



Podobszar POB3: 3.2 Ultralekkie i wysoko odporne materiały w konstrukcjach motoryzacyjnych i lotniczych

Tytuł prezentacji: Spawanie i napawanie nowoczesnych stopów metali lekkich stosowanych w przemyśle lotniczym

Autorzy (autor prezentujący podkreślony):

Prof. dr hab. inż. Janusz Adamiec, Dr inż. Katarzyna Łyczkowska, Dr hab. inż. Anna Dolata, prof. PŚ, Dr hab. inż. Maciej Dyzia, prof. PŚ, Dr hab. inż. Tomasz Rzychoń, prof. PŚ, Dr inż. Krzysztof Szymański, Dr inż. Jakub Wiczorek

Abstrakt:

Odlewnicze stopy magnezu oraz stopy aluminium stosowane są obecnie m.in. na odlewane do form piaskowych odlewy wielkogabarytowe, odlewy wysokociśnieniowe oraz odlewy precyzyjne. W odlewach z tych stopów często występują wady odlewnicze (niedolania, rzadziny oraz pęknięcia). Wady te naprawiane są metodami napawania i spawania. Istnieje również konieczność łączenia odlewów oraz modyfikacji ich powierzchni. **Celem prowadzonych przez zespół prac** jest określenie wpływu czynników metalurgicznych, konstrukcyjnych i technologicznych na spawalność tych stopów, a tym samym określenie możliwości ich łączenia, napawania oraz naprawy wad. Dotychczasowe doświadczenia wynikające z realizacji kilkunastu projektów m.in. FSB/34/RM2/2009: „Nowoczesne technologie materiałowe stosowane w przemyśle lotniczym”, FSB/71/RM3/2010: „Zaawansowane materiały i technologie ich wytwarzania”, INNOLOT/I/8/NCBR/13 w ramach programu: „Zaawansowane technologie odlewnicze” oraz współpracy m.in. z ZM WSK Rzeszów, WSK Rzeszów i Nemak Bielsko Biała pozwoliły **określić kierunek dalszych badań** w tym m.in.

- oceny możliwości spawania nowych stopów magnezu z dodatkiem pierwiastków ziem rzadkich stosowanych na elementy odlewane grawitacyjne oraz odlewane precyzyjnie,
- opracowanie technologii łączenia złożonych cienkościennych odlewów precyzyjnych stosowanych na konstrukcje lotnicze i w przemyśle motoryzacyjnym,
- rozwój technologii zgrzewania z mieszaniem materiału w stanie stałym (FSW) oraz technologii klejenia
- opracowanie technologii łączenia kompozytów metalowych, w tym odlewanych odśrodkowo
- wykorzystanie technologii laserowych do łączenia i modyfikacji warstwy wierzchniej stopów metali lekkich.

Badania i dalszy rozwój technologii łączenia będzie **realizowany we współpracy** z Siecią Badawczą Łukasiewicz mi. Instytutem Spawalnictwa w Gliwicach oraz Politechniką Warszawską, Politechniką Gdańską oraz AGH a także z firmami przemysłowymi m.in. ZM WSK oraz Lincoln Electric, IPG Photochronics, Enitec sp. o.o.