, 2007, s. 33-38.
7. Dobosz St.M, Major-Gabryś K., *Moulding Sands With Water Glass With Increased Ability To Reclamation*. Archives Of Foundry Engineering. Vol. 8, Issue 1/2008, s. 67-70.
8. Jelinek P., *Pojivove soustavy slevarenskych formovacich smesi*. Ostrava 2004.
9. Herecova L., Jelinek P., *Estery kyseliny uhličité – tvrdidla pojiv na bázi sodach silikat*. Sborník vědeckých prací Vysoké školy báňské, Ostrava, 2006, s. 79-86.
10. Antoš P., Burian A., *Možnosti regenerace formovacích směsí s vodním sklem*. Slévárenství, č.5-6, 2002, s. 184-187.
11. Dobosz St.M., Major-Gabryś K., *Samoutwardzalne masy ze szkłem wodnym i nowym utwardzaczem estrowym*. Inżynieria Materiałowa, Nr 3 (151), 2006, s. 576-579.
12. Major-Gabryś K., Dobosz St.M, *JEFFSOL BC – nowy utwardzacz estrowy do mas ze szkłem wodnym o opóźnionym działaniu*. Mat. XXXII Konferencji Naukowej „Nowoczesne Technologie w Odlewnictwie”, AGH, 2008, s. 33-36.
13. Dobosz St.M., Major-Gabryś K., *Nowe aspekty w stosowaniu mas ze szkłem wodnym*, Transactions of the Materials Engineering, č.3, 2006, s. 14-17.
14. Major-Gabryś K., Dobosz St.M, *A new ester hardener for moulding sands with water glass having slower activity*. Archives of Foundry Engineering. Vol. 9, Issue 4/2009, s. 125-128.