

## **Abstract for the general public in Polish**

W branży lotniczej aktualne trendy to zapotrzebowanie na energię, wydajność obróbki, zmniejszenie kosztów i zrównoważona produkcja. Wrażliwe kwestie, takie jak wyczerpywanie źródeł paliw kopalnych, rosnące zanieczyszczenie powietrza i niekorzystne zmiany klimatu spowodowały wzrost ilości badań z obszaru zrównoważonej produkcji. Niniejszy wniosek dotyczy modelowania obróbki nowoczesnego stopu lotniczego New Metastable Beta Titanium Alloy, z uwzględnieniem skutków społecznych tj. ekonomicznych i środowiskowych. Badania z obszaru skrawalności będą realizowane dla zmiennych warunków chłodzenia strefy skrawania tj. obróbka zalewowa, na sucho, oraz dla nowoczesnych metod chłodzenia: smarowania minimalną ilością płynów chłodzących, ciekłego azotu i chłodzenia suchym lodem. Aspekty metalurgiczne, trybologiczne i zrównoważonej produkcji zostaną uwzględnione w proponowanym wniosku. Prace badawcze są dostosowane do europejskiego sektora lotnictwa i kosmonautyki, aby zoptymalizować zapotrzebowanie energetyczne produkcji dla proekologicznych metod chłodzenia. Przedstawiona tu idea jest optymalnym modelem do produkcji trwałych, precyzyjnych części. Prace badawcze dostarczą przewodnika referencyjnego do przeprowadzenia zrównoważonej obróbki stopów tytanu klasy lotniczej, biorąc pod uwagę ograniczenia produkcyjne i optymalizację energetyczną. Wyniki badań będą teoretyczną podstawą dla naukowców pracujących w branżach technologicznie zaawansowanych.