

Streszczenie

Celem pracy było określenie wpływu wybranych parametrów nastawczych w procesie wycinania elektroerozyjnego zamka tarczy nośnej turbiny wykonanej ze stopu Inconel 718, na dokładność kształtu, chropowatość powierzchni, grubość warstwy białej i twardość w warstwie wierzchniej.

W pierwszej części pracy przedstawiono analizę stanu wiedzy z zakresu wycinania elektroerozyjnego WEDM stopów niklu. Scharakteryzowano stop Inconel 718 oraz przedstawiono jego wykorzystanie w budowie silników lotniczych. Zaproponowano zastosowanie alternatywnych metod obróbki zamków tarcz nośnych silników lotniczych. Dokonano analizy zalet i wad wycinania elektroerozyjnego WEDM w porównaniu do dotychczas stosowanych metod obróbki zamków tarcz nośnych wirników, a także zestawiono z innymi proponowanymi metodami obróbki. Przeanalizowano również ograniczenia i problemy związane z obróbką WEDM.

Zaprojektowano i wykonano stanowisko badawcze, które posłużyło do przeprowadzenia badań doświadczalnych procesu wycinania elektroerozyjnego WEDM zamka tarczy nośnej turbiny ze stopu Inconel 718. Badania zostały zrealizowane w dwóch etapach. W pierwszym etapie wykonano próby obróbki z jednym przejściem wykończeniowym z zastosowaniem dwóch generatorów przeznaczonych do obróbki wykończeniowej i zapewniających maksymalny (HP) i średni (MP) zakres wartości badanych parametrów. Następnie poddano analizie uzyskane wyniki pomiarów i wyznaczono próby do kolejnego etapu. W drugim etapie zastosowano dwa przejścia wykończeniowe, gdzie w drugim przejściu wykorzystano kolejny generator (LC) zapewniający najniższe wartości badanych parametrów. Porównano jakość powierzchni i dokładność kształtu w wycinaniu jedno- i dwuprzejściowym z zastosowaniem trzech generatorów do obróbki wykończeniowej o zróżnicowanych zakresach użytkowych wartości badanych parametrów elektrycznych.

Zakończenie rozprawy stanowią wnioski poznawcze oraz użytkowe. Przedstawiono propozycje dalszych prac badawczych w celu zastosowania obróbki elektroerozyjnej WEDM do obróbki odpowiedzialnych części maszyn jak elementy silników lotniczych.