

WPŁYW ODDZIAŁYWANIA NANOCZĄSTEK TLENKÓW NA WYBRANE WŁAŚCIWOŚCI SMS ZE SZKŁEM WODNYM.

B. Huter¹, B. Stypuła², A. Kmita³, M. Starowicz⁴, D. Drożyński⁵
^{1,2,3,4,5} AGH Wydział Odlewnictwa, Reymonta 23, 30-059 Kraków, Polska

¹huter@agh.edu.pl

²stypula@agh.edu.pl

³akmita@agh.edu.pl

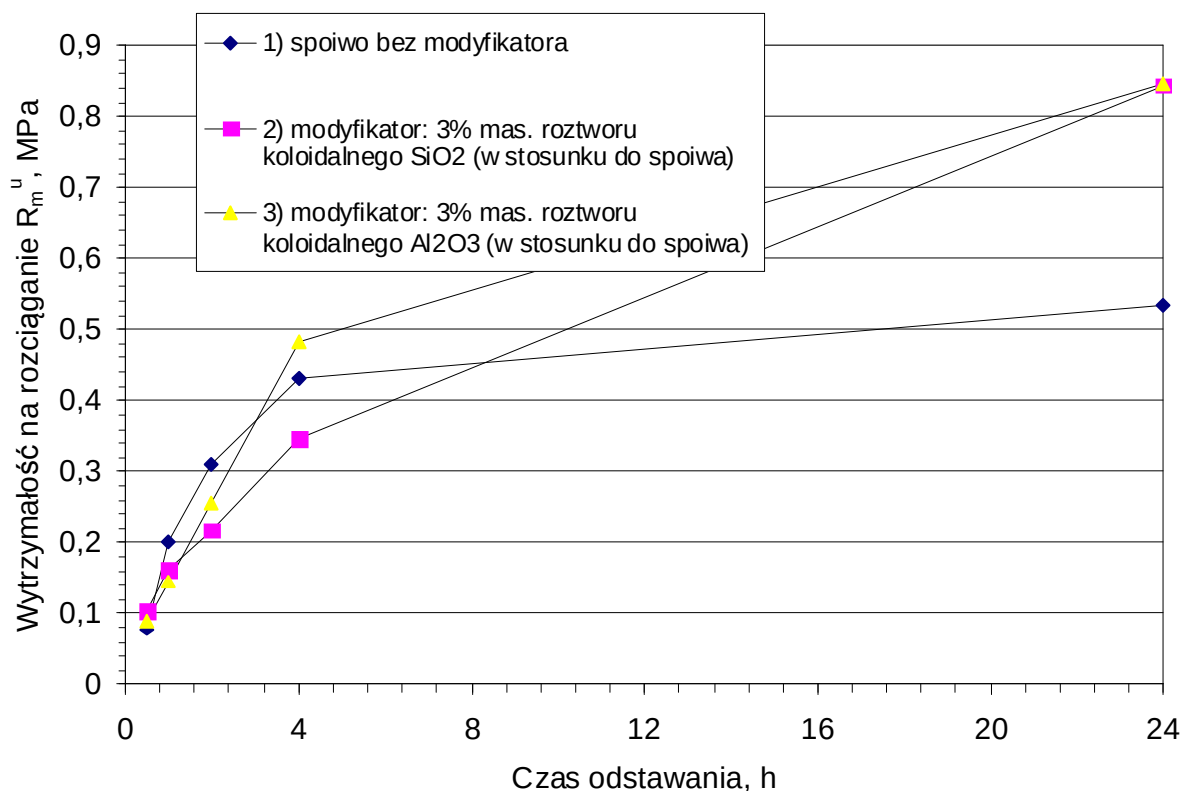
⁴mariast@agh.edu.pl

⁵dd@agh.edu.pl

Słowa kluczowe: szkło wodne, nanocząstki, modyfikacja spoiw.

Streszczenie:

W pracy przeprowadzono badania zwilżalności kwarcu przez szkło wodne oraz szkło wodne modyfikowane dodatkiem 3% mas. wodnego roztworu krzemionki koloidalnej oraz tlenku glinu. Badania struktury spoiwa przed i po modyfikacji przeprowadzono metodą FT-IR. Właściwości zmodyfikowanych spoiw zostały zweryfikowane w próbie badań wytrzymałościowych sypkich mas samoutwardzalnych.



Rys. 1 Wpływ modyfikatora na wytrzymałość na rozciąganie R_m^u sypkich mas samoutwardzalnych (SMS) ze szkłem wodnym. Skład mas (w cz. mas.): 1) piasek kwarcowy ‘Szczakowa’-100, szkło wodne ‘145’- 3, flodur ‘3’ –10% mas. w stosunku do szkła wodnego. 2) piasek kwarcowy ‘Szczakowa’ –100, szkło wodne ‘145’ – ‘3’, modyfikator – 3% mas. roztworu koloidalnego SiO_2 w stosunku do spoiwa, flodur ‘3’ -10% mas. w stosunku do szkła wodnego. 3) piasek kwarcowy ‘Szczakowa’-100, szkło wodne ‘145’- 3, modyfikator – 3% mas. roztworu koloidalnego Al_2O_3 w stosunku do spoiwa), flodur ‘3’ -10% mas. w stosunku do szkła wodnego; warunki utwardzania: $t_{ot} \approx 24^{\circ}C$; $W_{wzg} \approx 50\%$

Badania przeprowadzone zostały w ramach projektu badawczego nr. N N508 47 5538

Literatura

1. J.L. Lewandowski: Tworzywa na formy odlewnicze. Wyd. AKAPIT. Kraków 1997
2. J. Zych: Optymalizacja technologii formy opartej na masach ze szkłem wodnym utwardzanym estrami. Przegląd Odlewnictwa 12/2005, str.782-792
3. J. Zych: Zachowanie się mas ze spoiwami chemicznymi w suchym powietrzu. Przegląd Odlewnictwa 9/2007, str. 476-482
4. J. Zych: Rola zagęszczenia w technologii formy opartej na masach ze szkłem wodnym lub spoiwem chemicznym. Przegląd Odlewnictwa 2/2005, str.88-97
5. M. Kacperski: Wstępne badania nad wpływem rodzaju modyfikatora na właściwości nanokompozytów epoksydowych. Kompozyty 4 (2004)9, str. 28-32
6. Haiying Wang, Yilong Bai, Sheng Liu, Jiali Wu, C.P. Wong: Acta Materialia 50(2002), pp. 4369-4377
7. B. Stypuła, J. Banaś, T. Habdank-Wojewódzki, H. Krawiec, M. Starowicz, PATENT: P-369 320 "Sposób otrzymywania mikro- i nanocząstek tlenków metali", reported: 28.07.2004, grantem: 07.10.2009.
8. Sridhar Sadasivan, Don H. Rasmussen, Freeman P. Chen, R.K. Kannabiran: Preparation and characterization of ultrafine silica. Colloids and Surfaces 132 (1998) pp. 45-52
9. M. Avella, F. Bondioli, V. Cannillo, M.E. Errico, A.M. Ferrari, B. Focher, M. Malinconico, T. Manfredini and M. Montorsi: Preparation, characterisation and computational study of poly(ϵ -caprolactone) based nanocomposites. Materials Science and Technology 2004 vol.20 pp.1340 – 1344