

Jakub SUDOŁ¹, Igor SŁOWIŃSKI¹, Krystian GRZEŚKOWIAK²,
Damian FELKEL³, Michał CICHOWICZ¹, Piotr STROBEJKO¹,
Szymon FRANECKI³

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Katedra Maszyn Elektrycznych (1)
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Katedra Eksploatacji Pojazdów (2)
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Katedra Mechatroniki (3)

Projekt konstrukcji płatowca bezzałogowego zasilanego wodorem

Streszczenie. Projekt konstrukcji płatowca bezzałogowego opartego na ogniwie PEM jako źródło zasilania. Przedstawiono konstrukcję mechaniczną kadłuba oraz powierzchni nośnych, wykonano obliczenia wytrzymałościowe

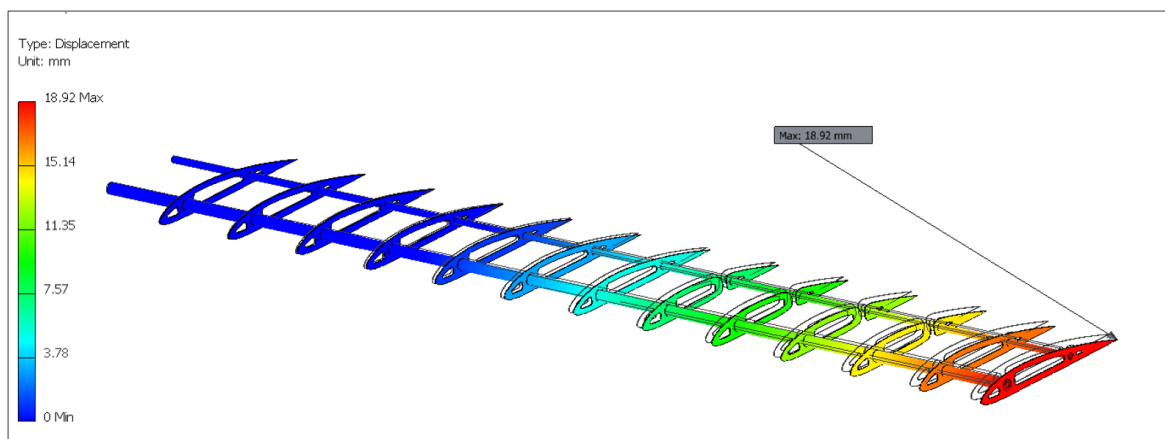
Słowa kluczowe: dron, płatowiec bezzałogowy, druk 3D, fused filament fabrication, wytrzymałość mechaniczna

Konstrukcja płatowca

Kadłub wykonany jest całkowicie w technologii FFF (ang. Fused filament fabrication) z tworzywa ABS ze względu na możliwość chemicznego wygładzenia powierzchni acetonem celem zmniejszenia oporu aerodynamicznego podczas lotu. Wewnętrzna przestrzeń jest zoptymalizowana pod kątem dostępnego miejsca. Skrzydła i ogon mają możliwość odłączenia, umożliwiając tym łatwiejszy transport konstrukcji.

Konstrukcja skrzydła

Konstrukcja skrzydła oparta jest na podłużnicach z aluminium oraz wręgach wydrukowanych z tworzywa ABS. Wręgi posiadają profil lotniczy ClarkY, optymalny do lotu przy niskich prędkościach. Wytrzymałość konstrukcji powierzchni nośnych została przebadana metodą elementów skończonych w oprogramowaniu Autodesk Inventor



Rys 1. Wynik symulacji odkształceń mechanicznych skrzydła w oprogramowaniu Autodesk Inventor

Projekt finansowany ze środków budżetu państwa, przyznanych przez Ministra Nauki w ramach Programu „Studenckie koła naukowe tworzą innowacje”, nr. Projektu SKN/SP/601873/2024

Literatura

1. Chmielniak, T. Chmielniak T. "Energetyka Wodorowa", Wydawnictwo Naukowe PWN, 2020
2. Bolton, W. "Mechatronics: Electronic Control Systems in Mechanical and Electrical Engineering", 3rd edition Pearson Education, 2004.

Autorzy: Jakub Sudoł, West Pomeranian University of Technology, Szczecin, Sikorskiego 37, 70-313 Szczecin, e-mail: jakub_sudol@zut.edu.pl; Igor Słowiński West Pomeranian University of Technology, Szczecin, Sikorskiego 37, 70-313 Szczecin, e-mail: igor_slowinski@zut.edu.pl; mgr inż Krystian Grześkowiak, West Pomeranian University of Technology, Szczecin, Piastów 19, 70-310 Szczecin, e-mail: qk47693@zut.edu.pl; inż Damian Felkel, West Pomeranian University of Technology, Szczecin, Piastów 19, 70-310 Szczecin, e-mail: felkel_damian@zut.edu.pl; mgr inż Michał Cichowicz, West Pomeranian University of Technology, Szczecin, Sikorskiego 37, 70-313 Szczecin, e-mail: michal.cichowicz@zut.edu.pl; mgr inż Piotr Strobejko, West Pomeranian University of Technology, Szczecin, Sikorskiego 37, 70-313 Szczecin, e-mail: piotr_strobejko@zut.edu.pl; Szymon Franecki, West Pomeranian University of Technology, Szczecin, Piastów 19, 70-310 Szczecin, e-mail: fs53046@zut.edu.pl