

STRESZCZENIE ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

Tytuł: *Analiza wpływu geometrii narzędzia do punktowego zgrzewania tarcowego z przemieszaniem i wypełnieniem krateru przy łączeniu blach ze stopów aluminium stosowanych w przemyśle lotniczym*

Autor: mgr inż. Waldemar ŁOGIN

Promotor: prof. dr hab. inż. Romana Ewa ŚLIWA

Promotor pomocniczy: dr inż. Robert OSTROWSKI

Streszczenie: W rozprawie doktorskiej przedstawiono zagadnienia związane z technologią punktowego zgrzewania tarcowego z przemieszaniem i wypełnieniem krateru (RFSSW – Refill Friction Stir Spot Welding) przy łączeniu blach ze stopów aluminium stosowanych w przemyśle lotniczym. Przedstawione badania dotyczą wpływu modyfikacji powierzchni czołowej tulei narzędzia na właściwości zgrzein i zjawisko uplastycznienia oraz mieszania łączonych materiałów. W badaniach wykazano, że odpowiednio dobrana geometria pozwala uzyskać wyższą nośność i trwałość zmęczeniową zgrzein przy łączeniu platerowanych blach ze stopu aluminium 2024 z warstwą anody, w porównaniu do zgrzein wykonanych narzędziem bez modyfikacji geometrii. Analizie poddano przydatność tej metody łączenia w produkcji konstrukcji lotniczych, jako alternatywnej dla zgrzewania oporowego. W ramach weryfikacji użyteczności technologii RFSSW wykonano element konstrukcji obramowania szyby pilotów samolotu M28-05 z wykorzystaniem opracowanej konstrukcji narzędzia, zastępując zgrzewanie oporowe i stosując części anodowane.