



TECHNICAL UNIVERSITY OF KOŠICE
Faculty of Aeronautics

Dr.h.c. prof. Ing. Miroslav KELEMEN, DrSc.
Faculty of Aeronautics, Department of Flight Training
Rampová 7 | 041 21 Košice | Slovak Republic

dr hab. inż. Marcin Staniek, prof. PŚ
Politechnika Śląska
Rada Dyscypliny Inżynieria Lądowa,
Geodezja i Transport
ul. Krasińskiego 8 pok. 1020
40-019 Katowice
POLAND

Kontakt
Kelemen/+421 55 602 6188

Koszyce / Data
02/06/2023

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr. inż. Tomasza Wojnara pt. „Budowa systemu bezpieczeństwa związanego z procesem holowania szybowca”.

PODSTAWA WYKONANIA RECENZJI:

Recenzję opracowano na podstawie pisma Przewodniczącego Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport Politechniki Śląskiej nr rej. RDILGT.512.19.2022 z dnia 28.11.2022 roku. Decyzją Rady Dyscypliny nr 96/2022 z dnia 24 listopada 2022 r. zostałem powołany na recenzenta rozprawy doktorskiej mgr. inż. Tomasza Wojnara pt. „Budowa systemu bezpieczeństwa związanego z procesem holowania szybowca”. Promotorem rozprawy jest dr hab. inż. Jarosław KOZUBA, prof. PŚ.

AKTUALNOŚĆ WYBRANEGO TEMATU ROZPRAWY:

Zagadnienia związane z lataniem szybowcami towarzyszą niemal każdemu początkowi

POLITECHNIKA ŚLĄSKA
Rada Dyscypliny Inżynieria Lądowa,
Geodezja i Transport
miroslav.kelemen@tuke.sk | tel.: +421 55 602 6188 | www.lf.tuke.sk
ICO: 00 397 610 | DIČ: 2020486710 | IČ DPH: SK2020486710

wpłynęło dnia 28.02.2023
nr 23/2023 zał.



kariery pilota. Latanie na statkach powietrznych bez napędu jest stałym wyzwaniem dla społeczności międzynarodowej, ale także dla krajowych władz lotniczych i pilotów. W tym kontekście tematyka rozprawy jest wysoce aktualna i społecznie pożądana. Znajduje to odzwierciedlenie w głównym celu pracy, jakim jest zbudowanie systemu bezpieczeństwa związanego z procesem holowania szybowca podczas startu, wygenerowanie danych w postaci krytycznego kąta natarcia oraz krytycznej siły naciągu liny holowniczej.

OSIĄGNIĘTE REZULTATY ROZPRAWY I NOWA WIEDZA:

Oprócz wyczerpującego teoretycznego opisu problemu we wstępie do tematyki badań opartej na budowie szybowców, wybranych aspektach aerodynamiki i mechaniki lotu szybowca, z naciskiem na aspekty bezpieczeństwa wykonywania lotów na szybowcu, Doktorant odpowiednio zastosował stosowną metodologię rozwiązania problemu opartych na solidnych podstawach badań laboratoryjnych i lotach doświadczalnych wykonywanych na szybowcu. Wyniki badań opisano w oparciu o wyniki badań praktycznych uzyskanych w czasie lotów szybowcowych i towarzyszących im zjawisk. Konstrukcja systemu bezpieczeństwa i jego elementów, przedstawiona przez Doktoranta na rysunku 54, umożliwiła wykorzystanie sensorów umieszczonych na linie i szybowcu do stworzenia modułów przetwarzania danych 1 i 2 (z danymi eksperymentalnymi). Powyższy system zbierania i opracowywania danych został poddany weryfikacji i analizie pod kątem możliwości wzmocnienia zaplecza informacyjnego pilota w kabinie szybowca, a tym samym opracowano narzędzie do wzmocnienia jego świadomości bezpieczeństwa. Projekt i opis techniczny proponowanego rozwiązania w pełni potwierdzają możliwość zastosowania proponowanego systemu w badaniach praktycznych. W dysertacji Doktoranta omawia uzyskane wyniki badań praktycznych w celu interpretacji danych doświadczalnych z lotów testowych na wybranym typie szybowca. Dokumentuje on również zastosowaną propozycję montażu systemu w kabinie szybowca materiałami zdjęciowymi. Przeprowadzona przez Doktoranta analiza danych badawczych w pełni potwierdza tezę badawczą mówiącą, że „Istnieje możliwość zbudowania systemu bezpieczeństwa związanego z procesem holowania szybowca podczas startu za wyciągarką z wykorzystaniem czujników elektronicznych”.

Wyniki badań opierają się na kwerendzie literatury (84 pozycje piśmiennictwa) oraz badaniu odpowiednich danych statystycznych z lat 2012-2017. Praca wraz z załącznikami zawiera 148 stron.

KORZYŚCI DLA DALSZEGO ROZWOJU NAUKI I TECHNIKI:

Wyniki badań będących przedmiotem rozprawy mają potencjał do wykorzystania w edukacji lotniczej, w tym praktycznego szkolenia pilotów, jak również mogą być podstawą do dalszych badań lotniczych mających na celu podniesienie poziomu sprawnego i bezpiecznego użytkowania operacyjnego szybowców. Wyniki badań laboratoryjnych i eksperymentalnych wskazują na zastosowanie przez Doktoranta różnorodnych technik i metod realizacji badań, które całościowo tworzą skuteczną platformę metod naukowych mogących znaleźć zastosowanie przy rozwiązywaniu prakseologicznych problemów lotnictwa, z naciskiem na podniesienie poziomu bezpieczeństwa lotów. Uzyskane wyniki są korzystne dla teorii z dziedziny transportu i samej praktyki lotniczej.

UWAGI DO PRACY:

W pracy naukowej nieustannym pytaniem jest statystycznie istotna liczba testów pozwalających na uzyskanie pożądanej liczby danych z potencjałem generalizacji wiedzy. W mojej ocenie doktorant właściwie wykorzystał dostępne środki, możliwości techniczne oraz czasoprzestrzenne do laboratoryjnych badań zagadnienia oraz realizacji badań praktycznych w powietrzu. Nie mam zasadniczych uwag do rozprawy doktorskiej. Opracowanie tematu rozprawy i uzyskane wyniki świadczą o prezentowaniu przez Doktoranta pożądanych kompetencji naukowych i umiejętności praktycznych do realizacji tego typu badań naukowych.

PYTANIA DOTYCZĄCE ROZWIĄZANEGO PROBLEMU:

Proszę wyjaśnić możliwości wykorzystania wyników pracy doktorskiej i rozwiązania technicznego w procesach dydaktycznych na Wydziale Transportu i Inżynierii Lotniczej Politechniki Śląskiej lub Aeroklubu Gliwickiego.

Na podstawie jakości i zakresu opisu tematu rozprawy przez Doktoranta podjąłem decyzję, że nie mam innych, dodatkowych pytań.

REALIZACJA CELÓW PRACY:

Głównym celem pracy było zbudowanie systemu bezpieczeństwa związanego z procesem holowania szybowca podczas startu, wygenerowanie danych w postaci krytycznego

kąta natarcia oraz krytycznej siły naciągu liny holowniczej. Uzyskane wyniki pracy pozwoliły na znalezienie odpowiedzi na 6 pytań badawczych, a tym samym realizację głównego celu rozprawy doktorskiej Pana mgr inż. Tomasza Wojnara.

OGÓLNA OCENA ROZPRAWY I WNIOSKI:

Złożona rozprawa świadczy o dojrzałości i fachowości Doktoranta, który pod czujnym okiem Promotora właściwie podszedł do realizacji rozprawy oraz wniósł pożądany wkład pracy w rozwój teorii i praktyki w dziedzinie transportu.

W mojej ocenie przedłożona do recenzji rozprawa doktorska spełnia ustawowe wymagania stawiane kandydatom do stopnia doktora określone w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1668 z późn. zm.) oraz mieści się w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport.

Na podstawie dotychczasowej oceny proponuje przyjęcie przedłożonej rozprawy do publicznej obrony, a po obronie wnioskuję o nadanie Panu mgr inż. Tomaszowi Wojnarowi stopnia naukowego doktora.

Podpisując niniejszą ocenę, wyrażam również zgodę na warunki licencyjne zawarte w umowie licencyjnej odnośnie do dalszego wykorzystania przedmiotowej oceny pracy doktorskiej.

Z poważaniem,

Dr.h.c. Prof. Ing. pilot Miroslav Kelemen, DrSc., MBA, LL.M

Brigadier General (ret.)

Recenzent