

OPINIA

o powiązonym tematycznie cyklu publikacji dr. inż. Józefa WYSOCKIEGO
pt. „Wspomaganie projektowania i badania właściwości resorów metalowych
w zawieszeniach samochodów ciężarowych”
przedstawionym do postępowania habilitacyjnego,
Jego dorobku naukowo-badawczym oraz dydaktycznym i popularyzatorskim

podstawa prawna:

- pismo Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów Naukowych nr BCK-VI-L-8922/2019 z dnia 06 września 2019 r.
- pismo Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych Nr wych. 3084/2019 z dnia 14.11.2019 r.

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KANDYDATA

Dr inż. Józef Wysocki urodził się 4 lipca 1947 roku w m. Jerzmanki. W 1973 r. uzyskał stopień mgr. inż. na Wydziale Mechanicznym Wojskowej Akademii Technicznej – kierunek: mechanika i budowa maszyn. Natomiast w 1979 roku uzyskał stopień doktora nauk technicznych na Wydziale Mechanicznym WAT, w dyscyplinie „budowa i eksploatacja maszyn”. Tytuł rozprawy doktorskiej to: „*Symulacja drgań sprężystych pojazdu i jego układu napędowego na przykładzie badań modelowo-eksperymentalnych samochodu wojskowego UAZ-469B*”. Promotorem był prof. dr inż. Tadeusz Kasprzyk, a recenzentami: prof. dr hab. inż. Zbigniew Dźygałło z WAT-u, prof. dr hab. inż. Zbigniew Burdziński z WITPiS oraz prof. dr hab. inż. Jerzy Lanzendoerfer z PŁ. Rozprawa została wyróżniona nagrodą II stopnia w konkursie na najlepszą pracę habilitacyjną, doktorską i magisterską w WAT, w 1980 r.

Po ukończeniu studiów w WAT, w latach 1975-1978 przebywał na studiach doktoranckich w WAT. Następnie od 1978 do 1979 r. pracował jako starszy wykładowca w Wyższej Oficerskiej Szkole Samochodowej w Pile. Od 1979 r. do dziś pracuje w WAT na różnych stanowiskach od wykładowcy, starszego wykładowcy adiunkta, kierownika zakładu w Instytucie Pojazdów Mechanicznych.

2. CHARAKTERYSTYKA I OCENA POWIĄZANEGO TEMATYCZNIE CYKLU PUBLIKACJI

Dr inż. Józef Wysocki przedstawił do postępowania habilitacyjnego powiązany tematycznie cykl monotematyczny, który opatrzył wspólnym tytułem „Wspomaganie

projektowania i badania właściwości resorów metalowych w zawieszeniach samochodów ciężarowych". Składa się on z jednej autorskiej monografii i 5 współautorskich artykułów powiązanych tematycznie. Są to:

- Autorska monografia pt.: „*Resory metalowe w zawieszeniach samochodów ciężarowych. Doskonalenie obliczeń i badania właściwości*”, została opublikowana przez BEL Studio Sp. z o.o. w Warszawie, w 2019 r., ISBN: 978-83-7798-270-9 (MNiSW: 25 pkt.). Monografia autorska uzyskała pozytywne recenzje wydawnicze prof. dr. hab. inż. Antoniego Jankowskiego z Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych oraz prof. dr. hab. inż. Aleksandra Olejnika z Wojskowej Akademii Technicznej. Zawiera 142 strony druku, podzielonego na 7 rozdziałów oraz wykazu ważniejszych oznaczeń i literatury liczącej 217 pozycji;
- dwie współautorskie publikacje z listy A MNiSW, tj.:
 1. Hryciow Z., Krason W., **Wysocki J.**: The experimental tests on the friction coefficient between the leaves of the multi-leaf spring considering a condition of the friction surfaces, „Eksploracja i Niezawodność – Maintenance and Reliability”, 2018, 20(4), pp. 682–688, IF=1,383 (2018), Lista A MNiSZ: 25 pkt., baza WoS. Udział habilitanta - 33,3%.
 2. Krason W., **Wysocki J.**: Investigation of friction in dual leaf spring, „Journal of Friction and Wear”, Vol. 38, Issue 3, pp. 214–220, May 2017. (Wydawnictwo Springer DOI: 10.3103/ S1068366617030096), IF=0,574 (2017), 15 pkt. Lista A MNiSW, baza WoS. Udział habilitanta - 50%;
- trzy współautorskie publikacje z listy B MNiSW, tj.:
 1. Krason W., **Wysocki J.**: Numerical analysis of a double multi-leaf spring model, „Journal of KONES Powertrain and Transport”, Vol. 16, No. 1, 2009, pp. 541–550, Lista B MNiSW: 6 pkt. Udział habilitanta - 50%.
 2. Krason W., **Wysocki J.**: Experimental verification of numerical test results for a double multi-leaf spring, 35 International Scientific Congress on Powertrain and Transport Means EUROPEAN KONES 13–16.09.2009 Zakopane. „Journal of Kones”, Vol. 16, No 3, 2009, pp. 185–193. Lista B MNiSW: 6 pkt. Udział habilitanta - 50%.
 3. Krason W., **Wysocki J.**: The research on the double spring effort in braking process, „Journal of KONES Powertrain and Transport”, Vol. 17, No. 4, 2010, pp. 237–244. Lista B MNiSW: 10 pkt. Udział habilitanta - 50%.

Średni udział Habilitanta w wyżej wymienionym cyklu monotematycznym wynosi **55,6%**.

W cyklu tym przedstawiono różnego rodzaju badania i analizy pogłębiające i rozwijające wiedzę związaną z doskonaleniem metod obliczeniowych i badań właściwości resorów metalowych w zawieszeniach zależnych samochodów ciężarowych.

Sama monografia stanowi opis zagadnień związanych z doskonaleniem obliczeń i badaniami właściwości resorów metalowych w zawieszeniach samochodów ciężarowych. Głównym celem prowadzonych przez Autora prac naukowo-badawczych była eksperymentalna ocena zachodzących zjawisk fizycznych i opracowanie charakterystyk dla różnych rozwiązań konstrukcyjnych resorów wielopiórowych stosowanych

w zawieszeniach pojazdów ciężarowych. Dodatkowo opracowanie nowej metodyki obliczeń wielopiórowych resorów metalowych. Z tych względów, w monografii zaproponowano dość nowatorskie podejście do projektowania resorów, polegające na uogólnieniu istniejących metod obliczeniowych oraz uzupełnieniu zagadnień projektowania o nowe aspekty związane z zastosowaniem m.in. metody elementów skończonych. W szczególności opracowano metodyki i programy numeryczne do projektowania resorów wielopiórowych i parabolicznych (pojedynczych i podwójnych). Do znalezienia rozwiązania optymalnego wykorzystano metodę systematycznego przeszukiwania obszaru zmiennych decyzyjnych, w wyniku czego uzyskano trzy odmiany resorów, spełniające funkcję celu, która dąży do minimum masy projektowanego resoru, przy zachowaniu wymaganych właściwości. Do opracowania dyskretnych modeli MES układów zawieszenia zastosowano skończony, zakrzywiony element belkowy o zmiennej grubości, stałej szerokości i niezerowej krzywiznie Gaussa - wzorowany na elemencie cienkiej powłoki osiowosymetrycznej. Uzyskane modele dyskretne zawieszenia uwzględniają duże przemieszczenia resoru przy małych odkształceniach piór składowych oraz istniejące luzy. W modelu obciążenia uwzględniono oddziaływanie sił pionowych, poziomych i momentów siły pochodzące od sił hamowania samochodu. Zaproponowano dość szeroki zakres badań eksperymentalnych do weryfikacji badań modelowych. Innowacyjność przeprowadzonych badań eksperymentalnych polega na zastosowaniu technik termowizyjnych, które umożliwiły przedstawienie map termalnych opisujących rozkłady temperatur w płaszczyźnie wzdłużnej resoru dla poszczególnych piór. Oryginalnym osiągnięciem Autora jest także uwzględnienie zmiennych - w trakcie deformacji resoru - więzów nałożonych na pióra składowe, które zlokalizowano w skrajnych przekrojach kolejnych piór składowych. Takie podejście umożliwia modelowanie resorów podwójnych, w których pomiędzy resorem głównym, a pomocniczym występują luzy. Podstawowym celem przeprowadzonej analizy jest optymalizacja charakterystyki sprężystości zawieszenia poprzez dobór geometrii resoru i wieszaka. Przygotowane programy numeryczne stanowiły podstawowe narzędzie do wielowariantowych badań i analizy numerycznej zawieszonych zależnych. Uzyskane wyniki z badań i przeprowadzonych analiz numerycznych w zakresie nieliniowych zachowań resoru wielopiórowego były następnie zweryfikowane z wynikami badań eksperymentalnych. W monografii przedstawiono również kierunki dalszych prac, gdzie podkreślono konieczność rozszerzenia zakresu oraz funkcji opracowanych modeli uwzględniając m.in. zjawiska niesprężystości oporu wywołwanego przez tarcie pomiędzy piórami resorów, wpływ stanu powierzchni i prędkości ich wzajemnego przemieszczania się na wartość uzyskiwanego współczynnika tarcia oraz rzeczywisty charakter pracy zawieszenia, w tym stochastyczne oddziaływanie profilu i mikroprofilu drogi. Takie podejście pozwoli na zwiększenie adekwatności modeli numerycznych z rzeczywistą konstrukcją.

Należy przy tym podkreślić, że przedstawione w monografii wyniki badań i analiz w zakresie głównie nieliniowych zachowań resorów wielopiórowych były zweryfikowane w wynikami prezentowane w dołączonych publikacjach wskazanego cyklu monograficznego.

Istotnym argumentem jest praktyczne zastosowanie wyników obliczeń w modernizowanym lub prototypowym zawieszeniu pojazdu samochodowego. Niektóre z prezentowanych rozwiązań konstrukcyjnych zawieszonych są nadal wykorzystywane w produkcji. Nadmienić także należy, że zaproponowana metodyka obliczeniowa była wszechstronnie testowana na różnych modelach resorów, w tym resorach podwójnych. Weryfikacja wyników obliczeń numerycznych z wynikami badań eksperymentalnych stanowiła podstawę akceptacji lub zmian stosowanych procedur obliczeniowych.

Przedstawione przykłady zastosowania opracowanej metodyki obliczeniowej do wspomagania projektowania konkretnych półeliptycznych resorów wielopiórowych (w tym parabolicznych) oraz metodyki badań eksperymentalnych stanowią potwierdzenie jej przydatności. Na szczególne podkreślenie zasługuje uniwersalność zaproponowanej metodyki, którą można wykorzystać do rozwiązywania innych zagadnień, w których występują luzy.

Do najistotniejszych elementów prezentowanego cyklu należą m.in.:

- zaproponowana metodyka projektowania metalowych resorów wielopiórowych (konwencjonalnych i parabolicznych) stosowanych w zawieszeniach zależnych pojazdów mechanicznych, wykorzystująca m.in. metodę elementów skończonych (MES);
- zastosowanie oryginalnego, zakrzywionego elementu skończonego belki o zmiennej grubości, stałej szerokości i niezerowej krzywiznie Gaussa do dyskretyzacji różnych rozwiązań konstrukcyjnych resorów, przy wykorzystaniu elementu belkowego na bazie cienkiej powłoki osiowosymetrycznej;
- opracowanie modeli matematycznych istniejących rozwiązań konstrukcyjnych półeliptycznych metalowych resorów wielopiórowych i parabolicznych pojedynczych lub podwójnych z zastosowaniem także metody elementów skończonych (MES);
- zastosowanie metodyki opartej na geometrycznie nieliniowej teorii zginania prętów zakrzywionych o stałym i zmiennym przekroju do analizy opracowanych modeli matematycznych zawieszenia oraz udowodnienie nieliniowego charakteru zależności przemieszczeń i naprężeń od istniejącego obciążenia w analizowanych resorach;
- opracowanie metodyki stanowiskowych badań eksperymentalnych oraz wykorzystywany zestaw aparatury badawczej do oceny obciążeń cieplnych, odkształceń i obciążeń resoru wielopiórowego podczas oddziaływania wymuszeń dyskretnych (np. uderzeniowych o zadanej energii, quasistatycznych itp.) lub ciągłych (np. cyklicznych o zadanych parametrach wymuszenia – tj. amplitudzie i częstotliwości). Na uwagę zasługuje przy tym fakt zastosowania technik termowizyjnych i przedstawienie map termalnych opisujących rozkłady temperatur w płaszczyźnie wzdłużnej resoru dla poszczególnych piór;
- rozszerzenie zagadnień projektowania o nowe aspekty, jak np. modyfikację modelu obciążenia resoru, w którym oprócz obciążenia pionowego uwzględnia się oddziaływanie sił poziomych i momentów generowanych w strefie współpracy kół z podłożem, uwzględnienie dodatkowych wariantów obliczeń dla resorów pojedynczych i podwójnych, czy opracowanie warunków ograniczających ich działanie oraz parametry stałe (masowe i geometryczne) samochodu i projektowanych resorów metalowych

Ostatecznie stwierdzam, że przedstawiony przez dr. inż. Józefa Wysockiego cykl monotematycznych publikacji pod wspólnym tytułem: „Wspomaganie projektowania i badania właściwości resorów metalowych w zawieszeniach samochodów ciężarowych” spełnia wymagania Ustawy o Stopniach i Tytule Naukowym oraz Stopniach i Tytule w Zakresie Sztuki i może stanowić podstawę do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego w dziedzinie *nauki techniczne* w dyscyplinie *inżynieria mechaniczna*.

3. CHARAKTERYSTYKA I OCENA DOROBKU NAUKOWO-BADAWCZEGO

Publikowany dorobek naukowo-badawczy dr. inż. Józefa Wysockiego - po ostatnim awansie naukowym (uzyskanie stopnia doktora w 1979 r.), prócz przedstawionych publikacji stanowiących cykl monotematyczny pod wspólnym tytułem „Wspomaganie projektowania i badania właściwości resorów metalowych w zawieszeniach samochodów ciężarowych”, zawiera dodatkowo zagadnienia związane z oddziaływaniem obciążeń szybkozmiennych na pojazd kołowy lub gąsienicowy powstałych np. w wyniku zderzeń pojazdów mechanicznych z różnymi przeszkodami terenowymi lub sztucznymi, detonacji ładunku wybuchowego (pociski, miny itp.) lub ruchu pojazdu po drogach utwardzonych i bezdrożach. Na podkreślenie zasługuje fakt, że dość obszerny zakres działalności naukowo-badawczej habilitanta dotyczy szeroko rozumianych badań numerycznych i eksperymentalnych pojazdów mechanicznych. Wśród tylko 3-ch głównych projektach badawczo-rozwojowych i dwóch projektach badawczych zleconych przez Wojskową Akademię Techniczną, w których habilitant był wykonawcą lub głównym wykonawcą, znajduje się 25 publikacji, ze średnim udziałem habilitanta wynoszącym 22,5%. Nadmienić tutaj jednak należy, że wiele uzyskanych wyników podczas realizacji tych prac miała znamiona danych wrażliwych uniemożliwiających ich publikowanie – dotyczyły sprzętu wojskowego, których możliwości i zastosowanie stanowi tajemnicę każdego państwa.

W sumie habilitant brał udział w realizacji 44 krajowych projektach badawczych, jako kierownik lub wykonawca oraz w 1 programie europejskim. Zrealizował 17 oryginalnych osiągnięciach projektowych i konstrukcyjnych. Habilitant posiada 2 patenty, wykonał 7 ekspertyz i opinii.

Za całokształt tego rodzaju działalności zawodowej, habilitant został odznaczony m.in.: Medalem Komisji Edukacji Narodowej; Złotym Medalem za Zasługi dla Obronności Kraju; Złotym Medalem Siły Zbrojne w Służbie Ojczyzny; Złotym Krzyżem Zasługi oraz Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski.

Ponadto Habilitant uczestniczył 2 razy w zespołach eksperckich i konkursowych. Recenzował 36 publikacji w czasopiśmie międzynarodowych i krajowych.

Za typową działalność naukową 36 razy został nagrodzony i wyróżniony, w tym wymienić należy: cztery nagrody rektorskie i dwie dziekańskie, Srebrną Odznaką „Za Zasługi dla Rozwoju Przemysłu Maszynowego”, Złotą Honorową Odznaką Stowarzyszenia Polskich Wynalazców i Racjonalizatorów, Krzyż Kawalerski „Merite de l’Invention” Królestwa Belgii, dyplom Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, srebrne medale na wystawach światowych (Bruksela – 2011, Seul – 2012, Kuala Lumpur – 2013) oraz

nagrodę zespołową – Defendera, na Międzynarodowym Salonie Przemysłu Obronnego (2014).

Sumaryczna liczba punktów Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego za publikacje naukowe (monografie, artykuły z Listy A i B, recenzje oraz inne) zgodnie z rokiem wydania oraz uwzględnieniem udziału własnego habilitanta wynosi 529,1. Liczba publikacji ogółem to 150, w tym autorskich monografii – 1, współautorskich monografii -12, znajdujących się w bazie JCR i liście A MNiSW -2, na liście B MNiSW – 49, w czasopiśmie naukowych i naukowo-technicznych 36. Referaty opublikowane w materiałach konferencyjnych: międzynarodowych – 26, krajowych 24. Sumaryczny Impact Factor według listy JCR (zgodnie z rokiem opublikowania) – 1,957.

Łączny wskaźnik cytowania według Google Scholar 174, Scopus 3, Web of Science – 1 (posiadające wskaźnik Impact Factor) i 15 (nieposiadające wskaźnika Impact Factor). Indeks Hirscha według Google Scholar 7, Scopus 1, Web of Science 1 (posiadające wskaźnik Impact Factor) i 2 (nieposiadające wskaźnika Impact Factor).

Można zatem przyjąć, że dorobek naukowo-badawczy dr. inż. Józefa Wysockiego, po ostatnim awansie naukowym jest liczbowo dość obszerny, a tematycznie skoncentrowany głównie w obszarze doskonalenia metod obliczeniowych i poprawy właściwości resorów metalowych w zawieszeniach zależnych pojazdów mechanicznych. Stanowi on dość znaczący wkład w rozwój wiedzy w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, a szczególnie w zakresie rozpoznania procesów pracy, projektowaniu, prowadzeniu badań i modelowaniu resorów metalowych w zawieszeniach samochodów ciężarowych.

Ostatecznie stwierdzam, że dorobek naukowo-badawczy Habilitanta spełnia wymagania Ustawy o Stopniach Naukowych i Tytule Naukowym oraz Stopniach i Tytule w Zakresie Sztuki i może stanowić podstawę do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego w dziedzinie *nauki techniczne* w dyscyplinie *inżynieria mechaniczna*.

4. OCENA DOROBKU DYDAKTYCZNEGO, POPULARYZATORSKIEGO, ORGANIZACYJNEGO I WSPÓŁPRACA MIĘDZYNARODOWA

W zakresie działalności dydaktycznej, popularyzatorskiej i organizacyjnej należy stwierdzić, że dr inż. Józef Wysocki ma dość bogate doświadczenie, co zapewne wynika z długoletniej pracy w renomowanej uczelni technicznej, jaką jest Wojskowa Akademia Techniczna.

Wspomnieć tutaj należy, że Habilitant prowadził wykłady, ćwiczenia, seminaria i zajęcia laboratoryjne z 19 przedmiotów. Za lata 1979 do 2019 przepracował około 8100 godzin. Był współautorem 3-ch skryptów akademickich, w tym 1-m o charakterze niejawnym WAT. Ponadto, był recenzentem 5 skryptów uczelniach, kierownikiem 27 prac magisterskich i 10 inżynierskich. Recenzował – w sumie - 63 prace dyplomowe. Opracował 6 autorskich, szczegółowych programów z przedmiotów dla studentów studiów indywidualnych oraz w 13 przypadkach był współautorem programów szczegółowych przedmiotów zgodnych z obowiązującym programem studiów. Ponadto wskazanym jest wymienić współpracę ze studentami jako opiekun naukowy: w 3-ch przypadkach dla

studentów realizujących studia według indywidualnego programu i w 12 przypadkach dla studentów działających w Kole Naukowym. Także był 2 krotnie kierownikiem i opiekunem naukowym praktyk studenckich, 2 razy opiekunem grup studenckich i 1 raz opiekunem roku studiów niestacjonarnych I stopnia. Istotnym elementem jest odbycie 16 staży w zagranicznych i krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich. W latach 2009, 2011 był członkiem komitetu wydawniczego Journal of Kones, natomiast w latach 1997 do 2002 r. był sekretarzem Rady Programowej Biuletynu WAT. Za działalność dydaktyczną został 7 krotnie nagrodzony i wyróżniony, w tym 1 raz przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego (Medal Komisji Edukacji Narodowej w 1999 r.), 3 krotnie przez Rektora – Komendanta WAT, 1 raz przez Dziekana Wydziału Mechanicznego i 2 razy przez Rektora Akademii Wychowania Fizycznego za wyróżniające osiągnięcia w pracy zawodowej na rzecz Uczelni.

W zakresie działalności organizacyjnej Habilitant wymienił kierowanie projektami badawczymi i badawczo-rozwojowymi. W latach 1997 do 2002 był sekretarzem senatu WAT oraz w latach 2003 do 2006 sekretarzem senatu Akademii Wychowania Fizycznego im. Józefa Piłsudskiego. Ponadto był głównym organizatorem uroczystości związanych z inauguracją roku akademickiego: 5 krotnie w WAT (w latach od 1997 do 2002) oraz 3 krotnie w Akademii Wychowania Fizycznego (w latach 2003 do 2006). Był głównym organizatorem uroczystości związanych z nadaniem tytułu doktora honoris causa w WAT dla prof. Jana Stanisława Przemienieckiego w roku 2001 i prof. Zdzisława Budnickiego w 2002 r. oraz w Akademii Wychowania Fizycznego dla prof. Adriana Lees w 2003 r., dr. Jacques Rogge (przewodniczący MKOL) w 2004 r. oraz prof. Oded Bar – Or w 2005 r. Był także współorganizatorem seminariów Kół Naukowych Studentów. Raz był członkiem Komitetu Organizacyjnego obchodów 50-lecia Wojskowej Akademii Technicznej. Był organizatorem 4-ch przedsięwzięć akademickich dotyczących porozumień o współpracy, 1-n raz uczestniczył przy organizacji wystawy „Polskie Ośrodki Kształcenia Artystów Konserwatorów” w WAT i 7 razy przy organizacji spotkań z delegacjami krajowymi i zagranicznymi. Był członkiem komisji ds. oceny jakości produktów zgłoszonych do konkursu „Teraz Polska”, pod patronatem honorowym Prezydenta RP w 1999 r. oraz koordynatorem prac wykonanych przez ekspertów WAT związanych z oceną produktów pod względem technologicznym i użytkowym. Był również członkiem Kapituły Godności Honorowych Wojskowej Akademii Technicznej powołanej uchwałą Senatu WAT do wyróżnienia żołnierzy, pracowników, studentów i doktorantów Akademii za wybitne osiągnięcia naukowe, dydaktyczne, organizacyjne, sportowe w latach 2014-2016. W 1996 roku był głównym organizatorem rejsu i kapitanem jachtu zorganizowanym z okazji 45-lecia WAT dla kadry i studentów Akademii, na trasie Gdynia, Ronne, Kopenhaga, Oslo, Goeteborg, Kilonia, Gdynia, który dodatkowo zdobył II miejsce w konkursie „Klubowy Rejs Roku” i został wyróżniony przez Rektora WAT pucharem.

W działalności popularyzującej naukę Habilitant prezentuje wygłaszanie referatów na równych seminariach, konferencjach oraz realizację cyklu kilkunastu publikacji w „Głosie Akademickim” WAT (pismo pracowników i studentów). Ponadto – jako współautor – przygotowanie prezentacji multimedialnych przewidzianych na spotkania, wizyty przedstawicieli innych instytucji krajowych w WAT.

Habilitant, od 2017 roku jest promotorem pomocniczym przewodu doktorskiego pt.: „Kształtowanie właściwości zawieszenia szybkobieżnego pojazdu gąsiennicowego” mgr. inż. Bogusława Michałowskiego z Wydziału Mechanicznego WAT.

W zakresie współpracy międzynarodowej, Habilitant nie przedstawił konkretnych informacji. Z autoreferatu wynika współpraca w ośrodkami zagranicznymi, w których Habilitant odbył staże, jak np. w Akademii Wojskowej w Liptowskim Mikulaszu Słowacja, w latach 1997 do 2002 w ramach corocznych spotkań wynikających z porozumienia pomiędzy uczelniami, w obszarze działalności naukowej, dydaktycznej i sportowej czy w Politechnice Lwowskiej w 1999 r., w ramach wizyty związanej z omówieniem obszarów działalności naukowej, konsultacjami z obszaru dydaktyki i organizacji studiów, z którą podpisano porozumienie o współpracy pomiędzy uczelniami. Należy też wspomnieć o spotkaniach zakończonych podpisaniem porozumienia o współpracy pomiędzy uczelniami z University of Leicester, Leicester w Wielkiej Brytanii - 18.04÷22.04.1998, Volgograd State University w Rosji - 27.05÷02.06.2002, Graduate School and Applied Equipment (ESAM) Bourges we Francji – tygodniowa wizyta w 2002 r.

Z przeprowadzonej analizy jednoznacznie należy stwierdzić, że Habilitant posiada dość bogate osiągnięcia, szczególnie w zakresie dorobku dydaktycznego i organizacyjnego oraz wystarczające w zakresie popularyzatorskim i współpracy zagranicznej.

5. WNIOSEK KOŃCOWY

Po przeprowadzeniu szczegółowej analizy cyklu monotematycznego przedstawionego pod wspólnym tytułem „Wspomaganie projektowania i badania właściwości resorów metalowych w zawieszeniach samochodów ciężarowych” przez dr. inż. Józefa Wysockiego stwierdzam, że Habilitant istotnie powiększył swój dorobek naukowo-badawczy, po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych. Ponadto posiada dość bogaty dorobek dydaktyczny i organizacyjny, zaś dorobek popularyzatorski i współpraca zagraniczna są na wystarczającym poziomie.

Ostatecznie stwierdzam, że wymienione osiągnięcia naukowe dr. inż. Józefa Wysockiego, będące przedmiotem niniejszej opinii w wystarczającym stopniu spełniają kryteria określone w § 16 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o Stopniach i Tytule Naukowym oraz Stopniach i Tytule w Zakresie Sztuki przy ubieganiu się o stopień doktora habilitowanego w dziedzinie *nauki techniczne* w dyscyplinie *inżynieria mechaniczna*. Ponadto Habilitant w wystarczającym stopniu spełnia kryteria oceny osiągnięć zawarte w Rozporządzeniu MNiSW z dnia 1 września 2011 r. w tym § 3 pkt.4, ust. a oraz § 5.

Zatem uwzględniając powyższe, wnoszę o nadanie dr. inż. Józefowi Wysockiemu stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie *nauki techniczne* w dyscyplinie *inżynieria mechaniczna*.

