

**KATEDRA PODSTAW KONSTRUKCJI MASZYN**

Wydział Mechaniczny Technologiczny

Politechnika Śląska

**PRACA DOKTORSKA**

**Optymalizacja parametrów  
konstrukcyjno-funkcjonalnych mobilnej  
platformy eksploracyjnej**

**Andrzej JAŁOWIECKI**

**PROMOTOR**

dr hab. inż. Marek WYLEŻOŁ, Prof. PŚ

Gliwice, 2024

---

## Streszczenie

W ramach pracy doktorskiej „Optymalizacja parametrów konstrukcyjno-funkcjonalnych mobilnej platformy eksploracyjnej” zaprezentowano dokonania autora w zakresie realizacji procesu optymalizacji układu jezdnego mobilnej platformy eksploracyjnej. W pracy autor zaprezentował wyniki przeprowadzonego przeglądu literaturowego w zakresie metod optymalizacji konstrukcji oraz budowy mobilnej platformy jezdnej dostosowanej do udziału w zawodach klasy Rover Challenge.

Główna część pracy poświęcona została opisowi prac związanych z optymalizacją poszczególnych układów mobilnej platformy Phoenix III. Zaprezentowane zostały różne metody optymalizacji i koncipowania aby osiągnąć główny cel prowadzonej optymalizacji - redukcja masy i wzrost własności użytkowych. Dodatkowo autor postawił sobie za cel uzyskanie unikatowego designu dla tego typu obiektu technicznego. Cele te zostały ociążnione w głównej mierze poprzez zastosowanie nowoczesnych tworzyw takich jak kompozyt węglowo-epoksydowy czy polimery techniczne.

W pracy zaprezentowano porównanie oryginalnej konstrukcji platformy Phoenix III z konstrukcją uzyskaną w ramach optymalizacji. Porównano własności fizyczne (masa, wymiary) jak również własności eksploatacyjne (stabilność, poziom drgań). Z wszystkich przeprowadzonych porównań wynika, że nowa postać konstrukcyjna platformy Phoenix III uzyskuje lepsze wyniki, co powinno się przełożyć na lepsze wyniki w trakcie zawodów.

## Słowa kluczowe

Optymalizacja; Mobilna platforma eksploracyjna; Komputerowe Wspomaganie Projektowania CAD; Materiały kompozytowe; Łazik marsjański