

mgr inż. Paweł Wolka
Politechnika Świętokrzyska w Kielcach
Wydział Budownictwa i Architektury

PL

Temat rozprawy: „Optymalizacja składu betonu cementowego modyfikowanego zeolitem naturalnym przeznaczonego na nawierzchnie lotniskowe w aspekcie trwałości konstrukcji.”

Streszczenie:

W rozprawie doktorskiej zaproponowano wykorzystanie zeolitu naturalnego, jako częściowego zamiennika ograniczającego ilość cementu w składzie mieszanki betonowej. Rozwój budownictwa lotniskowego w Polsce i związane z nim problemy utrzymania nawierzchni lotniskowych były inspiracją podjęcia tematu rozprawy. Wybór modyfikatora - zeolitu, związany był z jego pozytywnymi właściwościami, które miały na celu poprawę właściwości betonu. Celem rozprawy było udowodnienie, że zastąpienie procentowej ilości cementu w składzie mieszanki betonowej naturalnym zeolitem, pozwala na uzyskanie betonu cementowego, o właściwościach lepszych od betonu tradycyjnego, w którym spoiwem jest cement portlandzki. Część badawczą rozprawy poprzedzono analizą problemu i stanem wiedzy w tym przedmiocie w kraju i na świecie. W tej części określono podstawowe czynniki wpływające na trwałość betonu nawierzchniowego. Przedstawiono charakterystykę modyfikatora i wykazano jego walory, jako składnika kompozytu betonowego. W opracowanym temacie wyróżniono 3 etapy: badania wstępne, badania zasadnicze i optymalizacje. Uzyskane wyniki badań własności fizycznych i mechanicznych zmodyfikowanego betonu oraz analiza struktury pozwoliły stwierdzić, że istnieje możliwość uzyskania betonu o lepszych parametrach fizyko-mechanicznych i trwałościowych niż tradycyjny beton nawierzchniowy. W pracy określono optymalną ilość modyfikatora, jako wagowego zamiennika cementu. Uzasadniono tezę rozprawy doktorskiej i wskazano na możliwość wykorzystania modyfikatora w praktycznych zastosowaniach.

Słowa kluczowe: beton cementowy, zeolit naturalny, nawierzchnia lotniskowa

Paweł Wolka

mgr inż. Paweł Wolka
Kielce University of Technology
Faculty of Civil Engineering and Architecture

EN

Dissertation title: “Optimisation of natural zeolite-modified cement concrete for durable airfield pavements.”

Abstract:

The dissertation proposes the use of natural zeolite as a partial replacement of cement in the concrete mix. The development of airfield construction in Poland and the related problems of airfield pavement maintenance were the motivation for selecting the dissertation topic. The choice of the modifier – zeolite – was dictated by its beneficial properties that improve the characteristics of concrete. The aim of the dissertation was to demonstrate that concrete with different replacement percentages of cement by natural zeolite has better properties traditional concrete, in which Portland cement is a binder. The research section of the dissertation was preceded by the analysis of the problem and the current state of knowledge of the subject both in Poland and abroad. The section defines basic factors that influence the durability of paving concrete. Characteristics of the modifier were discussed along with its advantages as a concrete composite component. The topic was developed in three stages: preliminary research, basic research and optimisation. The results of the physical and mechanical tests of modified concrete as well as the structural analysis allowed for the conclusion that it is possible to obtain concrete with better physical and mechanical parameters and durability than traditional concrete. The optimal amount of the modifier as a cement replacement by weight was determined. The theses were proved and the possibility of using the modifier in practical applications was indicated.

Keywords: cement concrete, natural zeolite, airfield pavement

Paweł Wolka