

Dr hab. inż. Celina Pezowicz, Prof. Uczelni
Politechnika Wrocławska
Wydział Mechaniczny
Wyb. Wyspiańskiego 27
50-370 Wrocław

Wrocław, 04.12.2018 r.

Wpłynęło: Data: 10 GRU. 2018
Ldż.: WIM Dan

RECENZJA
w postępowaniu habilitacyjnym dr. inż. Adama Mazurkiewicza

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania recenzji w postępowaniu habilitacyjnym oraz sporządzenia opinii w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego dr. inż. Adama Mazurkiewicza przez Radę Wydziału Inżynierii Mechanicznej Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn jest pismo prof. dr hab. inż. Janusza Sempricha Dziekana Wydziału Inżynierii Mechanicznej Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy z dnia 7.11.2018r.

Załączona dokumentacja zawiera m.in.: autoreferat w języku polskim i w języku angielskim (załącznik 3) przedstawiający opis osiągnięcia stanowiącego podstawę wszczęcia postępowania habilitacyjnego w tym wykaz publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe, o którym mowa w art.16 ust.2 ustawy oraz syntetyczne podsumowanie działalności naukowo-badawczej i innych osiągnięć w zakresie pracy naukowej i popularyzacji nauki; wykaz opublikowanych prac naukowych oraz informację o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki (załącznik 4); oświadczenia współautorów określające indywidualny wkład w publikacje (załącznik 5), zbiór tekstów stanowiących cykl publikacji powiązanych tematycznie, stanowiących osiągnięcie naukowe habilitanta (załącznik 6).

2. CHARAKTERYSTYKA KANDYDATA

Dr inż. Adam Mazurkiewicz ukończył w 1999 r. studia magisterskie na Wydziale Mechanicznym Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy, na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn w specjalności Spawalnictwo. W ostatnim roku studiów magisterskich został zatrudniony na stanowisku asystent-stażysta na Wydziale Mechanicznym, a po obronie pracy magisterskiej od 1.10.1999 r. na stanowisku asystenta, także na Wydziale Mechanicznym Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy (obecnie Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy).

W roku 2007 obronił doktorat nauk technicznych, na Wydziale Mechanicznym (obecnie Wydział Inżynierii Mechanicznej) Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy w dyscyplinie Budowa i Eksploatacja Maszyn. Rozprawa doktorska pod tytułem: „Badania wpływu wybranej struktury na jej wytrzymałość jako element

diagnozowania nośności kości” była przygotowana pod kierunkiem dr hab. inż. Tomasza Topolińskiego. W tym samym roku dr A. Mazurkiewicz został zatrudniony na stanowisku adiunkta, na którym pracuje do dziś.

Jego zainteresowania naukowe, od pracy doktorskiej do omawianego poniżej osiągnięcia habilitacyjnego, z dużą konsekwencją, koncentrują się wokół zagadnień właściwości strukturalnych i wytrzymałościowych tkanki kostnej.

3. OCENA OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO BĘDĄCEGO PODSTAWĄ WSZCZĘCIA POSTĘPOWANIA HABILITACYJNEGO

Zgodnie z wnioskiem kandydata z dnia 7 listopada 2018 roku osiągnięciem naukowym, będącym podstawą wszczęcia postępowania habilitacyjnego, jest cykl publikacji powiązanych tematycznie zatytułowany: „Metodologiczne aspekty badań i oceny właściwości wytrzymałościowych materiałów niejednorodnych na przykładzie kości beleczkowej”.

Na cykl publikacji składa się 8 artykułów opublikowanych w latach 2009 – 2018:

- 2 publikacje jednoautorskie:

1. Mazurkiewicz A., 2017, Impact of mineral content in human trabecular bone on its elastic properties. Conference: 23rd International Conference on Engineering Mechanics Location: Svratka, Czech Republic, Date: May 15-18, 2017, Engineering Mechanics 2017, str. 642-645.
2. Mazurkiewicz A., 2018, The effect of trabecular bone storage method on its elastic properties, Acta of Bioengineering and Biomechanics, 20(1), 21-27.

- 6 publikacji współautorskich o udziale habilitanta od 30% do 75%:

1. Mazurkiewicz A., Topoliński T., 2009, Relationships between structure, density and strength of human trabecular bone, Acta of Bioengineering and Biomechanics, 11(4), 55-61.
2. Topoliński T., Cichański A., Mazurkiewicz A., Nowicki K., 2011, Fatigue Energy Dissipation in Trabecular Bone Samples with Stepwise-Increasing Amplitude Loading. Materials Testing, 53(6), 344-350.
3. Topoliński T., Cichański A., Mazurkiewicz A., Nowicki K., 2012, Applying a stepwise load for calculation of the SN curve for trabecular bone based on the linear hypothesis for fatigue damage accumulation. In Materials Science Forum (Vol. 726, pp. 39-42). Trans Tech Publications.
4. Topoliński T., Cichański A., Mazurkiewicz A., Nowicki K., 2011, Study of the behaviour of the trabecular bone under cyclic compression with stepwise increasing amplitude. Journal of the mechanical behavior of biomedical materials, 4(8), 1755-1763.
5. Topoliński T., Cichański A., Mazurkiewicz A., Nowicki K., 2012, Method of determining the initial stiffness modulus for trabecular bone under stepwise load. In Materials Science Forum (Vol. 726, pp. 84-89). Trans Tech Publications.
6. Mazurkiewicz A.J., Topoliński T., 2017, Relationship between the mineral content of human trabecular bone and selected parameters determined from fatigue test at stepwise-increasing amplitude, Acta of bioengineering and biomechanics, 19(3), 19-26.

Przestawione publikacje można pogrupować w 4 bardziej jednorodne tematycznie zbiory dotyczące:

- opracowania nowej metodyki prowadzenia badań własności cyklicznych w odniesieniu do kości beleczkowej,
- wyznaczenia charakterystyk wytrzymałościowych kości beleczkowej w zależności od jej budowy i gęstości,
- określenia przydatności do oceny wytrzymałości kości, gęstości prześwietleniowej BMD wyznaczonej „in vivo” dla żywej kości w ciele ludzkim oraz gęstości mineralnej kości wyznaczonej „in vitro” dla próbek pobranych z kości,
- oceny wpływu sposobów przechowywania próbek kostnych przeznaczonych do badań na zmianę ich własności mechanicznych.

Tak więc zaproponowany przez habilitanta tytuł cyklu publikacji: „Metodologiczne aspekty badań i oceny właściwości wytrzymałościowych materiałów niejednorodnych na przykładzie kości beleczkowej” dobrze podsumowuje jego dorobek naukowo-badawczy zrealizowany po uzyskaniu stopnia doktora.

Najwięcej publikacji dotyczy opracowania nowej metodyki badań właściwości mechanicznej tkanki kostnej gąbczastej, w próbie cyklicznego ściskania ze stopniowo narastającą amplitudą. Należy w tym miejscu zaznaczyć, iż badania wysoko cykliczne są bardzo trudne do wykonania (i rzadko podejmowane) ze względu na wielowymiarowy charakter tkanki kostnej, która jest złożonym materiałem kompozytowym zbudowanym z frakcji mineralnej i organicznej. Przy czym ta ostatnia w wyniku postępującej degradacji (szczególnie intensywnej po wyekstrahowaniu z organizmu) prowadzi do ogromnych zmian we właściwościach fizycznych, biologicznych i mechanicznych. Wykonywanie więc badań cyklicznych prowadzi do kumulacji negatywnych zmian, które nie wynikają jedynie z faktu samego obciążania próbki kostnej, lecz z wpływu czynników zewnętrznych na własności tkanki. Stąd też potrzeba innego podejścia do badań o charakterze zmęczeniowym materiału tkankowego. Dlatego też zaproponowana przez doktora A. Mazurkiewicza, własna procedura prowadzenia badań pod obciążeniem cyklicznym, ze stopniowo narastającym obciążeniem ściskającym, umożliwia nowe podejście do opisu właściwości wytrzymałościowych tkanki kostnej gąbczastej. Dodatkowo Habilitant, dla opracowanej procedury, określił kryterium trwałości zmęczeniowej oraz nowy, oryginalny sposób wyznaczania początkowego modułu sprężystości E_0 . Na podstawie cyklu badań doświadczalnych opisał trwałość zmęczeniową, maksymalne odkształcenie, moduł początkowy oraz skumulowaną energię dyssypacji i energię sprężystą kości beleczkowej.

Dużym wkładem Habilitanta do stanu wiedzy z zakresu wytrzymałości zmęczeniowej tkanki kostnej, jest korelacja parametrów mechanicznych, otrzymanych na drodze badań cyklicznego ściskania z parametrami strukturalnymi kości, takimi jak: porowatość, liczba beleczek kostnych i ich grubość czy odległość pomiędzy beleczkami. O ile w literaturze tematu, wielu autorów prezentuje wyniki badań właściwości mechanicznych w statycznej próbie ściskania skorelowane z parametrami strukturalnymi, to w zakresie badań zmęczeniowych tkanki kostnej takich prac i badań jest niewiele.

Druga pod względem liczności grupa publikacji dotyczy powiązania wytrzymałości kości z gęstością prześwietleniową BMD (badania „in vivo”) i oraz gęstością BMD dla próbek pobranych z kości (badania „in vitro”) oraz zawartością składników mineralnych (Ash.D). Podjęta tematyka odpowiada na wciąż aktualne pytanie, czy na podstawie pomiaru gęstości kości BMD można szacować wartość wytrzymałości kości. Habilitant wykorzystując wcześniej opracowaną metodologię badań cyklicznych w teście na ściskanie, wykazał dobrą korelację między wytrzymałością zmęczeniową tkanki gąbczastej a jej gęstością BMD i zawartością mineralną Ash.D. Uzyskane wyniki mimo swojej wagi dla rozwoju tematu, są obarczone pewnym ograniczeniem wynikającym z prowadzenia badań na patologicznej tkance kostnej. Zastosowanie pojęcia „in vivo” i „in vitro” wprowadza pewne zamieszanie w interpretacji przeprowadzonych badań, ponieważ żadna z prac Habilitanta z tego zakresu nie prezentuje badań gęstości BMD wykonywanych na pacjentach, a przyjęta metodologia badań miała na jedynie na celu zbliżenie warunków badania do warunków rzeczywistych.

Jednym z analizowanych tematów dotyczących badań nad tkanką kostną była analiza właściwości mechanicznych w zależności od jej budowy i gęstości (prezentowana w jednym artykule naukowym). Zastosowano tu podstawowy test osiowego ściekania materiału kostnego ze zmianami chorobowymi (osteoporozą i koksartrozą) i przeprowadzono analizę strukturalną tkanki gąbczastej. Poza wprowadzeniem autorskiej analizy uzyskanych wyników z wykorzystaniem regresji dwóch zmiennych, badania nie stanowią istotnego wkładu w rozwój badań nad tkanką kostną gąbczastą i należą raczej do rutynowych badań biomechanicznych kości. Wydają się, że zakres badań mógłby stanowić część dotyczącą poszukiwania korelacji między parametrami mechanicznymi a gęstością tkanki gąbczastej „in vivo” i „in vitro”, przedstawioną powyżej.

Ważnym uzupełnieniem rozważań nad oceną właściwości wytrzymałościowych kości beleczkowej jest oceny wpływu sposobu przechowywania próbek kostnych, przeznaczonych do badań, na zmianę ich własności mechanicznych, prezentowana w jednej publikacji. Problem jest o tyle istotny, że sposób pobierania materiału tkankowego, którą Habilitant opracowała na wcześniejszych etapach prac badawczych, oraz jego przechowywania bezpośrednio wpływa na wyniki analiz eksperymentalnych. Istnieje wiele sposobów wstępnego przygotowywania i przechowywania materiału badawczego od chwili jego pobrania do czasu wykonywania testów mechanicznych. Do metod tych należą m.in.: zamrażanie, macerowanie, przechowywanie w formalinie lub glutaraldehydzie o różnym stężeniu, a każda z nich w inny sposób wpływa na otrzymywane wyniki, co jest widoczne w rozbieżnościach i różnicach wartości właściwości mechanicznych prezentowanych w wielu pracach badawczych. Osiągnięciem Habilitanta w tym zakresie działalności badawczej wpisującym się w główny nurt osiągnięcia naukowego jest przeprowadzenie badań na modelu kości zwierzęcej dla dużej, pod względem liczebności, próbek pobranych z w miarę jednorodnej populacji i na podstawie przeprowadzonych badań (statyczna próba ściskania) określenie ich modułu sprężystości.

Pewną słabością tej części tematu badawczego jest analiza jedynie jednego parametru mechanicznego oraz brak analizy strukturalnej kości jak i brak pomiaru ilości składników mineralnych zawartych w kości (np. metodą Ash.D, wykorzystywaną we wcześniejszych

badaniach), która wydaje się być mocno zasadna w przypadku preparowania tkanki kostnej tak różnymi metodami, nieobjętnymi w odniesieniu do składu mineralnego kości. Podjęty temat badawczy jest tematem rozwojowym, w zakresie którym dr A. Mazurkiewicz planuje dalsze prace w celu opisanie innych parametrów mechanicznych dla bardziej złożonych prób wytrzymałościowych.

Osiągnięcie naukowe sformułowane przez dr. inż. A. Mazurkiewicza mieści się w obszarze ważnych i aktualnych zagadnień, ale brakuje wskazania na lukę badawczą, którą Jego zbiór publikacji wypełnia. W części prezentującej osiągnięcie naukowe Habilitanta, brakuje także analizy stanu wiedzy, które w tym zakresie tematycznym jest bardzo obszerna i bogata. Prace z obszaru badań właściwości mechanicznych tkanki kostnej oraz opisu jej budowy prowadzone są od kilkadziesiąt lat, w tym także próby skorelowania parametrów wytrzymałościowych kości z gęstością BMD oraz parametrami strukturalnymi. W omówieniu celu naukowego przedstawiono jedynie genezę tematyki badawczej podjętej przez Habilitanta, która w pewnym zakresie przybliży istniejące problemy, jednakże nie wskazuje jaką lukę wypełniają zaprezentowane przez Habilitanta badania.

Podsumowując tę część opinii, uważam że stopień realizacji osiągnięcia naukowego pt.: „Metodologiczne aspekty badań i oceny właściwości wytrzymałościowych materiałów niejednorodnych na przykładzie kości beleczkowej” jest wystarczający i oceniam go pozytywnie.

4. OCENA POZOSTAŁYCH OSIĄGNIĘĆ NAUKOWYCH

W okresie po uzyskaniu stopnia naukowego doktora zainteresowania naukowo-badawcze Habilitanta w dalszym ciągu dotyczyły tematyki związanej z biomechaniką tkanki kostnej, w tym szczególnie tkanki kostnej gąbczastej. Prace badawcze koncentrowały się m.in. na analizie wpływu różnych jednostek chorobowych (osteoporozy, koksartrozy) na właściwości strukturalne i mechaniczne tkanki beleczkowej z wykorzystaniem modelowania matematycznego.

Z zestawienia liczbowego dorobku naukowego dr Adama Mazurkiewicza wynika, że sumaryczny dorobek publikacyjny wynosi 77 prac, w tym przed uzyskaniem stopnia doktora 3 publikacje w czasopismach naukowych (w tym jedno autorska w czasopiśmie Inżynieria Biomateriałów) i 9 publikacji w materiałach konferencyjnych. Po uzyskaniu stopnia doktora dorobek naukowy Habilitanta wynosi 65 publikacji, w tym publikacje nie wchodzące w skład osiągnięcia naukowego to:

- 3 artykuły naukowe opublikowane w czasopismach indeksowanych w JCR:
 - Cichański A., Nowicki K., Mazurkiewicz A., Topoliński T., Investigation of statistical relationships between quantities describing bone architecture, its fractal dimensions and mechanical properties. *Acta Bioengineering and Biomechanics*, 2010, 12(4), 69-77; (IF=0,432); udział 5%,

- Topoliński T., Mazurkiewicz A., Jung S., Cichański A., Nowicki K., Microarchitecture parameters describe bone structure and its strength better than BMD, The Scientific World Journal, 2012; (IF=1,730); udział 5%,
- Topoliński T., Cichański A., Mazurkiewicz A., Nowicki K., The relationship between trabecular bone structure modeling methods and the elastic modulus as calculated by FEM. The Scientific World Journal, 2012; (IF=1,730); udział 5%,
- 23 (22?) artykuły naukowe w czasopismach o zasięgu krajowym i międzynarodowym (m.in. Aktualne Problemy Biomechaniki - 2014, 2015, 2016; Acta Mechanica at Automatica - 2007-dwie prace, 2008, 2009-dwie prace, 2012; Inżynieria i Aparatura Chemiczna - 2008-dwie prace, 2009; Solid State Phenomena - 2015),
- 3 publikacje z konferencji międzynarodowych indeksowane w WoS (International Conference on Engineering Mechanics Location: Svratka, Czech Republic - 2011, 2017-dwie prace),
- 3 rozdziały w monografiach (w: „Komputerowe Wspomaganie Nauki i Techniki CAX” (tom II), red. Mikołajczyk T., Wydawnictwo Uczelniane UTP, 2014; „Actual Problems of Modern Science”, red. Musiał J., Polishchuka O., Rusłana S., Khmelnsky National University - dwa rozdziały),
- 19 wg zestawienia dorobku – Tabela 1. (38? wg wykazu z załącznika nr 4A) publikacji z konferencji krajowych i międzynarodowych.

Tematyka zgłoszonych publikacji koncentruje się na zagadnieniach analogicznych do tych zgłoszonych jako osiągnięcie naukowe. Habilitant skupia się głównie na zagadnieniach biomechaniki tkanki kostnej, pogłębiając wiedzę z tego zakresu wykorzystując analizę fraktalną czy metodę elementów skończonych.

Wskaźniki bibliometryczne kandydata wynoszą:

- sumaryczny *impact factor*: 8,764;
- sumaryczna liczba punktów MNiSW: 308;
- liczba cytowań (wg Web of Science): 31; bez autocytowań: brak danych w dokumentacji;
- współczynnik Hirscha (wg Web of Science): 4.

Uważam, że osiągnięte wartości liczbowe wskaźników za dobre.

Kandydat jest współautorem jednego wzoru użytkowego (2016 r.) i dwóch zgłoszeń patentowych (2016 i 2017 r.). Zgłoszenia patentowe związane są ściśle z tematyką badawczą Habilitanta i dotyczą rozwiązań konstrukcyjnych uchwytów do mocowania próbek tkanek kostnych i tkanek miękkich. Był też głównym wykonawcą w projekcie naukowym KBN „Wpływ struktury tkanki bełczkowej i lokalności jej uszkodzeń na własności mechaniczne kości jako element diagnozowania ich właściwości” 2008 r. Wykonał także 4 ekspertyzy na zamówienie firm prowadzących działalność produkcyjną.

Po doktoracie dr A. Mazurkiewicz brał udział w 24 konferencjach krajowych i międzynarodowych, w tym głównie z zakresu mechaniki eksperymentalnej (np.: Danubia-Adria Symposium on Advances in Experimental Mechanics w 2010, 2011, 2013 i 2014, czy Sympozjum Zmęczenie i Mechanika Pękania w 2008, 2010, 2012, 2014 i 2016). Był członkiem

Komitetu Naukowego w kilku konferencjach krajowych i zagranicznych. Na 24 konferencjach (2 krajowych i 22 międzynarodowych) wygłosił referat prezentując wyniki swoich badań.

Dr A. Mazurkiewicz współuczestniczy w prowadzeniu czasopisma naukowego „Postępy w Inżynierii Mechanicznej” (czasopisma z listy B MNiSW) jako redaktor naukowy działu Biomechanika.

Podsumowując ocenę w zakresie osiągnięć naukowo-badawczych dr A. Mazurkiewicza, uważam, że są wystarczające do starania się o stopień doktora habilitowanego w dyscyplinie Budowa i Eksploatacja Maszyn.

5. OCENA DZIAŁALNOŚCI DYDAKTYCZNEJ

Działalność dydaktyczna Habilitanta rozpoczęła się w 1999 r. na Wydziale Mechanicznym Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego i trwa nieprzerwanie do chwili obecnej. Jest On autorem szeregu nowych i modernizowanych kursów dydaktycznych. Dr A. Mazurkiewicz prowadzi następujące formy dydaktyczne: ćwiczenia laboratoryjne, projekty, wykłady z zakresu biomateriałów, biomechaniki inżynierskiej, projektowania inżynierskiego czy maszynoznawstwa oraz prace kwalifikacyjne inżynierskie i magisterskie. Przygotował i prowadził również zajęcia dydaktyczne (wykład i projekt) w j. angielskim dla studentów zagranicznych przebywających w UTP w ramach programu ERASMUS, z przedmiotów: Komputerowe Wspomaganie Projektowania CAD oraz Grafika Inżynierska. Był promotorem 43 prac dyplomowych magisterskich i inżynierskich realizowanych na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i na Wydziale Zarządzania. W latach 2017 i 2018 był opiekunem naukowym studentów z USA i Turcji przebywających na Uniwersytecie na wymianie międzynarodowej.

Dr A. Mazurkiewicz jest autorem dwóch podręczników „Wprowadzenie do biomateriałów” i „Biomateriały - laboratorium” wydanych w 2014 r. przez Wydawnictwo UTP. Jest On także założycielem (w 2014 r.) i opiekunem studenckiego koła naukowego biomechaników „BioMed”, w ramach którego aktywność studencka była wielokrotnie nagradzana za osiągnięcia naukowe.

Habilitant podnosił swoje kwalifikacje zawodowe uczestnicząc w międzynarodowej wymianie kadry naukowej i studentów, w ramach programu ERASMUS (dwa wyjazdy w 2017r. - Uniwersytet Coimbra, Portugalia oraz w 2018r. - Uniwersytet Cordoba, Hiszpania).

Podsumowując działalność dydaktyczną dr. A. Mazurkiewicza należy podkreślić, że jest w pełni kompetentnym nauczycielem akademickim i tę sferę aktywności zawodowej oceniam pozytywnie.

6. OCENA DZIAŁALNOŚCI NAUKOWO-ORGANIZACYJNEJ

Dr A. Mazurkiewicz po uzyskaniu stopnia doktora odbył dwa dwutygodniowe staże naukowe (w 2013 i 2014 r.) na Wydziale Inżynierii Biomedycznej Uniwersytetu Technologicznego w Eindhoven, gdzie kontynuował i rozwijał badania wykonane na potrzeby zakończonej pracy doktorskiej.

Recenzował dwa artykuły w czasopiśmie z tzw. Listy Filadelfijskiej „Acta of Bioengineering and Biomechanics” (IF-0,964) oraz trzy prace z listy B - „Aktualne Problemy Biomechaniki”.

Z pośród bardzo wielu form aktywności organizacyjnej Habilitanta, prowadzonych na Wydziale Inżynierii Mechanicznej Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy można wymienić następujące Jego funkcje:

- Członek Senatu Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego,
- Członek trzech Senackich Komisji: ds. Współpracy z Otoczeniem Krajowym, ds. Współpracy Zagranicznej oraz Senackiej Komisji Dydaktycznej (w kadencji 2016-2020),
- Członek Wydziałowej Komisji Dydaktycznej,
- Członek Rady Programowej Kierunku Studiów Inżynieria Biomedyczna,
- Przedstawiciel Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Komitecie Technicznym KT nr 204 ds. Rysunku technicznego i dokumentacji technicznej Polskiego Komitetu Normalizacyjnego,
- Wydziałowy Koordynator ds. Bydgoskiego Festiwalu Nauki w latach 2013 i 2014r.

Jest członkiem dwóch polskich towarzystw naukowych oraz jednej międzynarodowej (European Society of Biomechanics). Był członkiem Komitetu Naukowego kilku konferencji naukowych w tym dwóch międzynarodowych (Ukraińsko-Polskie Naukowe Dialogi). Otrzymał On wiele nagród i wyróżnień za osiągnięcia naukowe i organizacyjne.

Dr A. Mazurkiewicz organizował kilka a szkoleń dla studentów i pracowników Uczelni z zakresu sprzętu medycznego oraz pierwszej pomocy przedmedycznej. Posiada tytuł „ratownika” zgodnie z ustawą o państwowym ratownictwie medycznym i jest członkiem Wodnego Ochotniczego Pogotowia Ratunkowego WOPR (aktualnie w stopniu instruktora).

Uważam, że w zakresie aktywności naukowo-organizacyjnej dr A. Mazurkiewicz spełnia wymagania stawiane kandydatom i oceniam ją pozytywnie.

7. WNIOSEK KOŃCOWY

Z przedstawionej wyżej oceny dotyczącej: *osiągnięcia naukowego będącego podstawą wszczęcia postępowania habilitacyjnego, pozostałych osiągnięć naukowych, działalności dydaktycznej i działalności naukowo-organizacyjnej* dr inż. Adama Mazurkiewicza wynika, że wymagania stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego w Ustawie z dnia 14 marca 2003 o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach naukowych i tytule w zakresie sztuki ((Dz. U. Nr 65, poz. 595, z poz. zm.) oraz Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora (Dz. U. Nr 196, poz. 1165) zostały spełnione.

Przytoczone elementy dorobku Habilitanta świadczą zarówno o Jego dojrzałej samodzielności naukowej, zdolności do pracy w zespole badawczym, jak również o kwalifikacjach do prowadzenia badań, wymagających współpracy wielu specjalistów. Rozwijana przez Habilitanta tematyka ma walory naukowe i użyteczne, a przy tym jest zgodna z obecnymi trendami rozwoju badań nad właściwościami mechanicznymi tkanki kostnej, tak istotnych w procesie powstawania nowych technik wspomagających leczenie dysfunkcji układu szkieletowego.

Wobec powyższego wyrażam pozytywną opinię w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego dr. inż. Adamowi Mazurkiewiczowi przez Radę Wydziału Inżynierii Mechanicznej Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Mazurkiewicz', with a long horizontal stroke extending to the left.