

mgr inż. Paweł Sikorski
Politechnika Świętokrzyska
Wydział Budownictwa i Architektury

Tytuł rozprawy doktorskiej: „Analiza pracy lotniskowych nawierzchni żelbetowych”

STRESZCZENIE

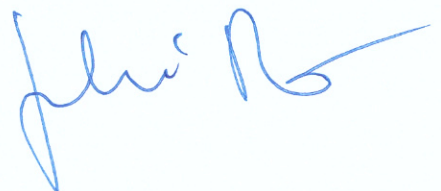
W budownictwie lotniskowym nawierzchnie żelbetowe stosowane są dość rzadko, mimo to niekiedy zachodzi potrzeba stosowania takich rozwiązań. Związane jest to m.in. z przystosowaniem lotniska do obsługi ciężkich statków powietrznych czy nierównomiernej nośności podłoża. Dotyczy to także przypadków nawierzchni, których wiek przekracza projektowany okres użytkowania i podlegającym bieżącym naprawom czy kompleksowym remontom. Występujące uszkodzenia betonowych płyt mogą stanowić bezpośrednie zagrożenie dla bezpieczeństwa wykonywania operacji lotniczych.

W niniejszej pracy doktorskiej pt. „Analiza pracy lotniskowych nawierzchni żelbetowych” przedstawiono problematykę wymiarowania płyt żelbetowych nawierzchni lotniskowych. Omówiono pracę płyt w zmiennych warunkach nośności podłoża, zawartości zbrojenia, grubości płyty i klasy betonu nawiązując do klasycznej i współczesnej metody wymiarowania. Analizy teoretyczne przeprowadzono wykorzystując metodę elementów skończonych, przy użyciu programu Abaqus 6.13-1.

Przeprowadzone porównanie klasycznej metody stanów granicznych wymiarowania żelbetowych nawierzchni lotniskowych i wytycznych EC-2, pozwoliło na ustosunkowaniu się do dotychczasowych zaleceń wykonawczych ilości stosowania zbrojenia w tych konstrukcjach. Umożliwia to z kolei racjonalny dobór jego ilości w płytach. Prawdłowo zaprojektowana nawierzchnia żelbetowa wpływa znacząco na poprawę bezpieczeństwa wykonywanych operacji statków powietrznych na obiektach lotniskowych. Może być zastosowana w przypadku słabych podłoży i konieczności dostosowania grubości płyt do płyt otoczenia.

Słowa kluczowe

Nawierzchnie lotniskowe, płyty żelbetowe, metoda stanów granicznych, wymiarowanie wg EC2, Boeing 787-8.



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

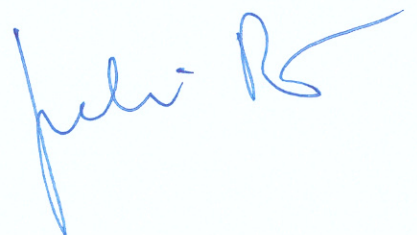
The title of doctoral dissertation: "Performance analysis of airport reinforced concrete pavements"

SUMMARY

Reinforced concrete pavements are relatively rare in airfield construction. In some cases, however, such as airfield infrastructure upgrade to accommodate heavy aircraft or non-uniform bearing capacity of the subgrade, there is a need to use such solutions. The same applies to the pavements that have exhausted their design life or need thorough rehabilitation. Damage to concrete slabs may pose a direct threat to the safety of flight operations.

This dissertation, "Performance analysis of airport reinforced concrete pavements", discusses the dimensioning of reinforced concrete slabs for airport pavements. The work of slabs under varying conditions of soil bearing capacity, reinforcement amount, slab thickness and concrete class is analysed in the light of the classical and modern dimensioning methods. Theoretical analyses were carried out using the finite element method in Abaqus 6.13-1. A comparison of the classical method of limit states for the dimensioning of reinforced concrete airport pavements and the EC-2 guidelines made it possible to comment on the existing recommendations for the use of reinforcement in these structures. This, in turn, allows a rational selection of reinforcement amount for the slabs. Properly designed reinforced concrete pavement significantly improves the safety of aircraft operations at airport facilities and can be used on weak subgrades and when the slab thickness needs to be adjusted to the existing slabs.

Keywords: airfield pavements, reinforced concrete slabs, limit state method, EC2 dimensioning, Boeing 787-8

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Paweł Sikorski', is located in the bottom right corner of the page.