



THE IMPACT OF INTERNAL HYDROPHOBIZATION ON THE PROPERTIES OF THE CEMENT-BASED MATERIALS WITH MINERAL ADDITIVES

WPŁYW HYDROFOBIZACJI OBJĘTOŚCIOWEJ NA WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW CEMENTOWYCH Z DODATKAMI MINERALNYMI

Kalina Materak*, Alicja Wieczorek, Marcin Zasada, Marcin Koniorczyk
Lodz University of Technology, Poland

Abstract

The paper presents results regarding the possibility and effectiveness of carrying out the internal hydrophobization in cement-based materials with mineral additives such as granulated blast furnace slag, silica dust and silica fly ash. The obtained results indicate that effective internal hydrophobization by using triethoxyoctylsilane is achievable and provides protection against water by decreasing the capillary absorption of water in the material. However, it also affects the hydration process of the binder, which results in a reduction in the compressive strength of the material.

Keywords: internal hydrophobization, triethoxyoctylsilane, granulated blast furnace slag, silica fly ash, silica fume

Streszczenie

W pracy przedstawiono wyniki dotyczące możliwości przeprowadzenia i skuteczności procesu hydrofobizacji objętościowej w materiałach cementowych z dodatkami mineralnymi, takimi jak: granulowany żużel wielkopiecowy, pył krzemionkowy oraz lotny popiół krzemionkowy. Otrzymane wyniki wskazują, że efektywna hydrofobizacja w masie wykonana przy pomocy trietoksyoktylosilanu jest osiągalna i zapewnia ochronę przed działaniem wody w postaci ograniczenia absorpcji kapilarnej w materiale. Jednakże wiąże się ona również z wpływem na proces hydratacji spoiwa, co skutkuje obniżeniem wytrzymałości na ściskanie materiału.

Słowa kluczowe: hydrofobizacja objętościowa, trietoksyoktylosilan, granulowany żużel wielkopiecowy, mikrokrzemionka, popiół lotny