



Prof. dr hab. inż. Krzysztof J. Kaliński
Zakład Mechatroniki

Gdańsk, dnia 26.07.2022 r.

OPINIA

dotycząca postępowania w sprawie nadania
dr. inż. Waldemarowi Ryszardowi DUDDZIE
stopnia doktora habilitowanego

Podstawa oceny: pismo WNT-DZ.1-H/IM.10z.2022 z dnia 26. maja 2022 r. prof. dr. hab. inż. Adama Lipińskiego, Sekretarza Komisji Habilitacyjnej, wraz z otrzymaną dokumentacją w sprawie nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego

1. Podstawowe dane o Kandydacie

1.1. Data uzyskania stopnia doktora oraz nazwa jednostki organizacyjnej, w której był ten stopień nadany

Dr inż. Waldemar R. Dudda, urodził się **25.06.1965** r. w Mrągowie. W **1993** r. ukończył studia magisterskie na Wydziale Mechanicznym (WM) Akademii Rolniczo-Technicznej (AT-R) w Olsztynie, kierunek: *mechanika i budowa maszyn*, specjalność: *eksploatacja pojazdów i maszyn*.

W dniu **26.06.2003** r. uzyskał stopień doktora nauk technicznych w zakresie *budownictwa* na Wydziale Inżynierii Lądowej Politechniki Gdańskiej, na podstawie rozprawy doktorskiej pt. „Analiza żywotności konstrukcji w aspekcie kryterium energetycznego”. Promotorem rozprawy był dr hab. inż. Janusz Badur, a recenzentami – dr hab. inż. Krzysztof Wiśniewski i dr hab. inż. Jacek Chróścielewski.

1.2. Czy kandydat ubiegał się uprzednio o nadanie stopnia doktora habilitowanego

Z przedstawionej do oceny dokumentacji wynika, że Habilitant nie ubiegał się uprzednio o nadanie stopnia doktora habilitowanego.



1.3. Przebieg pracy naukowo-zawodowej

Od 01.10.1993 do 31.08.1999 Habilitant był zatrudniony na stanowisku asystenta w Katedrze Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn (KMIPKM) WM AT-R w Olsztynie, a od 01.09.1999 do 30.09.2003 – na stanowisku asystenta w KMIPKM Wydziału Nauk Technicznych (WNT) Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego (UW-M) w Olsztynie. Po obronie pracy doktorskiej w 2003 r. pracował nadal w KMIPKM WNT UW-M w Olsztynie, kolejno na stanowiskach: adiunkta (01.10.2003 – 30.09.2018), starszego wykładowcy (01.10.2018 – 30.09.2020) i ponownie adiunkta (od 01.10.2020 do chwili obecnej).

W latach 2000 – 2002 pracował dodatkowo na ½ etatu w firmie DELISystem S.C. w Olsztynie, jako konstruktor maszyn i urządzeń przemysłu spożywczego.

2. Obowiązujące przepisy prawa na dzień wszczęcia ocenianego postępowania habilitacyjnego, w tym obowiązujące kryteria oceny

Obowiązującym dokumentem jest Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.). Przedstawione poniżej kryteria oceny przedmiotowego postępowania wynikają z art. Art. 219 ust. 1. tejże Ustawy.

2.1. Posiadanie stopnia doktora.

2.2. Posiadanie w dorobku osiągnięcia naukowego albo artystycznego, stanowiącego znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny, w tym co najmniej:

- 1 monografii naukowej wydanej przez wydawnictwo, które w roku opublikowania monografii w ostatecznej formie było ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. a, lub
- 1 cyklu powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopiśmie naukowym lub w recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowych, które w roku opublikowania artykułu w ostatecznej formie były ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. b, lub
- 1 zrealizowanego oryginalnego osiągnięcia projektowego, konstrukcyjnego, technologicznego lub artystycznego;

2.3. Wykazanie istotnej aktywności naukowej albo artystycznej realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.

3. Ocena osiągnięć naukowych

3.1. Tytuł osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę ubiegania się w aktualnym postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego

Przedmiotowym osiągnięciem naukowym przedstawionym przez Habilitanta jest licząca 359 stron autorska monografia w języku polskim pt.

„Zagadnienia termicznego wyężenia materiału żarowytrzymałego”,

opublikowana w Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie w 2021 r. (ISBN 978-83-8100-311-7). Recenzentami w procesie wydawniczym byli: dr hab. inż. Zdzisław Nowak z Instytutu Podstawowych Problemów Techniki PAN, oraz dr hab. inż. Jerzy Podgórski, prof. Politechniki Lubelskiej.



3.2. Dane naukometryczne

W *Autoreferacie* oraz w *Wykazie osiągnięć naukowych...* Habilitant przedstawił, na dzień wszczęcia przedmiotowego postępowania, swoje dane naukometryczne po uzyskaniu stopnia doktora, dotyczące:

- łącznej liczby cytowań: **40** (Scopus) i **31** (Web of Science);
- Indeksu Hirsha: **4** (Scopus) i **4** (Web of Science);
- sumarycznego *Impact Factor* (IF) **7** publikacji (w tym **3** będących podstawą osiągnięcia habilitacyjnego) znajdujących się na liście JCR, **IF= 16,46**,

a także:

- sumarycznej punktacji ministerialnej w okresie do doktoratu – **47**, a po doktoracie (bez monografii habilitacyjnej) – **719**, przy czym po uwzględnieniu udziału współautorów punktacja powyższa wynosi odpowiednio **24,29** oraz **395,81**.

Należy stwierdzić, że wartości przedstawionych wskaźników nie są imponujące. Dotyczy to w szczególności wartości IF, aktualnie znamiennej raczej osobom pretendującym do stopnia doktora.

3.3. Liczba publikacji naukowych, monografii, rozdziałów w monografiach autorstwa lub współautorstwa Habilitanta, z podaniem również danych po uzyskaniu ostatniego awansu naukowego

Przed uzyskaniem stopnia doktora, Habilitant opublikował:

- **18** prac w języku polskim, przy czym liczby autorów i udziały procentowe Habilitanta w poszczególnych publikacjach wynosiły: **1 (4 x 100 %)**, **2 (1 x 75 %, 3 x 50 %)**, **3 (3 x 33 %, 1 x 50 %, 1 x 35 %, 1 x 90 %)**, **4 (1 x 75 %, 3 x 25 %)**;
- **1** pracę w języku angielskim, przy czym liczba autorów i udział procentowy Habilitanta wynosiły odpowiednio **8** oraz **25 %**,

Był też jednym z **3** współautorów (bez zadeklarowanego udziału procentowego) **1** raportu niepublikowanego.

Po uzyskaniu stopnia doktora Habilitant opublikował:

- **7** artykułów w czasopismach posiadających IF, przy czym liczby autorów i udziały procentowe Habilitanta w poszczególnych publikacjach wynosiły: **1 (2 x 100%)**, **2 (2 x 50%)**, **4 (3 x 25%)**;
- **20** prac w języku angielskim, przy czym liczby autorów i udziały procentowe Habilitanta w poszczególnych publikacjach wynosiły: **1 (9 x 100%)**, **2 (1 x 80%, 3 x 50%)**, **3 (1 x 34%, 2 x 33%, 1 x 25%)**, **4 (2 x 25%)**, **7 (1 x 20%)**;
- **13** prac w języku polskim, przy czym liczby autorów i udziały procentowe Habilitanta w poszczególnych publikacjach wynosiły: **1 (4 x 100%)**, **2 (2 x 100% co świadczy o nierzetelności danych)**, **1 x 75%**, **1 x 67%**, **1 x 50%**, **3 (1 x 50%)**, **5 (3 x 20%)**;
- **5** prac niepunktowanych, których liczba autorów (bez zadeklarowanych udziałów procentowych) wynosiła **1 (3x)** i **2 (2x)**;
- **2** autorskie monografie w języku polskim;

- 4 rozdziały w monografiach w języku polskim, przy czym liczby autorów i udziały procentowe Habilitanta w poszczególnych rozdziałach wyniosły: 1 (2 x po 100%), 2 (2 x po 50%). Zredagował również 1 monografię opublikowaną w jęz. polskim.

Należy zauważyć, że po uzyskaniu stopnia doktora Habilitant zintensyfikował swoje osiągnięcia oraz poprawił ich jakość. Świadczy o tym m.in. 7 prac (w tym 2 samodzielne) w pismach posiadających IF, 2 monografie autorskie (wliczając rozprawę habilitacyjną), 4 rozdziały w monografiach (w tym 2 autorskie) w jęz. polskim i redakcja 1 monografii. Nadal jednak są one zbyt skromne, jak na kandydata do stopnia doktora habilitowanego.

3.4. Najważniejsze czasopisma, w których Habilitant publikował swoje prace naukowe

Spośród wykazu 65 publikacji oraz 5 monografii/rozdziałów w monografii/redakcji monografii (załącznik 16), jedynie 7 zostało opublikowanych w najważniejszych czasopismach posiadających *Impact Factor* (IF), co skutkuje łączną wartością tego wskaźnika 16,46. Przedmiotowe czasopisma to: *Drying Technology* (IF=1,518, 1 artykuł, 2 autorów, udział Habilitanta 50%), *Materials Science* (IF=0,526, 1 artykuł, 4 autorów, udział Habilitanta 25%, IF=0,748, 1 artykuł, udział Habilitanta 100%), *Strength of Materials* (IF=0,592, 1 artykuł, udział Habilitanta 100%), *Case Studies in Thermal Engineering* (IF=4,724, 1 artykuł, 2 autorów, udział Habilitanta 50%, 1 artykuł, 4 autorów, udział Habilitanta 25%), *Materials* (IF=3,623, 1 artykuł, 4 autorów, udział Habilitanta 25%). Niestety, jedynie 2 z nich (o stosunkowo niskim IF) są pracami indywidualnymi. Pozostałe liczą od 2 do 4 autorów. Natomiast zróżnicowane wartości IF, przy czym 3 najwyższe dotyczą publikacji z roku 2021, świadczą o ograniczonej rozpoznawalności dorobku Habilitanta. Biorąc dodatkowo pod uwagę stosunkowo długi (29 lat) okres Jego kariery naukowej należy stwierdzić, że nie podjął On dostatecznych wysiłków zmierzających do wyeksponowania przedmiotowych osiągnięć w szeroko rozumianej międzynarodowej społeczności.

3.5. Rola Habilitanta w ramach powstawania współautorskich prac naukowych

Pomimo że Habilitant zdefiniował swoje udziały procentowe w tworzeniu współautorskich prac naukowych, to w przedstawionej do oceny dokumentacji zauważa się brak informacji dotyczących roli jaką On odegrał w opracowaniu tych prac. Nie zamieścił także pisemnego potwierdzenia przez współautorów prawdziwości danych dotyczących zadeklarowanych udziałów procentowych.

3.6. Ocena wskazanego przez Habilitanta osiągnięcia naukowego, w tym, czy stanowi ono znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny naukowej

Autorskie dzieło, dokumentujące w zamyśle wskazane osiągnięcie naukowe Habilitanta w postaci liczącej 359 stron monografii pt. „Zagadnienia termicznego wyężenia materiału żarowytrzymałego”, zawiera spis oznaczeń, 6 rozdziałów zasadniczych, podsumowanie, bibliografię, indeks nazwisk, streszczenia (w jęz. polskim i angielskim) oraz 3 załączniki.

Jako cel zasadniczy rozprawy Habilitant przyjął (rozdział 2) rewaloryzację znanej z literatury naukowej hipotezy Burzyńskiego na przypadek wysokotemperaturowego obciążenia cieplno-mechanicznego. Niestety, kolejne rozdziały monografii nie potwierdziły Jego znacznego wkładu naukowego w związku z ową rewaloryzacją. I tak:

- w obszernym rozdziale 3 „Problematyka modelowania wyężenia” można znaleźć dobrze znany z literatury akademickiej opis historii rozwoju różnych hipotez wyężeniowych (głównie energetycznych), o charakterze popularyzującym wiedzę. Opis ten dotyczy zarówno prac



z okresu poprzedzającego kluczową z punktu widzenia celu rozprawy trójparametrową hipotezę Burzyńskiego (Galileusz, Coulomb, Belterami, Huber, Mises, Hencky, Schleicher i in.), jak i tych dotyczących późniejszego rozwoju tej hipotezy (Życzkowski, Krzyś, Pełczyński, Zawadzki, Rychlewski, Pęcherski i in.). Aby przedstawić powszechnie znane finalne zależności, najistotniejsze z punktu widzenia ocenianego osiągnięcia, Habilitant potrzebował tekstu zamieszczonego aż na 139 stronach;

- rozdział 4 „Studium hipotezy termicznego wyciężenia”, w którym Habilitant cytuje jedynie 6 obcych opracowań (str. 184), dotyczy głównie wizualizacji różnych wariantów powierzchni plastyczności, na bazie znanych już wcześniej wzorów analitycznych, z wykorzystaniem nieodpłatnego oprogramowania ParaView oraz autorskiego programu generowania plików wsadowych w języku Fortran (przy czym wykorzystany przez autora FORTRAN 90 jest przestarzałym środowiskiem, podczas gdy jest dostępna nowsza, darmowa i znacznie skuteczniejsza, aplikacja MSYS 64bit). Ten ostatni program (zamieszczony w Załączniku 3 monografii) reprezentuje prostotę kodu zmienną typowym problemom akademickim (nawet na poziomie studenckim) i nie świadczy o jakichkolwiek kompetencjach informatycznych Habilitanta. Tych ostatnich nie potwierdza również porównanie wyników obliczeń programu ParaView (rys. 4.6) ze sporządzonym przed blisko 100 laty przez Burzyńskiego modelem (rys. 4.7). Z kolei, w p. 4.3 Habilitant zakłada, iż zależne od temperatury T są parametry: $k_T = k_T(T)$, $k_C = k_C(T)$, $k_S = k_S(T)$ i przyjmują one odpowiednio wartości: $R_{0,2T}^T$ (umowna granica plastyczności przy rozciąganiu), $R_{0,2C}^T$ (umowna granica plastyczności przy ściskaniu) i $R_{0,3S}^T$ (umowna granica plastyczności przy skręcaniu). Natomiast wzory opisujące (zgodnie z hipotezą Burzyńskiego) współczynnik asymetrii obszaru sprężystego κ i współczynnik plastyczności $\tilde{\nu}$ mają, po rzekomym uściśleniu, postać κ_T (4.25) i ν_T (4.26). Nie jest natomiast świadom tego, czy wzory te w ogóle zachowują w podwyższonych temperaturach swoją ważność. Nie wie również, czy prawdziwa pozostanie znana z wytrzymałości materiałów elementarna zależność pomiędzy modułami Younga, Kirchhoffa i liczbą Poissona. Tego nikt nie badał; ani Burzyński, ani Habilitant. Tak rozumiana „rewaloryzacja” nie wnosi niczego nowego do rozwoju hipotezy Burzyńskiego. Polega ona jedynie na wstawieniu do wzorów (4.25) i (4.26) innych danych liczbowych $R_{0,2T}^T$, $R_{0,2C}^T$ i $R_{0,3S}^T$, wyznaczonych w quasi-statycznych próbach jednoosiowego obciążenia, przy różnych wartościach podwyższonych temperatur. W świetle powyższego, nie dostrzega się tutaj znacznego wkładu Habilitanta. Ponadto, zamieszczone w tym rozdziale rys. 4.41-4.44 oraz 4.49-4.52 są niezgodne z wykresem na rys. 4.40, ponieważ przy temperaturze powyżej 600°C mamy $\nu_T \gg 0,5$. Wiele zastrzeżeń budzi też redakcja przedmiotowego rozdziału. Np. jakie jest uzasadnienie zamieszczania obszernych danych liczbowych w tab. 4.1-4.3, skoro i tak są one później wizualizowane na wykresach;
- opisane w rozdziale 5 „Problematyka badania eksperymentalnych (typowy pleonazm)” sposoby wyznaczania granic plastyczności podczas rozciągania, ściskania i skręcania w stanie jednoosiowym materiału żarowytrzymałościowego w funkcji temperatury na bazie prób empirycznych dla stali St12T i 26H2MF, jak również uzyskane w ten sposób wyniki (p. 5.2), bazują na odtwórczym wykorzystaniu standardowych procedur opisanych w cytowanych w monografii materiałach źródłowych, głównie w Polskich Normach (PN). Natomiast wyznaczanie współczynników κ_T i ν_T w funkcji temperatury (p. 5.3) wynika bezpośrednio z zastosowania wzorów (4.25) (4.26), po wstawieniu do nich uśrednionych wartości granic plastyczności, uzyskanych z wcześniej przeprowadzonych pomiarów quasi-statycznych przy różnych (ale niezmiennych) temperaturach. Duży rozrzut wartości uzyskanych wyników przy różnych temperaturach (tab. 5.5, 5.6, 5.9, 5.10, 5.13, 5.14) przemawia za potrzebą zwiększenia liczby próbek do badań w poszczególnych temperaturach (liczba 3 jest



zdecydowanie za mała). Dostrzega się także brak analizy statystycznej wyników, co mogłoby świadczyć o ich przydatności do wykorzystania w „waloryzowanej” hipotezie.

Przedstawione sposoby wyznaczania modułów sprężystości stali St12T i 26H2MF (p. 5.4), tj. metodą tradycyjną (p. 5.4.1 – moduł Younga) i metodą RFDA (ang. *Resonant Frequency and Damping Analyser*, p. 5.4.2 – moduł Younga i moduł Kirchhoffa), jak też uzyskane wyniki pomiarów, bazują na odtwórczym wykorzystaniu materiałów źródłowych, w szczególności norm i obcych opracowań. Tutaj również zauważa się duży rozrzut wartości uzyskanych wyników (tab. 5.16, 5.17, 5.21, 5.22), co uzasadnia potrzebę zwiększenia liczby próbek badanych w poszczególnych temperaturach (liczba 3 jest zbyt mała). Dostrzega się także brak analizy statystycznej wyników. A przy tym, zakłada się prawdziwość (tab. 5.21 i 5.22) niepotwierdzonej empirycznie w podwyższonych temperaturach, znanej z wytrzymałości materiałów elementarnej zależności pomiędzy modułem Younga, modułem Kirchhoffa oraz liczbą Poissona. Natomiast w części dotyczącej oceny wrażliwości parametrów techniki RFDA (p. 5.4.2.3) pominięto wpływ błędu pomiaru częstotliwości f_g i f_s , ponieważ w myśl wzorów (5.15) i (5.16) jest on największy; częstotliwości te występują w „kwadracie”.

Powyższe spostrzeżenia nie świadczą zatem o znacznym wkładzie Habilitanta do rozwoju dyscypliny naukowej, pomimo że w tym rozdziale (w przeciwieństwie do poprzednich) zauważa się po raz pierwszy cytowanie prac autorskich/współautorskich. A we fragmencie dotyczącym techniki RFDA podkreśla się nawet jej innowacyjność (261¹³), co nie jest Jego osiągnięciem. W przedstawionej formie przedmiotowy rozdział przypomina raport z badań, a nie – fragment monografii naukowej;

- w rozdziale 6 „Badania nad wyężeniem cieplnym” Habilitant przedstawił wyniki obliczeń naprężeń zredukowanych według hipotezy Hubera-Misesa-Henky’ego (HMH) oraz Burzyńskiego, z wykorzystaniem oprogramowania ANSYS dla wybranych przypadków stali St12T. Operuje On w głównej mierze danymi liczbowymi podanymi w PN (tab. 6.1), a niekiedy – pozyskanymi z przeprowadzonych wcześniej własnych badań empirycznych (rozdz. 5). Pierwszy przypadek dotyczył obliczeń naprężeń zredukowanych próbki walcowej i porównania różnic w wynikach uzyskanych z zastosowania obu hipotez. Jest to zadanie typowo akademickie i jedynie potwierdza spodziewaną różnicę w uzyskanych wynikach. Drugi przypadek dotyczył badania modelu cyklicznej plastyczności Chaboche’a, bazującego na hipotezie HMH i uzupełnionego o hipotezę termicznego wyężenia Burzyńskiego. Habilitant przeprowadził własny eksperyment cyklu termomechanicznego ściskania próbki walcowej, którego celem było skalibrowanie modelu. Pozornie lepsze odwzorowanie wyników empirycznych dzięki hipotezie HSM wynikało stąd, że kalibracja modelu bazowała na krzywej ściskania, a nie rozciągania. Do kalibracji Habilitant wykorzystał solver programu ANSYS. Trzeci przypadek dotyczył obliczeń „blokowanej termicznie” łopatki turbiny, poddanej pięciu cyklom termicznym. Poszukiwano bowiem przyczyn awarii bloków energetycznych wynikających z pęknięcia łopatek. Obliczenia pokazały, że w obszarach rozciąganych (tam gdzie lokalizowano pęknięcia) naprężenia zredukowane wg hipotezy Burzyńskiego są większe, niż liczone według hipotezy Hubera-Misesa-Henky’ego. A w obszarach ściskanych jest akurat odwrotnie. Wykorzystując istniejące i powszechnie znane oprogramowanie, Habilitant wykazał się umiejętnością przygotowania danych, wykonania oraz opracowania uzyskanych wyników obliczeń, co świadczy o zdecydowanie odtwórczym charakterze prac i jest znamienne rutynowym kompetencjom inżynierskim. Proces badań nad („szumnie” deklarowanym w tytule rozdziału) wyężeniem cieplnym sprowadza się tutaj do wykonywanych typowych obliczeń numerycznych; jedyna różnica polega na wprowadzaniu parametrów liczbowych wyznaczanych uprzednio w różnych temperaturach, bądź zaczerpniętych z dostępnych norm.



Natomiast przedmiotowy rozdział kończy się przy tym oczywistym stwierdzeniem (311₈₋₁), znanym od czasów istnienia obu wspomnianych hipotez;

- treść monografii bazuje na 4 publikacjach współautorskich, 14 autorskich i 1 raporcie niepublikowanym, przy czym jedynie 6 to artykuły w czasopismach (w tym tylko 3 posiadające IF, tj. 0,748, 0,592 i 4,724, łącznie 6,064), a pozostałe to materiały z seminariów/konferencji, w przeważającej większości o zasięgu krajowym, a nawet regionalnym. Przy czym prace opublikowane dotyczą lat 2018-2020. Tak ubogi materiał autorski/współautorski, gromadzony w bardzo krótkim czasie, jest trudno uznać jako podstawę osiągnięcia wnoszącego istotny wkład do rozwoju dyscypliny naukowej.

Oceniane dzieło charakteryzują wyjątkowo niskie, jak na monografię habilitacyjną standardy, o czym świadczą liczne ułomności, dostrzeżone w trakcie jego lektury. Niektóre z nich (choć jest ich znacznie więcej) wyszczególniam poniżej. Są to:

- pleonazmy (np. *BADAŃ EKSPERYMENTALNYCH*, 214¹, *widma częstotliwości*, 260⁸⁻¹⁰, *wymiary gabarytowe*, podpis pod rys. 6.18);
- sformułowania kolokwialne (np. *huberowskiej nauki*, 27₅, *naprężenia ścinające*, 41₁, *coraz wyższego iloczynu tensora*, 43₁₂, *postaciowej energii deformacji*, 59¹⁰⁻¹¹, *kontynuálną wersję*, 59¹³⁻¹⁴, *prędkościowego modelu plastyczności*, 62¹⁻², *pochoďnej przez przecinek*, 64₂, *zaplecze eksperymentalne*, 25³⁻⁴, *stała Younga*, 97₆, *Energia objętościowa i postaciowa*, 106⁹, *odkształceń ścinających*, 116⁵, *geometryczmu Mohra*, 125₈, *czystą energią wewnętrzną*, 139₁, *warunki przemieszczeniowe*, podpis pod rys. 6.19), *ujemnych częściach osi głównych*, 188¹⁻², *przystanku plastyczności*, 214₁₇, *momentowi skręćenia*, 244¹⁰, *prosta proporcjonalna*, 245³, *odgrywającej rolę rzęďnej*, 245⁸, *Mikrofon ... wychwytuje wibracje*, 260³, *częstotliwość zginania*, 260₁₋₂₆₁¹, *mody rozwiązań*, 313²⁰);
- powtórzone rysunki (np. 5.27, 5.28, 6.16 i 6.17);
- fragmenty pozbawione stosownego komentarza bądź niedopowiedzenia (np. wzór (3.98), *opis przyrody za pomocą tensora symetrycznego*, 61₁₃, *w literaturze występują pewne braki*, 72²⁻³, *eksperymentach benchmarkowych*, 75⁶, *jak wynika z badań innych autorów*, 76₄₋₃, *rurociągu derywacyjnego*, 93₂₀, *z odpowiedniego eksperymentu*, 107₁₁, brak rysunku o którym mowa, 139⁷, *ustalono ich wartości na poziomie*, 149₂, *W pewnym uproszczeniu przyjmuje się*, 214₅, *badaniach na ślepych próbkach*, 244₁₇₋₁₆), w jaki sposób uzyskano dane zilustrowane na wykresach rys. 5.57 i 5.58);
- personifikacja (np. *Plastyczność ... przyjęła dogmat*, 70₁₀);
- stwierdzenia oczywiste (np. *powierzchnia (czworościanu) składa się z czterech trójkątów*, 74⁷) i patetyczne (np. *pionierskim dziele Rychlewskiego*, 74²⁻³);
- błędy stylistyczne i typograficzne (np. zdanie 99₃₋₁, *numerycznych implantacji*, 121¹³, *nie przyszło natychmiast*, 122₁₃, *zapis hipotezy Burzyńskiego*, 154₁₃, *inentyfikacji betonów*, 160₃);
- błędy w zapisach matematycznych (np. $k_{cc} < \infty$, 184₁₃, wzory (5.17) i (5.18));
- elementy samooceny (np. *tematyka monografii jest ważna i oryginalna*, 312₁₁) i dogmatyzmu (np. *.. nie potwierdzić eksperymentalnie hipotezę Burzyńskiego, gdyż ta sama w sobie takiego potwierdzenia nie potrzebuje*, 314₁₉₋₁₈);
- niekonsekwencje oznaczeń (np. siły F (oznaczenie prawidłowe) albo P).

Nie sposób jest nie docenić zaangażowania Habilitanta w przygotowanie obszernego opracowania w postaci książki o niewątpliwych walorach pod kątem upowszechniania wiedzy i jej rozwoju. Jednak powinnością recenzenta przedmiotowego postępowania jest ocena wkładu Habilitanta nie do historii mechaniki, lecz do rozwoju inżynierii mechanicznej. A ta ostatnia, w świetle przedstawionych argumentów, jest negatywna.



Podsumowując ocenę osiągnięcia naukowego dr. inż. Waldemara R. Duddy stwierdzam, że **nie spełnia** ono ustawowych wymagań stawianych kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego. Nie można go bowiem uznać jako stanowiącego znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej Inżynieria mechaniczna.

3.7. Ocena spełnienia przez Habilitanta kryterium dotyczącego wykazania się istotną aktywnością naukową

Aktywność naukową Habilitanta należy postrzegać w związku z jego:

– zatrudnieniem na Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim (UW-M) w Olsztynie.

W okresie przed doktoratem zajmował się On komputerowym wspomaganie projektowania maszyn i urządzeń, numeryczną analizą konstrukcji oraz badaniem wpływu korozji na trwałość konstrukcji. Ukończył wówczas 2-semesterne Podyplomowe Studium Komputerowego Wspomagania Projektowania na Wydziale Samochodów i Maszyn Roboczych Politechniki Warszawskiej, wraz z obroną pracy dyplomowej dotyczącej budowy indywidualnego systemu CAD na przykładzie zagadnienia wstępnego projektowania uzębienia przekładni walcowych (1996). Z tego zakresu powstało 6 publikacji oraz 5 referatów na konferencjach krajowych i zagranicznych (m.in. w Państwowym Uniwersytecie Technicznym w Kaliningradzie). Zajmował się też numeryczną mechaniką konstrukcji współuczestnicząc w pracach zleconych przez przedsiębiorstwa eksploatujące słupy energetyczne wysokiego napięcia lub wytwarzające konstrukcje wsporcze drogowych tablic informacyjnych. Efektem tych prac było co najmniej 8 analiz, ocen bezpieczeństwa i zaleceń projektowych, przy czym jedno z nich zdobyło pierwszą nagrodę w konkursie Zarządu Oddziału Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Mechaników Polskich (SIMP) w Olsztynie, a oprócz tego – 2 publikacje i 2 referaty na konferencjach krajowych.

Po rozpoczęciu w 1999 r. współpracy z Instytutem Maszyn Przepływowych (IMP) w Gdańsku Habilitant zainteresował się zagadnieniem wpływu korozji na trwałość konstrukcji. Uzyskał 2-letni grant promotorski na UW-M w Olsztynie, czego efektem była obroniona w czerwcu 2003 r. praca doktorska, a następnie – co najmniej 11 publikacji naukowych i 7 referatów na konferencjach i sympozjach, w tym 1 na międzynarodowej konferencji *Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik* e.V. (GAAM-2005). Za powyższe osiągnięcia naukowe otrzymał 2-krotnie Nagrodę Rektora UW-M w Olsztynie II-go stopnia (2004, 2006).

W ramach projektu MNiSW nr N512 030 31/3280 pt. „Wykorzystanie histerezy efektu Coanda do zwiększenia efektywności wentylacji mieszania”, kierowanego przez prof. dr. hab. inż. Zygmunta Wiercińskiego, Habilitant uczestniczył (w latach 2006-2008) w 5 zadaniach dotyczących projektów i wykonania wybranych elementów stanowisk badawczych. Za szczególną aktywność naukową w realizacji projektu otrzymał Nagrodę Rektora UW-M w Olsztynie w formie jednorazowego stypendium (2016).

W ramach projektu kluczowego nr POIG.01.01.02-00-016/08 pt. „Modelowe kompleksy agroenergetyczne” wykonał w formie zleceń 2 zadania badawcze (2009, 2010).

W ramach projektu nr N N502 511940 pt. „Modele funkcjonalne i badania konstrukcji quasi-autonomicznego punktu oświetleniowego lub sygnalizacyjnego” wykonał w formie zlecenia 1 zadanie pt. „Projekt konstrukcji wsporczej autonomicznego punktu oświetleniowego lub sygnalizacyjnego” (2017).

W projekcie nr RPPD.01.02.01-20-0049/16-00 pt. „Utworzenie centrum badawczo-rozwojowego oraz przeprowadzenie badań i prac rozwojowych celem opracowania nowatorskiej konstrukcji modułowej platformy jednostki pływającej”, pełnił funkcję badacza



wspierającego (02.07.2018 – 26.01.2019). Przeprowadzał badania wytrzymałościowe wybranych stopów aluminium w obniżonych temperaturach, pod kątem ich przydatności na konstrukcję całorocznej platformy pływającej, oraz współprojektował konstrukcję nośną tej platformy. Wyniki badań zaowocowały 1 publikacją i 1 wystąpieniem konferencyjnym.

Brał czynny udział w organizacji konferencji „2nd Workshop on Porous Media”, zorganizowanej przez WNT UW-M w Olsztynie (09.04.2018 – 30.06.2018);

- współpracą z Instytutem Maszyn Przepływowych PAN w Gdańsku (od 1999).

W ramach współpracy z tamtejszym Zakładem Konwersji Energii (ZKE) w zakresie numerycznej analizy konstrukcji w warunkach degradacji korozyjnej ukazało się 12 współautorskich publikacji i opracowań naukowych oraz 3 wspólne referaty konferencyjne. Intensyfikacja tej współpracy nastąpiła od 2015 r., co potwierdza opracowanie 4 ekspertyz dotyczących określenia przyczyn ewentualnych uszkodzeń kratownicy dachowej w Zespole Szkół nr 15 w Gdańsku i propozycji nowego podparcia tej kratownicy, a także – badań własności materiałowych stali żarowytrzymałych pod kątem awarii bloków energetycznych elektrowni Bełchatów i Opole. Po 2017 r. ukazało się 12 prac współautorskich (ponad połowa indeksowana w bazie Web of Science), zostało wygłoszonych 13 referatów konferencyjnych (w tym o zasięgu międzynarodowym) i 2 referaty na seminariach wewnętrznych. Od 15.08.2017 r. do 10.09.2017 r. Habilitant odbył staż naukowy z ZKE, którego opiekunem naukowym był prof. dr hab. inż. Janusz Badur. Zakres stażu obejmował modelowanie i analizy wytrzymałościowe w systemie ANSYS, wyznaczanie stałych modelu kinematyczno-izotropowego umocnienia i stałych Chaboche’a dla stali żarowytrzymałych oraz modelowanie cykli termo-mechanicznych obciążeń. Wstępne badania i analiza materiałów żarowytrzymałych przyczyniły się do zredagowania monografii przedłożonej do oceny w przewodzie habilitacyjnym;

- współpracą z Politechniką Lwowską (PL) i Fizyko-Mechanicznym Instytutem im. H.V. Karpenka NAN Ukrainy (IK).

W Katedrze Wytrzymałości Materiałów Instytutu Budownictwa PL Habilitant odbył staż naukowy (13.07.2018 – 13.08.2018), pod opieką prof. dr hab. inż. Y. Kharchenko. Zakres stażu obejmował: wyznaczanie charakterystyk metali na maszynach wytrzymałościowych, określanie własności wytrzymałościowych materiałów przeznaczonych do pracy w wysokich temperaturach. We współpracy z IK (opiekun prof. dr hab. inż. Y. Ivanytskyi) wykonał badania wytrzymałościowe stali żarowytrzymałych, nad którymi prace kontynuował po zakończeniu stażu. Rezultatem są 3 publikacje w czasopismach posiadających IF, 2 prace w ukraińskich oraz 1 w polskim, czasopismach naukowych, a także 4 referaty wygłoszone na konferencjach naukowych w Polsce.

WNT UW-M w Olsztynie podpisał umowę o współpracy z PL. W ramach dalszej współpracy prof. Ivanytskyi (IK) gościł na WNT UW-M jako *visiting professor*.

Habilitant wykazał aktywność naukowo-badawczą w 4. uczelniach/instytucjach naukowych, w tym w 2. zagranicznych. Jednak niezbyt imponujące wartości wskaźników naukometrycznych (p. 3.2), uwagi dotyczące skromnych osiągnięć w zakresie publikacji naukowych (p. 3.3) oraz niewielkiej liczby prac w czasopismach o zasięgu międzynarodowym (p. 3.4), jak również – niezdefiniowana rola w pracach współautorskich (p. 3.5), nie świadczą o zbyt wysokiej jakości tej aktywności.

Podsumowując ocenę istotnej aktywności naukowej dr. inż. Waldemara R. Duddy stwierdzam, że aktywność ta spełnia w stopniu minimalnym ustawowe wymagania stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego.



3.8. Ocena osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę kandydata do stopnia doktora habilitowanego

Oceniając działalność dydaktyczną Habilitanta należy podkreślić Jego czynny udział w pracach wydziałowego zespołu tworzącego i nowelizującego programy studiów, w trakcie 4. kadencji (2000 – 2016), kierunku *mechanika i budowa maszyn*. A od 08.11.2018 jest On czynnym członkiem Wydziałowego Zespołu do spraw Dydaktycznych tego kierunku. Prowadził i w dalszym ciągu prowadzi szereg przedmiotów dla studentów Wydziału Nauk Technicznych (wcześniej Wydziału Mechanicznego), Wydziału Inżynierii Środowiska, Wydziału Matematyki i Informatyki oraz Wydziału Biotechnologii. Kierunki na których prowadził i prowadzi zajęcia to: *mechanika i budowa maszyn, mechatronika, energetyka, inżynieria bezpieczeństwa, technika rolnicza i leśna, edukacja techniczno-informatyczna, budownictwo, inżynieria środowiska, zarządzanie i inżynieria produkcji, informatyka, biotechnologia*.

Do prowadzonych przez Habilitanta przedmiotów należą:

- rysunek techniczny, kierunek *mechanika i budowa maszyn*, ćwiczenia projektowe, 1996 – 1999;
- mechanika techniczna, kierunek *mechanika i budowa maszyn*, ćwiczenia, od 1998;
- teoria maszyn i mechanizmów, kierunek *mechanika i budowa maszyn*, 1999 – 2001;
- nieliniowa mechanika ośrodka ciągłego, kierunek *mechanika i budowa maszyn*, wykłady i ćwiczenia, od 2003;
- geometria wykreślna, kierunki: *budownictwo i inżynieria środowiska*, wykłady i ćwiczenia, 2003 – 2007;
- komputerowe wspomaganie projektowania, kierunek *technika rolnicza i leśna*, 2005 – 2006;
- wytrzymałość materiałów, kierunek *mechanika i budowa maszyn*, wykłady i ćwiczenia, 2005 – 2006;
- mechanika i wytrzymałość materiałów, kierunek *inżynieria środowiska*, wykłady i ćwiczenia, 2010 – 2020;
- mechanika techniczna, kierunek *mechanika i budowa maszyn*, wykłady, od 2011;
- mechanika techniczna, kierunek *mechatronika*, wykłady, 2011 – 2015 i od 2020;
- wytrzymałość materiałów, kierunek *mechatronika*, wykłady, 2011 – 2015 i 2021;
- podstawy konstrukcji maszyn, kierunek *edukacja techniczno-informatyczna*, wykłady, 2011 – 2015;
- mechanika techniczna, kierunek *energetyka*, wykłady i ćwiczenia, od 2013;
- geometria i grafika inżynierska, kierunek *mechanika i budowa maszyn*, wykłady, od 2014;
- geometria z podstawami rysunku technicznego, kierunek *energetyka*, wykłady, od 2014;
- mechanika, kierunek *inżynieria bezpieczeństwa*, wykłady i ćwiczenia, 2013-2016;
- wytrzymałość materiałów, kierunek *technika rolnicza i leśna*, 2013-2016;
- grafika inżynierska, kierunek *informatyka*, ćwiczenia, 2014-2016;
- podstawy konstrukcji maszyn, kierunek *mechatronika*, wykłady, od 2014;
- podstawy techniki i maszynoznawstwa, kierunek *mechanika i budowa maszyn*, wykłady, od 2014;
- wytrzymałość materiałów, kierunek *inżynieria bezpieczeństwa*, 2016 – 2018;
- maszynoznawstwo dla biotechnologów, kierunek *biotechnologia*, wykłady, od 2016;
- CAD komputerowe wspomaganie projektowania, kierunek *informatyka*, wykłady i ćwiczenia, od 2017;
- podstawy analizy nieliniowej, kierunek *mechanika i budowa maszyn*, wykłady, 2018-2021;
- maszynoznawstwo, kierunek *energetyka*, wykłady, od 2019;
- grafika inżynierska, kierunek *biotechnologia*, wykłady, od 2019.

Od momentu uzyskania stopnia doktora nauk technicznych był On:



- promotorem co najmniej **32** prac inżynierskich i **18** prac magisterskich. M.in. pracy magisterskiej, która w 2008 r. zwyciężyła w eliminacjach wojewódzkich i została zakwalifikowana do finału VIII Edycji Ogólnopolskiego Konkursu o Dyplom i Nagrodę Prezesa SIMP na najlepszą pracę dyplomową o profilu mechanicznym;
- recenzentem co najmniej **42** prac magisterskich i inżynierskich.

W ramach realizacji prac inżynierskich i magisterskich zbudowano wiele stanowisk dydaktycznych, wykorzystywanych na WNT. Ponadto na bazie kilku prac dyplomowych powstały opracowania opublikowane w czasopismach z listy B i prezentowane na konferencjach naukowych.

Za osiągnięcia w działalności dydaktycznej Habilitant otrzymał 2-krotnie Nagrodę Rektora UWM w Olsztynie II-go stopnia (**2012, 2018**).

Ponadto, w ramach współpracy dydaktycznej z firmą Techpal Sp. z o.o. w Olsztynie, prowadzi On (od **2010** r.) zajęcia z rysunku technicznego dla pracowników podnoszących swoje kompetencje zawodowe. Natomiast w ramach współpracy z Warmińsko-Mazurską Izbą Rzemiosła i Przedsiębiorczości w Olsztynie opracował materiał dydaktyczny i współprowadził szkolenie w ramach międzynarodowego projektu Leonardo da Vinci „Lern und Prozessbegleiter” (Leonardo DE/09/LLP-LdV/TOI/147 202, Olsztyn **2010** r.).

W zakresie działalności organizacyjnej, w okresie zatrudnienia na UW-M w Olsztynie, Habilitant pełnił/pełni funkcję:

- członka Rady WNT w kadencjach **2004 – 2008, 2008 – 2012, 2016 – 2020**;
- członka Senatu UW-M w kadencji **2012 – 2016**;
- opiekuna roku studiów stacjonarnych jednolitych magisterskich, kierunek *mechanika i budowa maszyn* (**2004 – 2009**);
- opiekuna roku studiów stacjonarnych II stopnia (magisterskich), kierunek *mechanika i budowa maszyn* (**2009 – 2011**);
- członka Wydziałowej Komisji ds. Zapewniania Jakości Kształcenia (od **2012**);
- opiekuna pracowni geometrii i grafiki inżynierskiej WNT UW-M w Olsztynie (od **2012**);
- wiceprezesa Wydziałowego Koła SIMP na WNT UW-M w Olsztynie, kadencja **2014 – 2018**;
- kierownika Katedry Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn (KMiPKM) WNT UW-M w Olsztynie (od **2021**);
- członka Rady Dziekańskiej WNT UW-M w Olsztynie (od **2021**).

Od **1999** planuje, bilansuje i rozlicza wykonanie corocznego przydziału zajęć dydaktycznych w KMiPKM UWM w Olsztynie. Od **2012**. koordynuje planowanie rozkładu zajęć realizowanych przez pracowników KMiPKM na rzecz pozostałych wydziałów UW-M.

Za osiągnięcia w działalności organizacyjnej otrzymał:

- nagrodę za zajęcie 1-go miejsca w konkursie Zarządu Wojewódzkiego Oddziału SIMP w Olsztynie na najlepsze osiągnięcie techniczne w **1995** r. w dziedzinie postępu technicznego i organizacyjnego, za opracowanie pt. "Analiza i ocena wytrzymałości przelotowych słupów kratowych";
- Medal brązowy za długoletnią służbę (**2012**);
- Nagrodę Rektora UW-M w Olsztynie, I-go stopnia (**2021**) i II-go stopnia (**2015**);
- Brązową Honorową Odznakę SIMP (**2018**).

Habilitant legitymuje się osiągnięciami na rzecz promowania i popularyzacji nauki. Do działań w tym zakresie należy zaliczyć:

- członkostwo w komisji prowadzącej i oceniającej referaty w ramach Międzynarodowych Seminariów Kół Naukowych, organizowanych na UW-M (**2010, 2011, 2013**);
- członkostwo w Stowarzyszeniu Przyjaciół Muzeum Nowoczesności "Tartak" w Olsztynie;



- członkostwo w Głównej Komisji Konkursowej Ogólnopolskiego Konkursu o Nagrodę i Dyplom Prezesa SIMP na najlepszą pracę dyplomową o profilu mechanicznym, obronioną w państwowej wyższej uczelni technicznej w kadencji 2014 – 2018;
- współtworzenie i pełnienie funkcji wiceprezesa (2014 – 2018, 2018 – 2022) Wydziałowego Koła SIMP na WNT UW-M w Olsztynie;
- zachęcanie studentów do prac naukowo-badawczych w ramach studenckiego koła SIMP;
- prezentacje i pokazy w ramach: Olimpiady Wiedzy Rolniczej współorganizowanej przez UW-M w Olsztynie (2015), Nocy Muzeów w Centrum Techniki i Rozwoju Regionu „Muzeum Nowoczesności” w Olsztynie (2015, 2016, 2018), Wariacji z nauką 5-edycji w Ełku (2017), Dni otwartych drzwi na UW-M (2018, 2019), wycieczek dla uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych (2018, 2020, 2021).

Jako jeden z pierwszych członków współorganizował (2015) Wojewódzki Oddział PTMTS w Olsztynie. Był redaktorem wydawniczym monografii związanej z "2nd Workshop on Porous Media" w Olsztynie (28 – 30.06.2018) oraz brał czynny udział w organizowaniu tej konferencji.

Biorąc pod uwagę wyżej wymienione formy aktywności dr. inż. Waldemara R. Duddy oceniam, iż Jego działalność dydaktyczna, organizacyjna i popularyzująca naukę spełnia wymagania do stopnia naukowego doktora habilitowanego

4. Ocena końcowa i stanowisko recenzenta w sprawie nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego

Przeprowadzona powyżej moja szczegółowa ocena różnych form działalności dr. inż. Waldemara R. Duddy pozwala na sformułowanie następujących wniosków.

1. Habilitant posiada stopień doktora. Spełnia zatem warunek określony w art. 219 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.).
2. Zgłoszone przez Habilitanta osiągnięcie naukowe w postaci monografii autorskiej nie upoważnia do jego oceny jako wystarczającej do ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Habilitant nie spełnia zatem warunku określonego w art. 219 ust. 1 pkt 2 lit. a ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.).

3. Habilitant wykazał istotną aktywność naukową w więcej niż jednej uczelni bądź instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej.

Spełnia zatem warunki określone w art. 219 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.).

3. Ocena Habilitanta w zakresie działalności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzującej naukę jest pozytywna. Nie argumentuje ona jednak spełnienia ustawowych wymagań dotyczących ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.

Stwierdzam, że dr inż. Waldemar R. Dudda nie spełnia wszystkich wymagań stawianych kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego określonych w Art. 219 ust. 1 obowiązującej Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

Jako recenzent przedmiotowego postępowania, nie popieram nadania dr. inż. Waldemarowi R. Duddzie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna

Krzysztof J. Kalinski