

Oferta dla przemysłu Katedry K62 - InnsLOT

1. słowa kluczowe:

stopy niklu, additive manufacturing / technologie przyrostowe, L-PBF, druk 3D, lotnictwo

2. Tytuł realizowanej pracy:

Opracowanie innowacyjnej technologii wytwarzania złożonych geometrycznie, cienkościennych komponentów silników lotniczych ze stopów na bazie niklu - INNSLOT

3. Krótki opis realizowanej pracy.

Celem projektu INNSLOT (TECHMATSTRATEG1/347514/7/NCBR/2017) było opracowanie procesu technologicznego wykorzystującego metodą przyrostową do wytwarzania cienkościennych elementów silników lotniczych ze stopu niklu. Projekt został zrealizowany przez konsorcjum, w którym wzięli udział Politechnika Wrocławska (lider), firma Pratt & Whitney Kalisz sp. z o.o. oraz Instytut Lotnictwa w Warszawie (Sieć Badawcza Łukasiewicz).

W ramach projektu opracowano i przebadano proces wytwórczy, wykorzystujący metodę LPBF oraz najczęściej wykorzystywany w lotnictwie stop niklu Inconel 718, stosowany m.in. do produkcji cienkościennych aparatów kierujących. Zadaniem aparatów kierujących jest zarządzanie strugą gazu przepływającą przez silnik turbinowy. Aparaty kierujące stosuje się zarówno w sprężarce (zimny koniec) jak i w turbinie (gorący koniec) silników lotniczych. Jedną ze specjalizacji firmy Pratt & Whitney Kalisz jest właśnie produkcja aparatów kierujących.

W trakcie trwania projektu opracowano proces technologiczny obejmujący zarządzania materiałem proszkowym (wsad do procesu przyrostowego), wytwarzanie przyrostowe metodą SLM (PBF-LB/M), odprężanie, obróbkę cieplną, obróbkę powierzchniową zgrubną, specjalną i wykańczającą oraz proces kontroli jakości. Opracowany przebieg procesu wytwórczego pozwala na uzyskanie wysokiej jakości części, charakteryzujących się odpowiednią do zastosowania wytrzymałością statyczną i zmęczeniową, a także spełnia wymagania związane z dokładnością geometryczną oraz jakością powierzchni na ścieżce gazowej, które stawia się rzeczywistym aparatom kierującym.

4. Dane kontaktowe:

Kierownik projektu - Prof. dr hab. inż. Edward Chlebus

e-mail: edward.chlebus@pwr.edu.pl

tel. 71 320 20 46

Osoba do kontaktu - dr hab. inż. Tomasz Kurzynowski, profesor uczelni

e-mail: tomasz.kurzynowski@pwr.edu.pl

tel. 71 320 21 90

