

**Robert Żuczek**

Akademia Górniczo Hutnicza im. S. Staszica w Krakowie

Wydział Odlewnictwa

Streszczenie

## **Kształtowanie odlewu elementu zawieszenia ze strefami o odmiennych funkcjach celu**

Rozwój nowoczesnych technik numerycznych oraz technologii wytwórczych pozwalających na wdrażanie najnowszych rozwiązań materiałowych i konstrukcyjnych w znaczący sposób wpływa na wzrost konkurencyjności rodzimego przemysłu w aspekcie gospodarki globalnej. Rosnące zapotrzebowanie rynku na stosowanie lekkich konstrukcji odlewanych o podwyższonych parametrach eksploatacyjnych, wymusza na polskich odlewniach zwiększoną potrzebę partycypowania w innowacyjnych rozwiązaniach materiałowych i zaawansowanych technologiach odlewania. Stosowanie w przemyśle maszynowym czy motoryzacyjnym, nowoczesnych konstrukcji odlewanych pozwala odpowiednio kształtować ich podaż, zwłaszcza w dobie wzmożonego popytu na pojazdy o napędzie alternatywnym.

Zagadnienia przedstawione w niniejszej pracy dotyczą procesu konwersji materiałowo – konstrukcyjno – technologicznej elementu zawieszenia mobilnej platformy transportowej specjalnego przeznaczenia. Wykorzystanie zaawansowanych technik numerycznych w procesie kształtowania konstrukcji wahacza pozwoliło opracować element odlewany o niższej masie własnej w porównaniu do pierwotnej konstrukcji spawanej, gwarantując jednocześnie możliwość przenoszenia oczekiwanych obciążeń eksploatacyjnych. Aspekt redukcji masy wymusił konieczność zastosowania stopu aluminium o podwyższonych właściwościach wytrzymałościowych.

Proces kształtowania odlewu wahacza dodatkowo zakładał modelowanie konstrukcji uwzględniającej możliwość przenoszenia obciążeń wywołanych oddziaływaniem ciśnienia fali uderzeniowej niewielkich ładunków wybuchowych IED (ang. Improvised Explosive Device). Odpowiednie modelowanie obszarów pochłaniających energię eksplozji ze strefami będących inicjatorem destrukcji, pozwala spełniać odmienne, a jednocześnie zależne od siebie funkcje użytkowe.

Efektom końcowym, uzyskanym w procesie kształtowania numerycznego konstrukcji wahacza, jest prototypowe zawieszenie hydroaktywne z elementami odlewanymi, które z powodzeniem jest stosowane w pojazdach użytkowych specjalnego przeznaczenia.