

Streszczenie

Rozprawa dotyczy określenia na drodze badawczej wpływu jednoczesnego dodatku krzemionkowego popiołu lotnego oraz odpadowej mączki granitowej na wybrane właściwości mieszanki i kompozytów cementowych. Przeprowadzona analiza właściwości ziaren popiołu lotnego, mączki granitowej i cementu pozwoliła wskazać ich właściwości morfologiczne oraz zdefiniować różnice pomiędzy nimi. Ziarna cementu oraz mączki granitowej mają strzelistą, zbliżoną do równoległoboku budowę oraz mają wzajemnie do siebie zbliżone właściwości morfologiczne, podczas gdy ziarna popiołu lotnego są bardziej okrągłe oraz charakteryzują się większą powierzchnią właściwą ziarna niż cement. Wyniki badań mieszanki cementowej wskazały, że jednoczesny dodatek krzemionkowego popiołu lotnego i odpadowej mączki granitowej pozwala na uzyskanie właściwości zbliżonych do serii referencyjnej (bez jednoczesnego dodatku krzemionkowego popiołu lotnego i odpadowej mączki granitowej), dodatkowo prowadzi także do ograniczenia odsączania wody z mieszanki cementowej oraz poprawia jednorodność warstwy wierzchniej w funkcji jej grubości. Właściwości wytrzymałościowe cementowych warstw wierzchnich modyfikowanych jednoczesnym dodatkiem popiołu lotnego i mączki granitowej wykazują poprawę w stosunku do serii referencyjnej oraz pozwalają na zastąpienie nawet 30% cementu w kompozycie z wykorzystaniem jednoczesnego dodatku 20% krzemionkowego popiołu lotnego i 10% odpadowej mączki granitowej. Wykonana analiza wytrzymałościowo – kosztowa oraz wytrzymałościowo – ekologiczna pozwoliły na podkreślenie zalet kompozytów modyfikowanych jednoczesnym dodatkiem popiołu lotnego i mączki granitowej, która prowadzi do zwiększenia właściwości mechanicznych, redukując przy tym koszty wytworzenia kompozytu oraz zmniejszając jego ślad środowiskowy. W rozprawie zasygnalizowano także znaczenie aplikacyjne przeprowadzonych badań poprzez opis wdrożenia wyników rozprawy w praktyce budowlanej.

