

# Streszczenie

## BADANIA I OCENA ZŁĄCZY SPAWANYCH ZE STALI FERRYTYCZNO-AUSTENITYCZNEJ W ZALEŻNOŚCI OD ENERGII LINIOWEJ PROCESU

W niniejszej pracy przedstawiono stan wiedzy i techniki w zakresie wykonywania połączeń spawanych ze stali ferrytyczno-austenitycznej metodą spawania elektrodą topliwą w osłonie gazowej oraz metody badań i oceny złączy spawanych (rozdział 2.). Analiza ta była podstawą do zdefiniowania hipotezy, celów, problemów badawczych i zakresu pracy (zamieszczonych w rozdziale 3.). W rozdziale 4 przedstawiono teoretyczno-doświadczalne metody określania ilości ciepła wprowadzonego do złącza spawanego.

Hipotezy niniejszej rozprawy doktorskiej zostały sformułowane w następujący sposób:

1. Należy przypuszczać, że w celu zwiększenia dokładności przewidywania wpływu wartości energii liniowej spawania na wybrane właściwości połączeń spawanych, takich jak makro i mikrostrukturę, odkształcenia, pola przekroju poprzecznego spoin, udarność i twardość, należy przy opracowywaniu zależności funkcyjnych uwzględnić nie tylko wartość energii liniowej, ale również związki pomiędzy wartościami parametrów wchodzących w jej skład, tj. wartościami natężenia prądu, napięcia łuku i prędkości spawania.
1. Należy przypuszczać, że standardowe wyznaczanie ilości wprowadzonego ciepła w procesie spawania metodą GMAW na podstawie nastawionych wartości parametrów wejściowych procesu (napięcia łuku, natężenia prądu i prędkości spawania), według wzoru normowego, nie odpowiada rzeczywistej ilości ciepła wprowadzonego do złącza, co nie pozwala precyzyjnie przewidywać właściwości połączeń spawanych. Wyznaczając wartość energii liniowej na podstawie wartości rzeczywistych parametrów procesu spawania (zmierzonych w trakcie trwania procesu), można z wyższą dokładnością przewidywać właściwości połączeń spawanych.

Głównym celem poznawczym dysertacji było określenie wpływu zmian wartości energii liniowej spawania, będącej uogólnionym parametrem zadawanym w procesie spawania (obliczanym na podstawie zmierzonych wartości parametrów wejściowych procesu, tj. natężenia prądu, napięcia łuku, i prędkości spawania), na wybrane właściwości połączeń spawanych tzn. makro i mikrostrukturę, odkształcenia, pola przekroju poprzecznego spoin,

udarność i twardość w złączach wykonanych ze stali ferrytyczno-austenitycznej metodą GMAW.

Cele rozprawy doktorskiej osiągnięto na drodze badań doświadczalnych procesu spawania przedstawionych w rozdziale 5. Uzyskane wyniki badań i analiz stanowiły podstawę do sformułowania wniosków końcowych, a także do określenia kierunków dalszych badań, zawartych w rozdziale 6. niniejszej pracy.