Łukasz WILK, [luwilk@gmail.com](mailto:luwilk@gmail.com)

Politechnika Warszawska, Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa

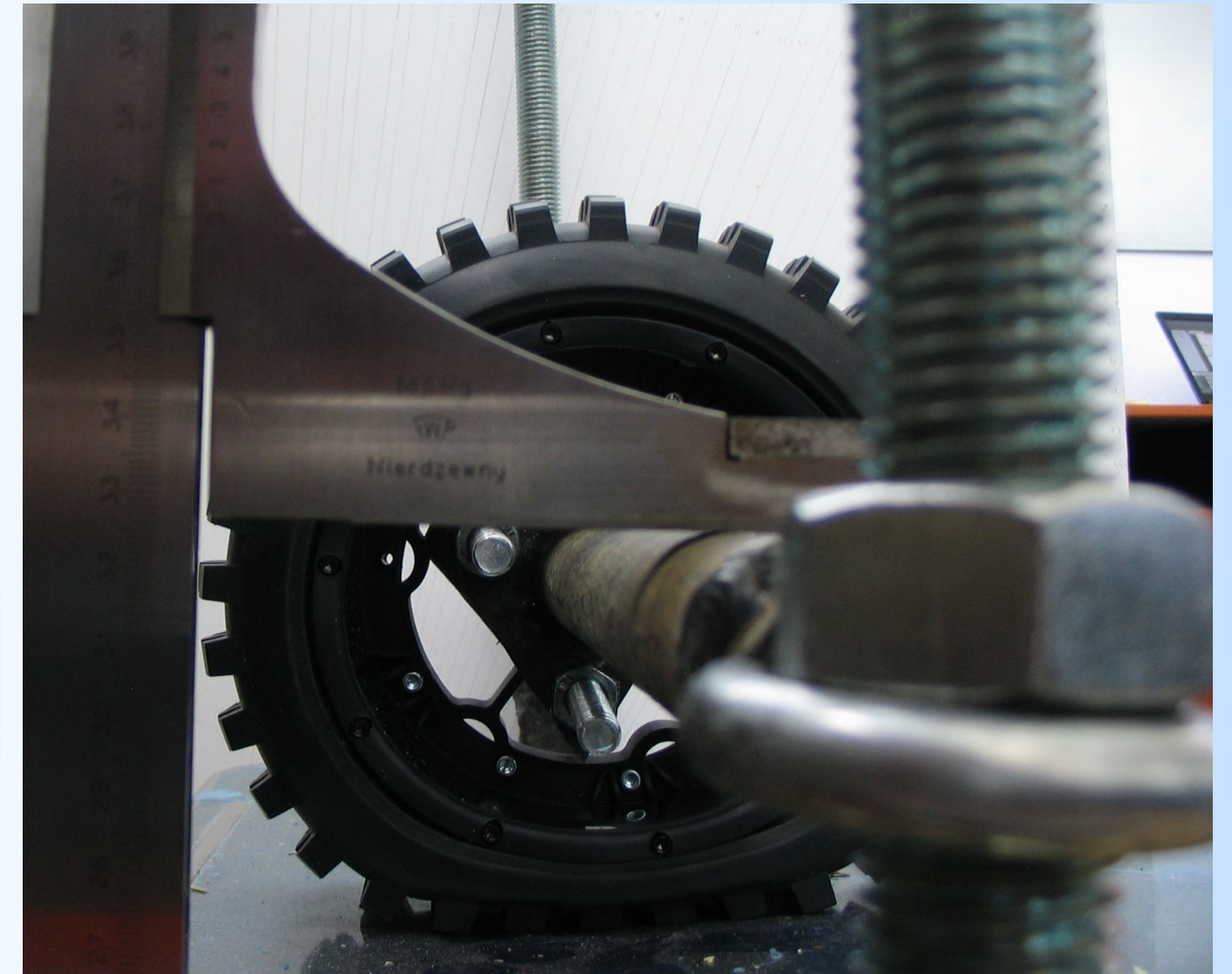
Maciej TROJNACKI, Przemysław DĄBEK, Maciej CADER

[mtrojnacki@piap.pl](mailto:mtrojnacki@piap.pl), [pdabek@piap.pl](mailto:pdabek@piap.pl), [mcader@piap.pl](mailto:mcader@piap.pl)

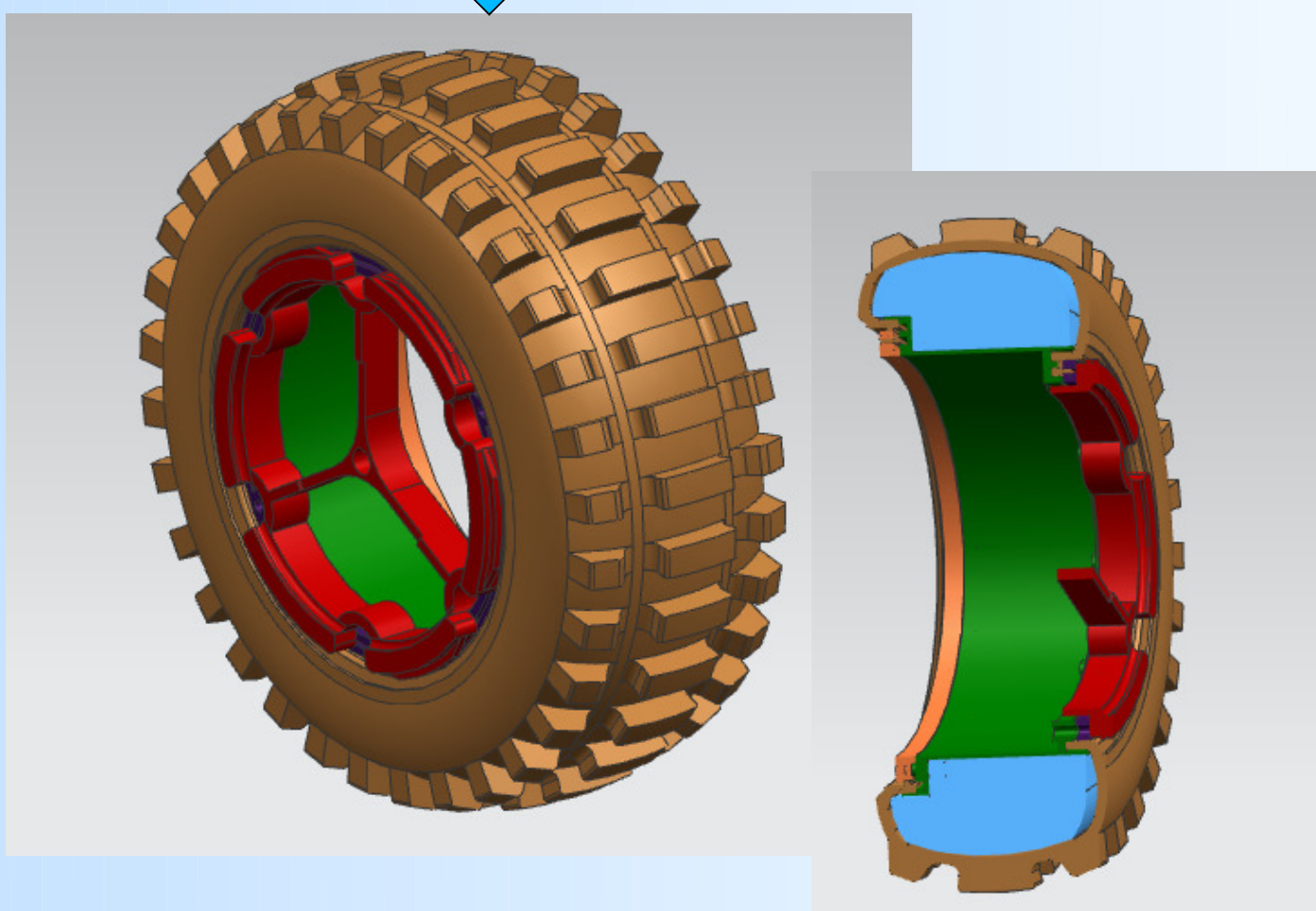
Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP, Warszawa

**Modelowanie nietypowej opony robota mobilnego SCOUT z zastosowaniem systemów CAx**

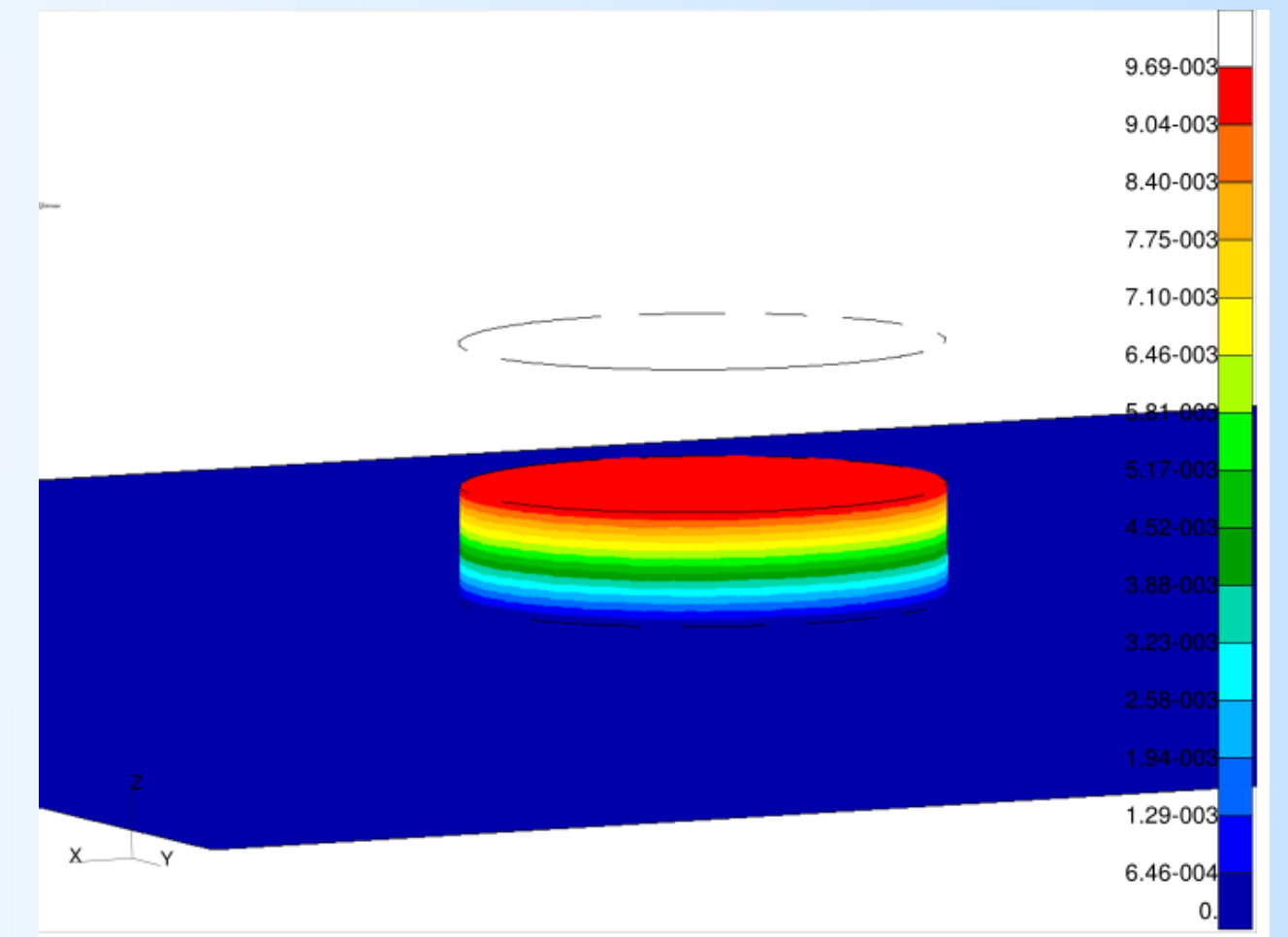
Robot mobilny Scout jest pojazdem o niewielkich rozmiarach, którego głównym zadaniem jest szybkie rozpoznanie terenu. Porusza się wykorzystując hybrydowy system kołowo-gąsienicowy. W ramach pracy uzyskano parametry mechaniczne opony robota.



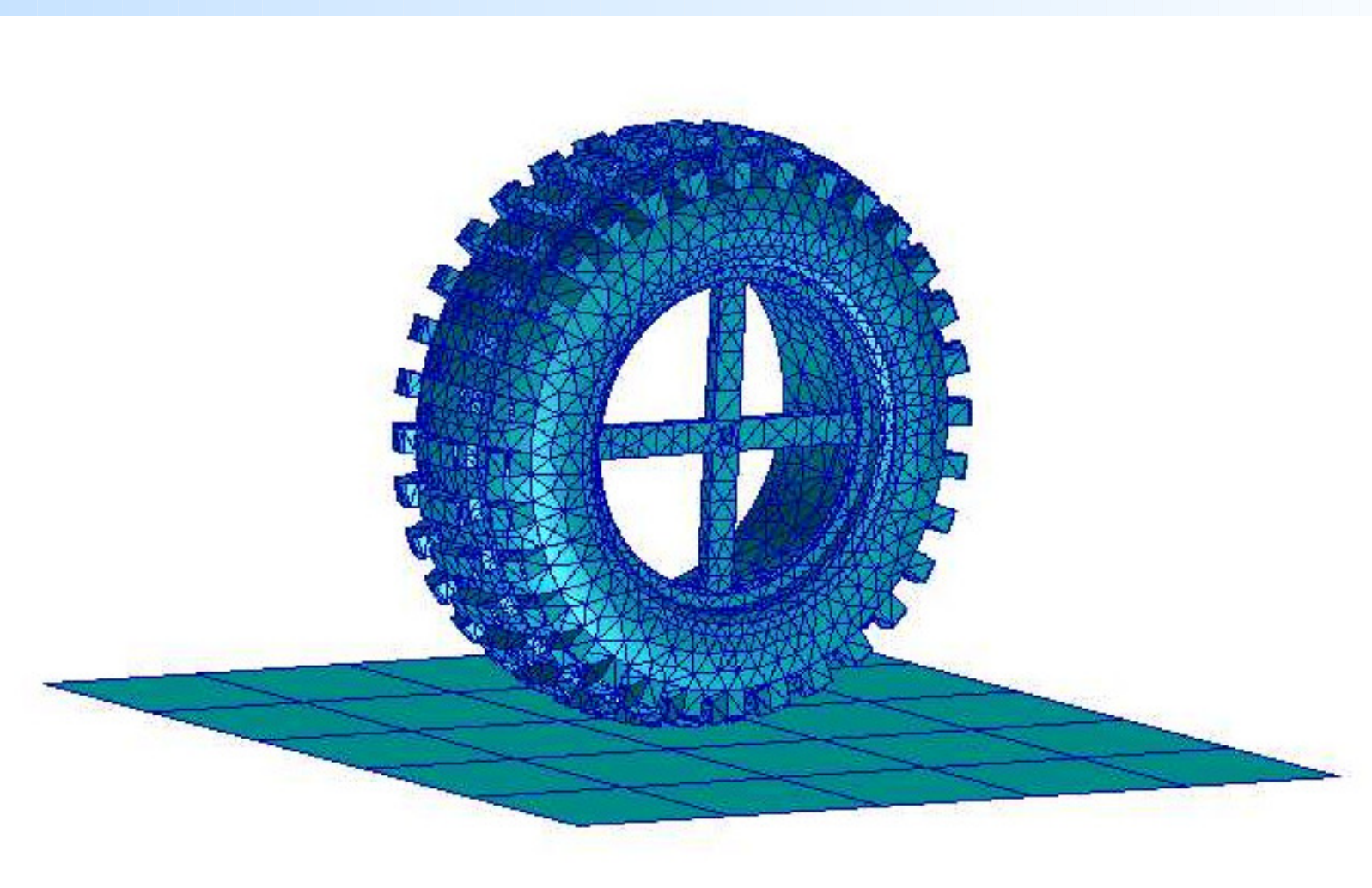
Przeprowadzono szereg eksperymentów, zarówno na całości badanego podzespołu, na jego poszczególnych elementach, jak również na materiałach, które wykorzystano do wykonania podzespołu koła jezdnego.



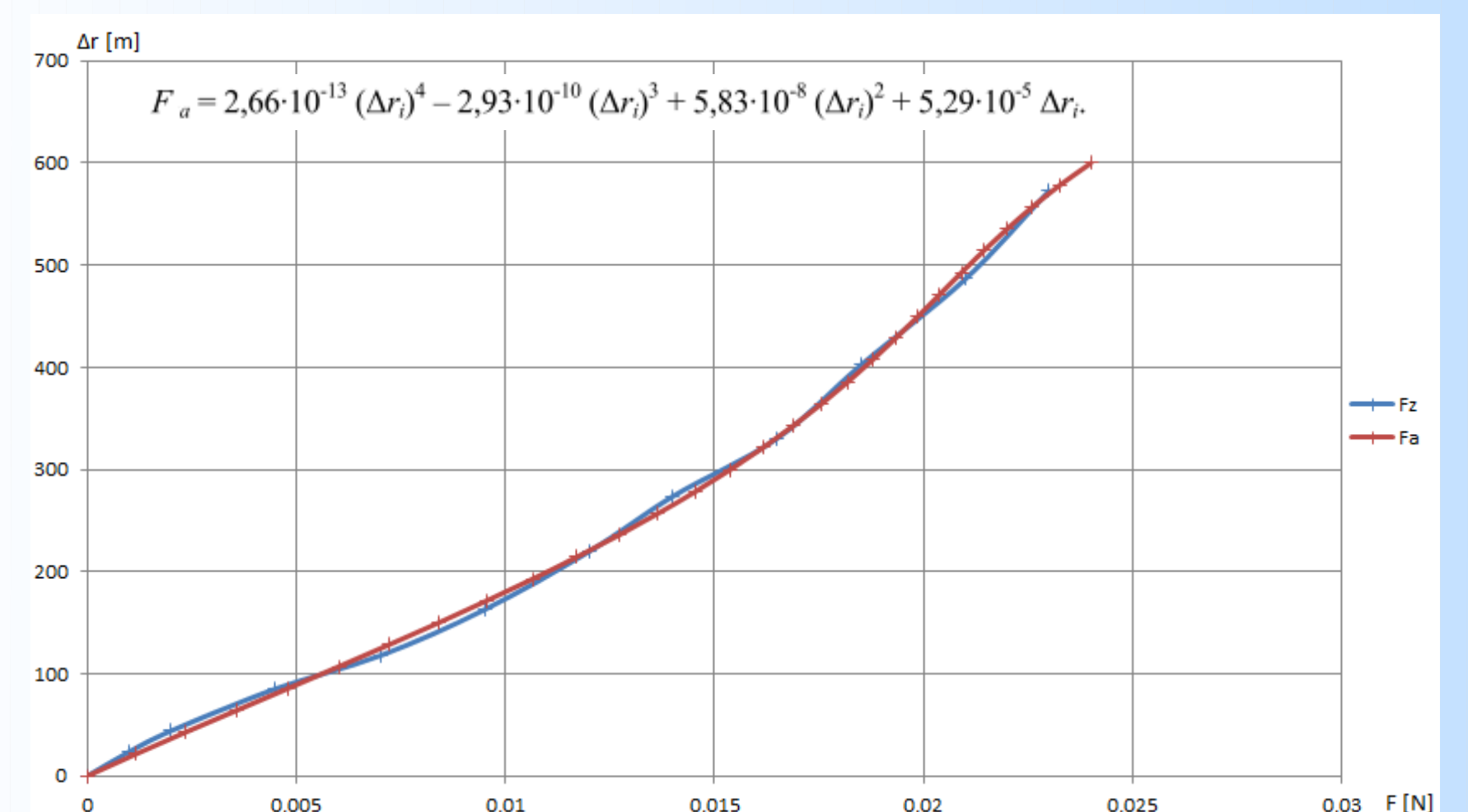
Opracowano wirtualny model koła, wykorzystując systemy 3D CAD. Warto zwrócić uwagę na budowę koła, a w szczególności na oponę. Nie jest to standardowa opona pneumatyczna, posiada ona piankowe wypełnienie, które sprawia, że dalsza analiza jest bardzo interesująca.



Wykorzystane do wykonania opony oraz jej wypełnienia materiały hipersprężyste wymusiły przeprowadzenie odpowiednich eksperymentów, w wyniku których dobrano odpowiednie modele konstytutywne oraz ich współczynniki.



Opracowano model MES koła robota, na podstawie wcześniejszych eksperymentów, oraz posługując się wirtualnym modelem koła. Na modelu MES przeprowadzono szereg testów, które pozwoliły określić w jakim zakresie obciążeń wyniki symulacji MES pokrywają się z eksperymentami przeprowadzonymi na fizycznym modelu koła.



W wyniku symulacji i eksperymentów otrzymano parametry opisujące zachowanie koła pod różnego rodzaju obciążeniami. Wyniki te posłużą do identyfikacji modeli opon używanych w badaniach dynamiki robotów kołowych.