

„BETONOWA PŁYTA PREFABRYKOWANA PRZEZNACZONA DO ODTWARZANIA USZKODZONYCH, LOKALNYCH NAWIERZCHNI LOTNISKOWYCH”

STRESZCZENIE

Rosnąca liczba operacji lotniczych zarówno w ruchu pasażerskim, jak i cargo, to przede wszystkim zwiększone oddziaływanie statków powietrznych na nawierzchnie lotniskowe. Będące w eksploatacji betonowe nawierzchnie lotniskowe w Polsce obejmują bardzo szerokie spektrum, czyli nawierzchnie nowobudowane, użytkowane i nawierzchnie będące przedmiotem remontu. Szczególnej uwagi wymagają nawierzchnie będące w procesie eksploatacji oraz nawierzchnie, których wiek przekracza projektowany okres użytkowania i które są już przedmiotem prac remontowych. Na nawierzchniach tych można zidentyfikować różne typy i rodzaje uszkodzeń charakterystycznych dla betonowych nawierzchni lotniskowych, które mogą stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa wykonywania operacji lotniczych. To z kolei wymaga posiadania skutecznych i sprawdzonych technologii do szybkiej odbudowy płyt lotniskowych będących w eksploatacji.

Niniejsza praca doktorska pt. „Betonowa płyta prefabrykowana przeznaczona do odtwarzania uszkodzonych, lokalnych nawierzchni lotniskowych” dotyczy stworzenia nowatorskiego projektu oraz koncepcji konstrukcyjno – technicznej związanej ze stosowaniem naprawy nawierzchni polegającej na wbudowywaniu prefabrykowanej płyty lotniskowej w miejscu nadmiernej degradacji nawierzchni płyt istniejących. Wprowadzony został również nowatorski sposób połączenia płyt z płytami sąsiednimi stwarzający nową jakość konstrukcyjną zwiększającą przestrzenną sztywność całego elementu funkcjonalnego.

Przedstawione w niniejszej pracy wyniki przeprowadzonych badań laboratoryjnych i poligonowych, a także symulacja obciążenia płyt metodą elementów skończonych potwierdzają skuteczność zastosowanej technologii. W rezultacie stosowanie przedmiotowej technologii napraw zapewnia bezpieczne wykonywanie operacji statków powietrznych na obiektach lotniskowych.

SŁOWA KLUCZOWE

płyta prefabrykowana, lotnisko, droga startowa, droga kołowania, nawierzchnie lotniskowe, nośność, równość, szorstkość, uszkodzenia nawierzchni betonowych, beton cementowy, dyble, zbrojenie, metoda elementów skończonych, lotnisko, bezpieczeństwo, Boeing 737-800

Robert Sulanewski

**„Concrete prefabricated slab intended for the reconstruction of damaged,
local airport pavements"**

ABSTRACT

The growing number of air operations, both in passenger and cargo traffic, is primarily due to the greater impact of aircraft on airport pavements. Concrete airport pavements in operation in Poland cover a very wide spectrum, i.e. newly built, used and renovated pavements. Particular attention should be paid to surfaces in the process of operation and surfaces whose age exceeds the design life and which are already subject to renovation works. Various types of damage, characteristic of concrete airfield pavements, can be identified on such pavements, which may pose a threat to the safety of aircraft operations. This requires effective and proven technologies for quick reconstruction of the airport pavements in operation.

This doctoral dissertation entitled "Concrete prefabricated slab intended for the reconstruction of damaged, local airport pavements" concerns the creation of an innovative design and technical concept related to the use of pavement repair consisting in embedding the prefabricated airport slab in the place of excessive degradation of the existing slab pavement. An innovative method of connecting panels with adjacent panels has also been introduced, creating a new construction quality that increases the spatial stiffness of the entire functional element.

The results of laboratory and field tests presented in this paper, as well as simulation of plate loading using the finite element method confirm the effectiveness of the technology used. As a result, the repair technology that uses a prefabricated concrete slab ensures the safe performance of aircraft operations at the airport.

KEYWORDS

prefabricated slab, airport, runway, taxiway, airport pavements, load capacity, evenness, roughness, damage to concrete pavements, cement concrete, dowels, reinforcement, finite element method, airport, safety, Boeing 737-800

Brutosz Stawowski