

prof. dr hab. inż. Zbigniew KORUBA
Katedra Technik Komputerowych i Uzbrojenia
Wydział Mechatroniki i Budowy Maszyn
Politechnika Świętokrzyska
Al. Tysiąclecia PP 7
25-314 Kielce

O C E N A

dorobku nauko-badawczego, dydaktycznego i organizacyjnego
dra inż. Andrzeja SZELMANOWSKIEGO
opracowana w związku z prowadzonym postępowaniem o nadanie
mu stopnia doktora habilitowanego

Ocena przygotowana w oparciu o zapisy Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach naukowych i tytule w zakresie sztuki z 14 marca 2003 r. oraz Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z 1 września 2011 r.

1. Krótka charakterystyka sylwetki Habilitanta

Dr inż. Andrzej Szelmanowski ukończył studia z wynikiem bardzo dobrym w Wojskowej Akademii Technicznej na kierunku *Elektromechanika* w specjalności *Osprzęt samolotów i śmigłowców* w 1988 roku, uzyskując tytuł zawodowy magistra inżyniera elektromechanika. W 1992 r. podjął pracę w Instytucie Technicznym Wojsk Lotniczych, początkowo na stanowisku starszego inżyniera (1992-1995), a następnie starszego asystenta (1995-2000). Należy podkreślić, że jednocześnie został w tym okresie powołany do grupy specjalistów technicznych pełniących dyżury dla Komisji Badania Wypadków Lotniczych MON (w której czynnie uczestniczył, jako członek komisji do 2007 r.). Jako ekspert z ramienia ITWL, brał udział w badaniach kilku incydentów i wypadków lotniczych (w tym katastrof lotniczych).

W 2000 r. obronił z wyróżnieniem rozprawę doktorską w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn pt. „Analiza przyczyn zaburzeń prędkości kątowej wytwarzanej w stanowiskach wolnoobrotowych” pod promotorstwem płk. dr. hab. inż. Leszka Jaroszewicza w Instytucie Technicznym Wojsk Lotniczych. Po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych, od 2000 r. rozpoczął pracę na stanowisku adiunkta w Zakładzie Osprzętu Lotniczego i Sprzętu Wysokościowo-Ratowniczego, a od 2001 r. w Zakładzie Awioniki, w Instytucie Technicznym Wojsk Lotniczych. Pracuje tam do chwili obecnej.

2. Ocena dorobku konstrukcyjno-technologicznego i wdrożeniowego

Wskazaniem osiągnięciem wynikającym a art. 16 ust. 2 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65 poz. 595 ze zm.) jest osiągnięcie konstrukcyjno-technologiczne opisane w monografii Andrzeja Szelmanowskiego pt. „Nahelmowy system celowniczy NSC-1 Orion dla śmigłowców wojskowych ze zintegrowanym systemem awionicznym” wydanej przez Wydawnictwo Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych, Warszawa, 2013, ISBN 978-83-61021-76-6.

2.1. Ocena monografii

Monografia, pt. „Nahelmowy system celowniczy NSC-1 Orion dla śmigłowców wojskowych ze zintegrowanym systemem awionicznym”, została napisana na 176 stronach wraz z wykazem literatury zawierających 151 pozycji, przy czym aż 55 spośród nich jest autorstwa lub współautorstwa dra inż. Szelmanowskiego. Podzielona została na 5 rozdziałów i 2 załączniki. Wstęp jest poprzedzony wykazem podstawowych skrótów, symboli i oznaczeń. Natomiast po ostatnim Rozdziale 6 Autor przytacza podsumowanie i podaje wnioski końcowe.

Autor w sposób przejrzysty przedstawił zarówno zakres prac teoretycznych (m.in. opracowanie koncepcji działania systemu i wykorzystywanej zasady działania), jak i badań funkcjonalnych zbudowanego układu w wersji demonstratora technologii. Należy podkreślić, że wśród wspomnianych badań znajdują się problemy związane z połączeniem budowanego systemu ze zintegrowanym systemem awionicznym statku powietrznego. Ponadto, przedłożona do oceny praca stanowi jednocześnie bogaty kilkunastoletni dorobek naukowo-badawczy dra inż. A. Szelmanowskiego udokumentowany licznymi cennymi publikacjami wymienionymi zarówno w spisie literatury (poz. od [101] do [139]), jak i w materiałach złożonych do Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułu w Cz. II.

Uważam, że kompleksowe podejście do procesu wyznaczania położenia kąowego hełmu pilota względem kabiny śmigłowca wojskowego w nahelmowych systemach celowniczych oraz metod badań ich dokładności na pokładzie statku powietrznego, podczas oddziaływania przyspieszeń liniowych i prędkości kątowych związanych z manewrami w czasie lotu – stanowi ważny i ciągle aktualny problem naukowo-badawczy.

Do szeregu ważnych i wartościowych wyników opiniowanej monografii zaliczyłbym m.in.:

1. Zaprojektowanie, wykonanie i przeprowadzenie badań doświadczalnych pierwszego w Polsce urządzenia w postaci demonstratora technologii w zakresie *Nahelmowego systemu celowniczego NSC-1 Orion* dedykowanego dla śmigłowców wojskowych ze zintegrowanym systemem awionicznym.
2. Opisanie sposobu integracji systemów awionicznych z nahelmowym systemem wskazywania celu, wraz z realizacją techniczną w postaci demonstratora technologii.
3. Wdrożenie opracowanego i zbudowanego demonstratora technologii do postaci produktu finalnego o nazwie *Nahelmowy system celowniczy NSC-1 Orion* jako nowego wzoru uzbrojenia i sprzętu wojskowego dla śmigłowca *W-3PL Głuszec*.
4. Nowatorskie zastosowanie technologii sztucznych sieci neuronowych do wyznaczania położenia kąтового hełmu pilota na pokładzie statku powietrznego.
5. Wykonanie badań dokładności wyznaczania położenia kąтового hełmu pilota dla metod zastosowanych w zbudowanym nahelmowym systemie celowniczym NSC-1 Orion.
6. Opracowanie układu korekcji błędów wyznaczania położenia kąтового hełmu pilota dla poszczególnych metod zastosowanych w zbudowanym nahelmowym systemie celowniczym NSC-1 Orion.
7. Opracowanie i zbudowanie stanowiska naukowo-badawczego do analizy doświadczalnej w zakresie metod wyznaczania położenia kąтового hełmu pilota oraz ich dokładności w zależności od zakładanych warunków środowiskowych.

Natomiast do ogólnych uwag krytycznych przedłożonej do oceny monografii zaliczyłbym następujące:

1. Brak modelu matematycznego dynamiki nahelmowego systemu celowniczego.
2. Brak opisu procesu celowania i sterowania bazującego na algorytmach sztucznej sieci neuronowej (wyznaczania położenia kąтового hełmu pilota względem kabiny śmigłowca – p. 3.2). Podobnie jest z algorytmami sterowania pracą przeziernego wyświetlacza nahelmowego. Ponadto zbyt lakoniczny jest opis sposobu zastosowania sztucznych sieci neuronowych (p. 3.3).
3. Brak wykonania testów w locie zbudowanego nahelmowego systemu celowniczego NSC-1 Orion, nie pozwala na poznanie rzeczywistej dokładności tego systemu podczas manewrów wykonywanych przez śmigłowiec.
4. Wydaje się być przesadzone nazbyt zbiorcze przytaczanie literatury w wielu miejscach monografii (np.. w pkt. 1.1.–1.3. oraz 3.2. i 3.3.), bez podania, jakie konkretnie

wnioski wyciąga z omawianej analizy lub na jaką informację wskazuje w poszczególnych pozycjach przywoływanej literatury. W związku z tym odnosi się wrażenie, że Autor zbyt powierzchownie dokonał analizy wybranej literatury.

Z uwag zaś szczegółowych odnotowałem następujące:

a) co oznacza „ATN” we wzorach (3.6) – (3.8)?;

b) niewłaściwe używanie słów:

- „posiada” zamiast „ma”, np. „obudowa posiada”, ‘system posiada”, itp. (64¹⁴, 66¹⁸, 67₁₁, 67₁₆, 72₁₆, 72⁴...);
- „wyliczane” zamiast „obliczane”, np. (56⁴, 56₁₁, 60¹², 60¹³, 62¹¹, 75₁₆, 76⁶, 76¹⁰, 81₄, 86₃...);
- „określenie kątów” zamiast „wyznaczenie kątów” (np. 82²).

c) drobne potknięcie redakcyjne: jest „sygnału”, powinno być „sygnał” 56₁₅.

W podsumowaniu należy stwierdzić, że monografia dr. inż. Andrzeja Szelmanowskiego stanowiąca zwarty i jednolity opis pracy konstrukcyjno-technologicznej wypełnia lukę występującą w kraju w zakresie dotyczącym nabełmowych systemów celowniczych, zintegrowanych z systemem awionicznym. Istotny jest fakt, że realizacja wspomnianego systemu nastąpiła wyłącznie przez polskie instytucje naukowe i firmy przemysłowe. Ponadto, demonstrator technologii NSC-1 Orion ma poważne szanse na efektywne funkcjonowanie na współczesnym polu walki.

2.2. Ocena dorobku wdrożeniowego

Zgodnie z wykazem publikacji i prac konstrukcyjno-technologicznych i wdrożeniowych (zamieszczonym w Załączniku nr 2 i 5), dorobek Habilitanta obejmuje: 29 wdrożonych rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych oraz biuletynów eksploatacyjnych (w tym 19 po doktoracie), 362 ekspertyzy i raporty z badań (w tym 352 po doktoracie) oraz 41 innych opracowań technologicznych (w tym 29 po doktoracie).

Za opracowania naukowo-techniczne, w ramach zespołu konstrukcyjno-badawczego, Pan dr inż. Andrzej Szelmanowski został wyróżniony m.in.: Nagrodą Prezydenta RP za „System wyświetlania parametrów lotu SWPL-1 Cyklop” jako produktu najlepiej służącemu podniesieniu bezpieczeństwa żołnierzy Sił Zbrojnych RP (XVII Międzynarodowy Salon Przemysłu Obronnego, Kielce, 2009), Nagrodą GRAND PRIX i DEFENDER za „Zintegrowany system awioniczny ZSA dla śmigłowca wielozadaniowego W-3PL Głuszc” jako wyróżniające się rozwiązanie techniczne sprzętu dla obronności i bezpieczeństwa

państwa (XV Międzynarodowy Salon Przemysłu Obronnego, Kielce, 2007), Nagrodą DEFENDER za „*Nahelmowy system celowniczy NSC-1 Orion*” jako wyróżniające się rozwiązanie techniczne sprzętu dla obronności i bezpieczeństwa państwa (XX Międzynarodowy Salon Przemysłu Obronnego, Kielce, 2012), Ogólnopolskim „LAUREM INNOWACYJNOŚCI” za opracowany i zbudowany „*System wyświetlania parametrów lotu SWPL-1 Cyklop*” (Warszawa, 2012) oraz Honorowym Wyróżnieniem „BŁĘKITNE SKRZYDŁA” dla zespołu konstrukcyjno-badawczego zbudowanego śmigłowca *W-3PL Głuszec* (Krajowa Rada Lotnictwa, „Skrzydłata Polska”, 2009).

Istotnym atrybutem działań Pana dr. inż. Andrzeja Szelmanowskiego jest spójność w jego działalności naukowej i zawodowej.

3. Ocena dorobku naukowego i organizacyjnego

3.1. Dorobek naukowy

W wykazie opublikowanych prac naukowych i twórczych prac zawodowych Pana dr. inż. Andrzeja Szelmanowskiego (Załącznik nr 3 i 4), podzielonym na grupy publikacji, w części opisującej dorobek Habilitanta, znajduje się: 16 artykułów naukowych i naukowo-technicznych w czasopismach międzynarodowych (5 przed doktoratem i 11 po doktoracie) oraz 36 artykułów naukowych i naukowo-technicznych w czasopismach polskich (4 przed doktoratem i 32 po doktoracie). W zakresie publikacji z tzw. listy filadelfijskiej wykaz ten zawiera: 5 artykułów już opublikowanych (przed doktoratem) oraz 2 artykuły zgłoszone do publikacji (po doktoracie). Habilitant jest autorem 2 monografii (rozprawy doktorskiej i habilitacyjnej) oraz autorem lub współautorem 3 rozdziałów w książkach polskojęzycznych i współautorem 2 rozdziałów w książkach anglojęzycznych (jako zbiorach pokonferencyjnych).

Zgodnie z wykazem publikacji (zamieszczonym w Załączniku nr 3), Habilitant swój dorobek naukowy przedstawił w 17 referatach na międzynarodowych konferencjach naukowych (5 przed doktoratem i 12 po doktoracie) oraz w 66 referatach na krajowych konferencjach naukowych (13 przed doktoratem i 53 po doktoracie).

Większość z tych materiałów została opracowana w zespołach autorskich, co zasadniczo potwierdza umiejętność właściwej współpracy przy realizacji złożonych tematów naukowych.

Na podstawie analizy informacji o osiągnięciach Habilitanta w zakresie współpracy naukowej i działalności popularyzującej naukę (Załącznik nr 4) można stwierdzić, że

podstawowe kierunki badawcze Pana dr. inż. Andrzeja Szelmanowskiego obejmują następujące obszary:

- działania w zakresie budowy i badań nahałmowych systemów celowniczych;
- działania w zakresie budowy i badań zintegrowanych systemów awionicznych;
- działania w zakresie budowy i badań zintegrowanych systemów łączności;
- działania w zakresie badań systemów orientacji przestrzennej i nawigacji inercjalnej;
- działania w zakresie badań systemów automatycznego sterowania lotem;
- działania w zakresie badań systemów awionicznych o przedłużonym zasobie pracy;
- działania w zakresie badań wypadków lotniczych i budowy systemów antykolizyjnych;
- działania w zakresie budowy i badań stanowisk do testowania systemów awionicznych.

Wyróżniając konkretne pola badawcze Habilitanta warto wymienić tu między innymi:

- badania w zakresie określania przyczyn niesprawności wybranych systemów pokładowych samolotów oraz śmigłowców wojskowych w ramach prac dla Komisji Badania Wypadków Lotniczych (m.in. systemów automatycznego sterowania lotem oraz inercjalnych systemów orientacji przestrzennej i nawigacji);
- badania w zakresie możliwości oceny spełnienia warunków technicznych dla wybranych systemów pokładowych samolotów I-22 Iryda i An-28 Bryza oraz śmigłowców W-3 Procion, SW-4 Puszczyk i W-3PL Głuszec w ramach państwowych badań kwalifikacyjnych (m.in. systemów automatycznego sterowania lotem oraz inercjalnych systemów orientacji przestrzennej i nawigacji);
- badania w zakresie możliwości oceny stanu technicznego wybranych systemów pokładowych samolotów MiG-21, MiG-29 i Su-22 w ramach przedłużania ich zasobu pracy (m.in. systemów automatycznego sterowania lotem oraz inercjalnych systemów orientacji przestrzennej i nawigacji);
- badania w zakresie możliwości i sposobów elektronicznej integracji wybranych urządzeń awionicznych (m.in. systemów orientacji przestrzennej i nawigacyjnych);
- badania w zakresie możliwości budowy, integracji i badań systemu nahałmowego wyświetlania parametrów lotu oraz nahałmowego systemu celowniczego (m.in. dla śmigłowców Mi-17 i Mi-24 oraz samolotów PZL-130 Orlik).

Stosownie do wymienionych powyżej pól badawczych Habilitanta za najważniejsze dla dyscypliny Budowa i Eksploatacja Maszyn uważam propozycje metody integracji urządzeń dla zbudowanego na helimowego systemu celowniczego NSC-1 Orion oraz zbudowane stanowiska uruchomieniowe do integracji i testowania wybranych systemów awionicznych.

Spośród wielu publikacji przytoczonych przez Kandydata w dokumentacji dot. postępowania habilitacyjnego – Załącznik – „Wybrane publikacje naukowo-badawcze i techniczne habilitanta”, za najbardziej wartościowe uznałbym następujące:

1. Szelmanowski A. Michalak S. Cieślik A.: *Research and measuring capabilities of the system-integration laboratory equipment to optimise integrated avionics systems*, Journal of KONES, ISSN 1231-4005, Vol. 16, No. 2, pp. 323-328, Warszawa, 2009.

W artykule przedstawione są narzędzia badawcze wykorzystywane do budowy, uruchomienia, testowania i optymalizacji urządzeń i oprogramowania dla zintegrowanych systemów awionicznych. Opisane jest stanowisko integracyjne przeznaczone do optymalizacji systemów awionicznych integrowanych na bazie cyfrowych szyn danych.

2. Szelmanowski A., Michalak S., Cieślik A.: *Methods of checking the reliability of software applications in the avionics systems integrated along the digital databus MIL-1553B*, Journal of KONBiN, No 2 (5) 2008, pp. 85-93, Warszawa, 2008.

Autorzy przedstawili wyniki przeprowadzonych w ITWL badań w zakresie metod diagnozowania poprawności przetwarzania informacji w systemach awionicznych zintegrowanych na bazie cyfrowej szyny danych MIL-1553B. oraz metody diagnozowania szyny MIL-1553B, wykorzystywane na etapie uruchamiania i walidacji integrowanego systemu awionicznego w ramach prac związanych z modernizacją awioniki statków powietrznych wykorzystywanych w Siłach Zbrojnych RP.

3. Szelmanowski A., Pazur A., Michalak S.: *Diagnostic tools for electronic integrated communication systems in air transportation systems*, Journal of KONBiN, ISSN 1895-8281, No. 2, 3 (14, 15), pp. 141-150, Warszawa, 2010.

W pracy przedstawione zostało stanowisko integracyjne (zbudowanemu w ITWL w ramach realizacji tematu modernizacji śmigłowców Mi-8, Mi-17 i Mi-24) przeznaczone do uruchamiania systemów łączności na bazie cyfrowych szyn danych (m.in. wg standardu MIL-1553B) oraz mobilnemu zestawowi obsługowo-kontrolnemu ZDZSŁ-1 przeznaczonemu do ich obsługi i diagnozowania. Należy zaznaczyć, że omówione tu zostały wybrane zadania realizowane oraz problemy pojawiające się podczas uruchamiania i testowania

opracowywanego oprogramowania integrującego urządzenia łączności (w tym cyfrowo sterowanych radiostacji typu RF-5800H i XM-6013P oraz pulpitów sterowania łącznością typu PSL-1) w zakresie jego funkcjonalności i niezawodności działania.

4. Szelmanowski A., Michalak S., Paliwoda K.: Komputerowy system wspomagający badanie i usuwanie dewiacji magnetycznej lotniczego systemu kursowego, Zeszyty Naukowe Politechniki Rzeszowskiej nr 213, str. 473-480, Rzeszów, 2004.

W artykule przedstawiono wyniki analiz statystycznych niesprawności systemów orientacji przestrzennej na przykładzie systemu kursu i pionu IKW, zabudowanego na samolotach Su-22 oraz ich wpływ na bezpieczeństwo lotu. Przedstawiono opracowaną w ITWL metodę oraz wyniki zastosowania komputera do analizy widmowej dewiacji magnetycznej systemu kursowego. Na bazie przeprowadzonych w ITWL analiz przedstawiono możliwości budowy komputerowego systemu diagnostycznego, służącego do określania i usuwania dewiacji magnetycznej.

5. Szelmanowski A., Jaroszewicz L.R.: Wybrane problemy diagnostyki stanowisk wolnoobrotowych wykorzystywanych do badań czujników prędkości kątowej statku powietrznego, Zeszyty Naukowe Politechniki Rzeszowskiej nr 168, str. 327-334, Rzeszów, 1998.

Autorzy przedstawili wybrane problemy diagnostyczne związane z badaniami stanowisk wolnoobrotowych. Przedstawili wyniki badań stabilności ruchu obrotowego wytwarzanego przez takie stanowiska wolnoobrotowe jak: UPG-48, UPG-56, SPB-1, M13-04DC. W części eksperymentalnej przedstawili metodykę oraz wyniki badań tych stanowisk za pomocą odpowiednio zaadoptowanego modelu giroskopu światłowodowego GS-13P (IFT WAT). Ponadto, na bazie wyników badań symulacyjnych, przeanalizowali możliwości otrzymania płynnego ruchu obrotowego dla prędkości kątowych rzędu obrotu Ziemi.

6. Szelmanowski A., Pazur A., Borowski J., Michalak S., Cwojdzński L.: Systemy antykolizyjne na statkach powietrznych, Prace naukowe ITWL, Zeszyt nr 32, str. 21-30, Warszawa, 2013.

W artykule przedstawiono wyniki przeprowadzonych w ITWL badań modelowych w zakresie wiarygodności informacji otrzymywanej z wybranych systemów antykolizyjnych typu TCAS i GPWS oraz możliwości zastosowania jej do nahełmowej prezentacji danych dla statków powietrznych. Omówiono wybrane metody i układy wykorzystywane do wspomaganie pilota w zakresie ostrzegania o sytuacji zagrożenia kolizją (zobrazowanie

monitorowe) oraz przedstawiono wybrane wyniki analizy prawdopodobieństwa kolizji statków powietrznych w kontrolowanej przestrzeni powietrznej.

Należy podkreślić, że udział własny Habilitanta w przytoczonych w dokumentacji publikacjach jest bardzo wysoki (wg oświadczeń współautorów) i średnio przekracza 50%. Osiągnięcia naukowe w nich zawarte wyróżniają się dużym stopniem oryginalności i innowacyjności.

3.2. Osiągnięcia organizacyjne

Pan dr inż. Andrzej Szelmanowski jako adiunkt od 2000 r. w Zakładzie Osprzętu Lotniczego i Sprzętu Wysokościowo-Ratowniczego, a od 2001 r. Zakładzie Awioniki ITWL, pełnił i nadal wypełnia zadania statutowe dojrzałego pracownika naukowo-badawczego.

Jak wynika z dostarczonych informacji (Załącznik nr 4), w latach 1992-2007 pełnił on niezwykle odpowiedzialną funkcję członka grupy specjalistycznej ITWL pracującej dla Komisji Badania Wypadków Lotniczych MON. W ramach jej prac brał udział m.in. w badaniu: przyczyn katastrofy samolotu TS-11 Iskra (z dnia 11.11.1998 r. w ramach tzw. drugiej komisji powołanej przez Szefa Sztabu Generalnego WP), przyczyn katastrofy samolotu TS-11 Iskra z JW Biała Podlaska (1997 r.) oraz przyczyn katastrofy samolotu I-22 Iryda z JW Radom (1996).

W latach 2002-2013 pełnił funkcję Kierownika ds. Jakości w Laboratorium Pomiarów Ciśnienia (pomiarowego i badawczego) i Laboratorium Badania Awioniki (działających przy Zakładzie Awioniki ITWL), a w latach 2000-2008 pełnił funkcję audytora wewnętrznego w ITWL w obszarze systemu zarządzania jakością ISO-9001. Realizując prace konstrukcyjno-technologiczne, w latach 2006-2013 pełnił on funkcję osoby odpowiedzialnej w Zakładzie Awioniki ITWL za wytwarzanie i obrót wyrobami o przeznaczeniu wojskowym w ramach przepisów o Koncesji i wymogów Wewnętrznego Systemu Kontroli.

Na podkreślenie zasługuje też fakt, że w latach 2008-2011 Pan dr inż. Andrzej Szelmanowski pełnił funkcję członka Rady Naukowej Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych przyczyniając się swym udziałem do przygotowania ITWL do uzyskania uprawnień do nadawania stopnia doktora habilitowanego (uprawnienia nadane ITWL w czerwcu 2013 r.).

Mimo, że Pan dr inż. Andrzej Szelmanowski nie jest pracownikiem dydaktycznym, to jednak w ramach praktyk organizowanych w ITWL był on opiekunem naukowym studentów m.in. z Wydziału Mechatroniki Wojskowej Akademii Technicznej (2004-2011), Wydziału

Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej (2004-2013), Wydziału Mechaniczno-Energetycznego Politechniki Wrocławskiej (2005), Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa Politechniki Rzeszowskiej (2013) oraz Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych w Dęblinie (2010-2012).

Godnym podkreślenia wyznacznikiem jakości działalności zawodowej Habilitanta jest też lista odznaczeń, w tym Brązowym Krzyżem Zasługi (Prezydent RP, 2003) oraz Złotymi Medalami: „Siły Zbrojne w Służbie Ojczyzny” (Minister MON, 2013) i „Za Zasługi dla Obronności Kraju” (Minister MON, 2011).

Podsumowując powyższą analizę dorobku zawartą w p. 2 i 3, uważam, że kwalifikacje, dorobek naukowy oraz osiągnięcia konstrukcyjno-technologiczne i organizacyjne, a także działalność dr. inż. Andrzeja Szelmanowskiego w zakresie realizacji projektów naukowo-badawczych – zasługują na wysoką ocenę.

4. Wniosek końcowy

Na podstawie szczegółowej analizy prac przedstawionych w postępowaniu habilitacyjnym, działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej, stwierdzam, że dr inż. Andrzej Szelmanowski znacząco powiększył swój dorobek po uzyskaniu stopnia naukowego dra nauk technicznych i spełnia wymagania stawiane osobom ubiegającym się o stopień naukowy doktora habilitowanego w obszarze nauk technicznych przez Ustawę o Stopniach i Tytule Naukowym oraz o Stopniach Naukowych i Tytule w Zakresie Sztuki z 14 marca 2003 r. (Dz. U, nr 0365595, Art. 16, pkt 2, ust. 1) oraz Rozporządzeniem Ministra Nauki Szkolnictwa Wyższego z 1 września 2011 r. (Dz. U. nr 196, poz. 1165). W związku z powyższym wnoszę o dopuszczenie Habilitanta do dalszych etapów prowadzonego postępowania habilitacyjnego.

