

***Streszczenie pracy doktorskiej***  
***mgr inż. Moniki Resteckiej***

pt. „Doskonalenie jakości procesów spawalniczych w wyniku wdrożenia robotyzacji z uwzględnieniem czynników ekonomiczno-społecznych”

Rozprawa doktorska podejmuje problematykę wdrażania robotyzacji do procesów spawalniczych z uwzględnieniem czynników ekonomicznych, jakościowych oraz społecznych. Temat wymagał kompleksowego podejścia, co nadało pracy charakter interdyscyplinarny. Problematyka związana z robotyzacją procesów spawania obecna jest na rynkach światowych od wielu lat jednak czynniki społeczne i ekonomiczne zwłaszcza w Polsce są nadal przyczyną małej liczby wdrożeń tego typu.

Badania prowadzono w trzech etapach: badania przygotowawcze, właściwe oraz uzupełniające.

Na podstawie badań przygotowawczych określono stan innowacyjności producentów wyrobów i konstrukcji spawanych oraz kierunki rozwoju spawalnictwa. Badane firmy stanowiły odpowiednią bazę do typowania do dalszych analiz.

Podczas badań właściwych przeprowadzono: analizę jakości, analizę porównawczą wydajności i kosztów spawania oraz określono wpływ robotyzacji na zatrudnienie.

Do określenia jakości wyrobów spawalniczych wytypowanych do analiz w niniejszej pracy doktorskiej dobrano następujące metody: badania nieniszczące NDT, w szczególności badania wizualne (VT) oraz badania metalograficzne makroskopowe. Na podstawie przeprowadzonych badań określono jakość wyrobów. Do określenia jakości procesów technologicznych wykonano dodatkowo analizę FMEA oraz mapowanie procesu.

W ramach analizy porównawczej wydajności i kosztów spawania opracowano wzór na stopień opłacalności wdrożenia robotyzacji oraz wzór na okres zwrotu nakładów względem spawania ręcznego. Wykonano pomiary czasu pracy, określono zużycie materiałów i energii, a także obliczono koszty bezpośrednie spawania.

Jako kolejny punkt badań właściwych przeprowadzono analizę wpływu robotyzacji na zatrudnienie, bhp oraz na kwalifikacje personelu spawalniczego. Stwierdzono, iż zastosowana metoda spawania ma istotny wpływ na człowieka oraz środowisko.

Badania uzupełniające polegały na wytypowaniu specjalistów z zakresu robotyzacji oraz spawalnictwa a następnie na przeprowadzeniu wywiadów z ww. ekspertami. Wywiady

dotyczyły problematyki robotyzacji w procesach spawalniczych, korzyści płynące z tego typu wdrożeń oraz wpływu robotyzacji na zatrudnienie.

Na podstawie przeprowadzonych badań przygotowawczych, właściwych oraz na podstawie rozmów z ekspertami opracowano model poprawy jakości procesów spawalniczych przy wdrażaniu robotyzacji.