

RECENZJA

**osiągnięcia naukowego przedstawionego do postępowania habilitacyjnego
Pana dr. inż. Andrzeja SZELMANOWSKIEGO nt.
„Opracowanie metody integracji systemów awionicznych z nahełmowym systemem
wskazywania celu”**

w związku z wszczęciem postępowania o nadanie Mu przez Politechnikę Rzeszowską stopnia naukowego **doktora habilitowanego nauk technicznych**

Recenzję wykonałem zgodnie z Decyzją Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów z dnia 07 lutego 2014r. na podstawie dostarczonej mi dokumentacji:

1. POSTĘPOWANIE HABILITACYJNE DR. INŻ. ANDRZEJA SZELMANOWSKIEGO. Materiały złożone do Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów w dniu 27.11.2013r. Część I,
2. POSTĘPOWANIE HABILITACYJNE DR. INŻ. ANDRZEJA SZELMANOWSKIEGO. Materiały złożone do Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów w dniu 27.11.2013r. Część II,
3. Monografia autorstwa Pana dr. inż. Andrzeja SZELMANOWSKIEGO pt. „Nahełmowy system celowniczy NSC-1 Orion dla śmigłowców wojskowych ze zintegrowanym systemem awionicznym”. Wydawnictwo Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych, Warszawa, 2013, ISBN 978-85-61021-76-6. „

Dr inż. Andrzej SZELMANOWSKI jest absolwentem Wydziału Mechanicznego Wojskowej Akademii Technicznej. Studia ukończył 1988r. uzyskując dyplom magistra inżyniera w zakresie budowy i eksploatacji maszyn i specjalności diagnostyka maszyn.

Po okresie służby w jednostkach wojskowych, w 1992r. został zatrudniony w Instytucie Technicznym Wojsk Lotniczych (ITWL) w Warszawie na stanowisku starszego inżyniera w Zakładzie Osprzętu Lotniczego i Sprzętu Wysokościowo-Ratowniczego, a w następnych latach kolejno awansował odpowiednio zajmując stanowiska: starszego asystenta, (1995÷2000), adiunkta (2000÷2001); natomiast od

2001r. do chwili obecnej pracuje na stanowisku adiunkta w Zakładzie Awioniki Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych w Warszawie.

W 2000r. Pan Andrzej SZELMANOWSKI obronił z wyróżnieniem w Instytucie Technicznym Wojsk Lotniczych pracę doktorską pt. „Analiza przyczyn zaburzeń prędkości kątowej wytwarzanej w stanowiskach wolnoobrotowych” uzyskując stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie – budowa i eksploatacja maszyn i w specjalności – diagnostyka maszyn. Promotorem rozprawy był płk dr hab. inż. Leszek JAROSZEWICZ prof. ndzw. Wojskowej Akademii Technicznej.

1. Ocena osiągnięcia naukowego Habilitanta

Badania ukierunkowane na zaprojektowanie nowoczesnego nabełmowego systemu celowniczego na potrzeby techniki lotniczej wymagają rozwiązania całego szeregu złożonych problemów naukowo technicznych. Obszar tych badań obejmuje zarówno zakres prac teoretycznych (np. opracowanie samej koncepcji działania systemu wykorzystującego wybraną zasadę działania) jak i badań funkcjonalnych zbudowanego układu w postaci modelu materialnego lub demonstratora technologii. Do najistotniejszych z tych problemów można zaliczyć te związane z: dopasowaniem projektowanego układu do zintegrowanego systemu awionicznego statku powietrznego, z wyświetlaniem nabełmowych niezbędnych danych, z miniaturyzacją gabarytów i masy wyświetlacza nabełmowego oraz zapewnieniem płynności ruchu i dokładności pozycjonowania ruchomego uzbrojenia nosiciela broni.

Zaproponowana przez dr. inż. Andrzeja SZELMANOWSKIEGO metoda, którą jej Wykonawca traktuje jako podstawowe osiągnięcie podczas ubiegania się o tytuł naukowy przedstawiona jest w monografii p.t. „**Nabełmowy system celowniczy NSC-1 Orion dla śmigłowców wojskowych ze zintegrowanym systemem awionicznym**” wydanej przez Wydawnictwo Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych w Warszawie w 2013 roku.

Monografia zawierająca wstęp, cztery podstawowe rozdziały, podsumowanie oraz załącznik (ogółem 176 stron) jest monotematycznym opracowaniem dotyczącym opracowanego zespołowo w Instytucie Technicznym Wojsk Lotniczych (przy wydatnym zaangażowaniu Habilitanta) nabełmowego systemu celowniczego dla śmigłowców wojskowych. Podstawowym zagadnieniem naukowym przedstawionym w monografii było opracowanie sposobu integracji systemu awionicznego z nabełmowym systemem wskazywania celu oraz zbadanie możliwości i ograniczeń metod funkcjonowania nabełmowych systemów celowniczych, wykorzystywanych podczas opracowania efektywnego nowoczesnego rodzimego systemu tego rodzaju.

Można przyjąć, że monografia jest pierwszym w Polsce kompleksowym opracowaniem obejmującym problematykę stosowanych aktualnie nahełmowych systemów celowniczych. Mankamentem jest sposób w jaki została zredagowana monografia. W przedstawionej postaci opracowanie to można by raczej potraktować jako sprawozdanie z pracy naukowo-badawczej i trudno byłoby je w sposób jednoznaczny uznać jako poważną publikację naukową. Podobnie trudno też potraktować nahełmowy system celowniczy NSC-1 Orion jako konstrukcję w pełni wdrożoną. Do tej pory nie wykonano jego prób w locie i w związku z tym brak jest danych dotyczących rzeczywistej dokładności opracowanego systemu w czasie realnego lotu manewrowego śmigłowca. Za uzasadniony (niejawność danych) można natomiast uznać zbyt ogólny opis rozwiązań konstrukcyjnych oraz zastosowanych w systemie algorytmów.

Podsumowując powyższą argumentację można stwierdzić, że podstawowym celem badań teoretycznych i eksperymentalnych przedstawionych w monografii było opracowanie oraz dokonanie oceny (na podstawie efektów ich praktycznego zastosowania) niektórych metod dotyczących integracji i dokładności wyznaczania położenia kątownego hełmu pilota oraz wybór metody najbardziej korzystnej z uwagi na dostępne do wykorzystania w warunkach krajowych możliwości technologiczne. Wynikiem tych prac jest zbudowany system nahełmowego sterowania uzbrojeniem przeznaczony do zabudowy na śmigłowcu W-3P Głuszec. Podstawowym elementem tego systemu jest system celowniczy NSC-1 Orion, który jest nowoczesnym, oryginalnym i autorskim rozwiązaniem konstruktorskim, uwzględniającym aktualne wymagania użytkowników.

Mając na uwadze bardzo duże zaangażowanie Habilitanta w pracach projektowych, w wyniku których powstał ww. system (m.in. kierowanie projektem badawczym dotyczącym opracowania i budowy systemu nahełmowego sterowania uzbrojeniem śmigłowca wojskowego), może on być potraktowany jako Jego znaczące osiągnięcie technologiczno-konstrukcyjne mogące stanowić podstawę wniosku o wszczęcie postępowania habilitacyjnego.

2. Ocena dorobku naukowego

Zainteresowania naukowe dr. inż. Andrzeja SZELMANOWSKIEGO to głównie – zagadnienia z obszaru budowy i eksploatacji maszyn, w tym nawigacji i dynamiki lotu oraz budowy i działania złożonych systemów celowniczych oraz zintegrowanych systemów awionicznych.

Do osiągnięć, które można zaliczyć do dorobku naukowego Habilitanta można m. in. zaliczyć:

- a) Opublikowane prace naukowe: Monografia p.t. „Nahelkowy system celowniczy NSC-1 Orion dla śmigłowców wojskowych ze zintegrowanym systemem awionicznym”. Wydawnictwo Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych, Warszawa, 2013, ISBN 978-85-61021-76-6, 5 publikacji naukowych w języku angielskim w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports JCR) – tzw. Lista Filadelfijska - opublikowanych przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora nauk technicznych (we wszystkich wyżej wymienionych publikacjach współautorem jest dr hab. inż. Leszek JAROSZEWICZ prof. ndzw. Wojskowej Akademii Technicznej), 2 prace w języku angielskim (przyjęte do publikacji w 2013r. w Polish Maritime Research), z których jedna jest samodzielna;
- b) Udział Habilitanta w zrealizowanych oryginalnych osiągnięciach projektowych, konstrukcyjnych oraz technologicznych: udział w 12. pracach zrealizowanych dla Ministerstwa Obrony Narodowej (udział własny Habilitanta w tych pracach wynosił od 60 do 100%) oraz udział w 5. wdrożeniach objętych kompleksową ochroną własności (udział własny od 60 do 80%);
- c) Wynalazki oraz nowe wzory uzbrojenia i sprzętu wojskowego wystawiane na targach, których współautorem był Habilitant: prezentacje nahelkowego systemu celowniczego NSC-1 Orion w postaci demonstratora technologii w zakresie systemu nahelkowego sterowania uzbrojeniem (jako nowego wzoru uzbrojenia i sprzętu wojskowego dla śmigłowca W-3PL *Głuszc*) – 3 prezentacje oraz prezentacje nahelkowego systemu celowniczego NSC-1 Orion w postaci demonstratora technologii (jako głównego elementu systemu nahelkowego sterowania uzbrojeniem przeznaczonego dla śmigłowców wojskowych) – 4 prezentacje;
- d) Publikacje naukowe w czasopismach międzynarodowych lub krajowych, opublikowane po uzyskaniu stopnia naukowego doktora – w tym publikacje w czasopismach znajdujących się na liście „A” Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego:
 - prace opublikowane w języku polskim – 1 monografia, autor 1. i współautor 2. rozdziałów monografii, autor 1. i współautor 30. prac,
 - prace opublikowane w języku angielskim – autor 1, współautor 8. prac,

- ważniejsze sprawozdania naukowo – techniczne, metodyki i programy, badań ITWL, niepublikowane z uwagi na bezpieczeństwo i obronność państwa – współautor 43. niepublikowanych opracowań,
 - ekspertyzy i inne niepublikowane opracowania – 104 pozycje;
- e) Udział w projektach badawczych: udział w 11. zagranicznych i krajowych projektach badawczych (w tym w 3. jako kierownik projektu); udział w 7. zespołach eksperckich i 12. zespołach do badań rewersowych dla MON;
- f) Referaty na międzynarodowych i krajowych konferencjach tematycznych: referaty wygłoszone – współautor 16. referatów w języku angielskim oraz 65. referatów w języku polskim;
- g) Nagrody i wyróżnienia za działalność naukową:
- nagroda Prezydenta RP za produkt najlepiej służący podniesieniu bezpieczeństwa żołnierzy Sił Zbrojnych RP na XVII MSPO, Kielce 2009,
 - nagroda „GRAND PRIX” i „DEFENDER” na XVII MSPO, Kielce 2007,
 - nagroda „DEFENDER” na XVII MSPO, Kielce 2012,
 - Ogólnopolski „LAUR INNOWACYJNOŚCI”, Warszawa 2012,
 - Honorowe wyróżnienie „BŁĘKITNE SKRZYDŁA”, Krajowa Rada Lotnictwa, „Skrzydłata Polska”, 2009,
 - wyróżnienie za pracę doktorską, ITWL, 2000,
 - odznaczenia państwowe i medale resortowe: Brązowy krzyż Zasługi (2003), Medale „Siły Zbrojne w Służbie Ojczyzny” - Złoty (2013), Srebrny (2005) i Brązowy (1999), Medale „Za Zasługi dla Obronności Kraju” – Złoty (2011), Srebrny (2004) i Brązowy (1994).

W zakończeniu oceny dorobku naukowego Habilitanta stwierdzam że spełnia on w zadawalającym stopniu wymagania ustawowe.

3. Ocena dorobku dydaktycznego

Z uwagi na charakter instytucji, w której jest zatrudniony Habilitant (branżowy instytut naukowo badawczy) Jego dorobek w tym zakresie jest niewielki i ograniczył się do opieki merytorycznej nad grupami studentów z: Wojskowej Akademii Technicznej, Politechniki Warszawskiej, Politechniki Wrocławskiej, Politechniki Rzeszowskiej i Wyższej Oficerskiej Szkoły Sił Powietrznych podczas ich praktyk odbywanych w Instytucie Technicznym Wojsk Lotniczych.



4. Ocena dorobku organizacyjnego

Działalność organizacyjna dr inż. Andrzeja SZELMANOWSKIEGO polegała m.in. na pełnieniu funkcji: członka Komisji Badania Wypadków Lotniczych MON (1992÷2013), Kierownika ds. jakości w Laboratorium Pomiarów Ciśnienia i Laboratorium Badania Awioniki (2002÷2013), członka Rady Naukowej Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych (2008÷2011), audytora wewnętrznego w ITWL w obszarze systemu zarządzania jakością ISO-9001.

5. Ocena końcowa

Przedstawione do recenzji wymienione na wstępie dokumenty zawierają obszerną charakterystykę dorobku naukowego oraz działalności zawodowej Habilitanta. Przedstawione osiągnięcia dokumentujące efektywność pracy naukowo-badawczej oraz organizacyjnej mogą być podstawą do stwierdzenia, że ich Autor jest właściwie przygotowany do roli samodzielnego pracownika naukowego. Zdaniem recenzenta nadanie Mu stopnia naukowego doktora habilitowanego zostanie pozytywnie przyjęte przez środowisko naukowe także spoza Jego macierzystej instytucji.

Stwierdzam, że osiągnięcia naukowo-badawcze dr. inż. Andrzeja SZELMANOWSKIEGO wykazują istotne pomnożenie Jego dorobku naukowego po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych oraz stanowią wartościowy wkład do rozwoju dyscypliny Budowa i Eksploatacja Maszyn, szczególnie w zakresie budowy, integracji i badań skomplikowanych urządzeń techniki lotniczej jakimi są współczesne urządzenia celownicze.

W konkluzji stwierdzam, że osiągnięcia konstrukcyjno-technologiczne oraz wdrożeniowe, dorobek naukowy oraz działalność organizacyjna spełniają w wystarczającym stopniu wymagania określone przez Ustawę z dnia 14 marca 2003 roku o Stopniach i Tytule oraz o Stopniach i Tytule w Zakresie Sztuki.

