

Prof. dr hab. inż. Jan R. Dąbrowski
Politechnika Białostocka
Wydział Mechaniczny
ul. Wiejska 45 C
15-351 Białystok
e-mail: j.dabrowski@pb.edu.pl

Białystok, 2018.12.03

Janusz Sempruch
Kopii
dr inż. Adam Mazurkiewicz
12.12.18

Wpłynęło: Data 18 GRU 2018
Ldż..... WIM *Janusz Sempruch*

Prof. dr hab. inż. Janusz Sempruch

OCENA
osiągnięć oraz aktywności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej
dr inż. Adama Mazurkiewicza

Recenzja została wykonana dla Wydziału Inżynierii Mechanicznej Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich w Bydgoszczy (pismo Prof. dr hab. inż. Janusza Semprucha - Dziekana Wydziału, z dnia 7. listopada 2018 roku) w związku z postępowaniem habilitacyjnym.

Ocena dotyczy całokształtu dorobku naukowego w postępowaniu habilitacyjnym dr inż. Adama Mazurkiewicza w dziedzinie *nauki techniczne*, w dyscyplinie *budowa i eksploatacja maszyn*.

Recenzja została opracowana zgodnie z art.16 ust. 1 ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. 2016.882, ze zm.), z uwzględnieniem kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego zawartych w Rozporządzeniu MNiSW z dnia 1 września 2011 roku (Dz.U. Nr 196 poz. 1165), utrzymanym w mocy zgodnie z art.179 ust. 2 ustawy z dnia 3 lipca 2018 roku – Przepisy wprowadzające ustawę - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018, poz. 1669).

Podstawę merytoryczną opracowania niniejszej recenzji stanowił wniosek Habilitanta do Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów Naukowych o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego wraz z następującymi załącznikami:

1. Dane personalne i kontaktowe.
2. Kopia dyplomu nadania stopnia doktora nauk technicznych.
3. Autoreferat przedstawiający opis dorobku i osiągnięć naukowych, w szczególności określonych w art. 16 ust.2 ustawy (w j. polskim i angielskim).
4. Wykaz opublikowanych prac naukowych lub twórczych prac zawodowych oraz informacja o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki (w j. polskim i angielskim).

5. Oświadczenia współautorów dotyczące ich wkładu w powstanie publikacji stanowiących podstawę wszczęcia postępowania habilitacyjnego.
6. Kopie prac (jednotematyczny cykl publikacji stanowiących osiągnięcie).
7. Kopie wybranych prac (innych niż jednotematyczny cykl publikacji stanowiących osiągnięcie).
8. Potwierdzenia zgłoszeń patentów, wzorów użytkowych i prac wykonanych dla przemysłu.

1. Rys zawodowy

Dr inż. Adam Mazurkiewicz ukończył w 1999 roku Wydział Mechaniczny Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy i uzyskał dyplom magistra inżyniera w specjalności „Spawalnictwo”. Po ukończeniu studiów został zatrudniony na macierzystym Wydziale, gdzie na stanowisku asystenta pracował do 2007 roku.

W oparciu o analizę dorobku naukowego wyłania się dobrze zdefiniowany obszar zainteresowań naukowych Habilitanta, związany z mechaniką i inżynierią biomateriałów. Oprócz niewielu prac dotyczących trwałości zmęczeniowej węzłów spawanych oraz właściwości wytrzymałościowych połączeń klejowych w budowie pojazdów szynowych, zdecydowana większość publikacji dotyczy szerokiego wachlarza zagadnień z zakresu biomechaniki i inżynierii biomateriałów. Dotyczyły one głównie takich zagadnień, jak:

- systemy implantów stomatologicznych,
- zespolenia płytkowe złamań kości długich,
- biomateriały na stałe wypełnienia stomatologiczne,
- sztuczne ścięgna i więzadła,
- biotribologia, zwłaszcza chrząstki stawowej,
- biomechanika struktur kostnych.

Wymiernym efektem tych zainteresowań, oprócz publikacji w czasopismach naukowych i materiałach konferencyjnych była rozprawa doktorska pt. „Badanie wpływu wybranej struktury na jej wytrzymałość jako element diagnozowania nośności kości”. W 2007 roku na podstawie przedłożonej rozprawy Rada Naukowa Wydziału Mechanicznego Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy nadała Adamowi Mazurkiewiczowi stopień doktora nauk technicznych.

Po uzyskaniu stopnia doktora został zatrudniony na stanowisku adiunkta w macierzystej Uczelni na Wydziale Mechanicznym w Instytucie Mechaniki i Konstrukcji Maszyn. Obecnie pracuje w Zakładzie Inżynierii Biomedycznej.

2. Ocena osiągnięcia naukowego

Habilitant przedłożył do oceny osiągnięcie naukowe pt. „Metodologiczne aspekty badań i oceny właściwości wytrzymałościowych materiałów niejednorodnych na przykładzie kości beleczkowej”. Osiągnięcie stanowi jednotematyczny cykl 8 publikacji naukowych

indeksowanych w bazie Web of Science (WoS), w tym 4 prace z sumarycznym współczynnikiem wpływu (IF). Należy przy tym odnotować przeoczenie Habilitanta, odnośnie stosowania właściwych terminów, zawartych w dokumentach ustawowych (Ustawa sejmowa- nowelizacja z dnia 03.06.2016, Rozporządzenie MNiSzW z dnia 26.09.2016) oraz wytycznych CK – „jednotematyczny cykl publikacji” lub „cykl publikacji powiązanych tematycznie” nie są równoznaczne z zawartym we wniosku Habilitanta wyrażeniem „cykl jednorodnych publikacji”. Na jednotematyczny cykl publikacji składają się następujące prace:

A1. **Mazurkiewicz A.**, Topoliński T. (2009), Relationship between structure, density and strenght of human trabecular bone, Acta of Bioengineering and Biomechanics, 11(4), pp.55-61 (udział 60%, 6 pkt.);

A2. 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), pp.344-350 (udział 75%, IF=0,230);

A3. Topoliński T., Cichański A., **Mazurkiewicz A.**, Nowicki K. (2012), Applying a stepwise load for calculation of the S-N curve for trabecular bone based on the linear hypothesis for fatigue damage accumulation, Fatigue failure and fracture mechanics, Book series: Materials Science Forum, 726, pp. 39-42 (udział 75%, 15 pkt.);

A4. Topoliński T., Cichański A., **Mazurkiewicz A.**, Nowicki K. (2011), Study of the behaviour of the trabecular bone under cyclic compression with stepwise increasing amplitudę, J. Mech. Beh. Biomed Mat., 4 (8), pp.1755-1763 (udział 45%, IF=2,814, 40 pkt);

A5. Topoliński T., Cichański A., **Mazurkiewicz A.**, Nowicki K. (2012), Method of determining the initial stiffness modulud for trabecular bone under stepwise load, Fatigue failure and fracture mechanics, Book series: Materials Science Forum, 726, pp.84-89 (udział 30%, 15 pkt.);

A6. **Mazurkiewicz A.** (2017), Impact of mineral content in human trabecular bone on its elastic properties, 23rd Int. Conf. on Engineering Mechanics, Czech Republic, Svratka 2017, Engineering mechanics, pp. 642-645 (udział 100%, 15 pkt.) ;

A7. Topoliński T., **Mazurkiewicz A.** (2017), Relationship between the mineral content of the human trabecular bone and selected parameters determined from fatigue testat stepwiese – increasing amplitudę, Acta of Bioengineering and Biomechanics, 19 (3), pp. 19-26 (udział 60%, IF=0,914, 15 pkt.);

A8. **Mazurkiewicz A.** (2018), The effect of trabecular bone storage method on its elastic properties, Acta of Bioengineering and Biomechanics, 20 (1), pp.21-27 (udział 100%, IF=0,914, 15 pkt.).

W przedstawionym cyklu - 2 prace stanowią publikacje autorskie, w tym 1 indeksowana w bazie JCR oraz 6 publikacji współautorskich, z wiodącym udziałem Habilitanta (udział w przygotowaniu - średnio 50.7%, zgodnie z oświadczeniami współautorów).

Autor przedstawionego osiągnięcia naukowego skoncentrował się na następujących zagadnieniach badawczych (cytat z przedłożonego wniosku) :

- opracowanie nowej metodyki prowadzenia badań własności cyklicznych w odniesieniu do kości beleczkowej,
- wyznaczenie charakterystyk wytrzymałościowych kości beleczkowej w zależności od jej budowy i gęstości,
- określenie 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,
- ocenę wpływu sposobów przechowywania próbek kostnych przeznaczonych do badań na zmianę ich właściwości mechanicznych.

W treści sformułowanego powyżej pierwszego zagadnienia badawczego, Habilitant stosuje nieprecyzyjne określenie: „...badania własności cyklicznych...”. Wydaje się, że chodzi o badania właściwości mechanicznych w próbie cyklicznego ściskania.

Badania właściwości mechanicznych kości beleczkowej stanowiły podstawowy cel naukowy przedstawiony w pracach A2 –A5. Testy były realizowane w próbach cyklicznego ściskania ze stopniowo narastającą amplitudą. Należy podkreślić, że taka metodyka badawcza jest znana i stosowana w odniesieniu do materiałów i konstrukcji inżynierskich. Natomiast jest nowatorska w badaniach kości, zwłaszcza beleczkowej, stanowiącej - co należy zdecydowanie podkreślić - „trudny obiekt badawczy”. Z uwagi na niewielką ilość wiarygodnych danych odnośnie właściwości mechanicznych kości beleczkowej, ten kierunek dociekań naukowych Habilitanta należy uznać za celowy, w pełni uzasadniony i stanowiący ambitne wyzwanie badawcze. Udało się opracować metodykę pobierania próbek kostnych, włącznie z przygotowaniem specjalistycznych narzędzi i przyrządów. Za osiągnięcie naukowe należy uznać też propozycję kryterium trwałości zmęczeniowej kości beleczkowej. W stosowanych procedurach badawczych autorzy posługiwali się znaną od dawna hipotezą Palmgrena-Minera. Wydaje się przy tym, że była to też dobra okazja aby wprowadzić własne, nowatorskie elementy w rozwinięciu tej hipotezy. Poziom naukowy tych prac niestety obniża się poprzez wielokrotne powtórzenia tych samych danych (np. A2 – rys.3a i A4- rys.4a).

W pracy A1 opisano wyniki badań struktury, gęstości i wytrzymałości na ściskanie próbek kostnych zmienionych chorobowo (osteoporoza, koksartroza). Osiągnięciem naukowym jest dobrze uzasadniona propozycja oceny wytrzymałości kości z wykorzystaniem regresji dwóch zmiennych: gęstości prześwietleniowej BMD oraz wskaźnika struktury, szacowanego in vitro w badaniach mikrotomograficznych.

W pracach A6 –A7 autorzy poszukiwali korelacji pomiędzy gęstością prześwietleniową BMD, zawartością składników mineralnych (Ash.D – ash density) i parametrami

wytrzymałościowymi tkanki kostnej. W badaniach wytrzymałościowych oceniano moduły sprężystości w próbach jednoosiowego ściskania i metodą ultrasonograficzną (publikacja A6), obliczano trwałość zmęczeniową oraz wartości skumulowanej energii dyssypacji i energii sprężystej. Wykazano przydatność wskaźników BMD i Ash.D do oceny wytrzymałości kości beleczkowej.

W pracy A8 oceniano wpływ warunków przechowywania próbek kostnych na zmianę ich modułu sprężystości. Próbki wieprzowej kości beleczkowej były przechowywane przez okres 14 tygodni w: powietrzu (temp. pokojowa, wilgotność 35%), formalinie, alkoholu etylowym (50 i 96%), oraz były mrożone (-20°C). Otrzymane wyniki badań, oprócz walorów metodycznych mają też duże znaczenie użytkowe.

W podsumowaniu tej części recenzji wyrażam opinię, że wyniki badań oraz opisy i konstatacje zawarte w przedłożonym cyklu publikacji (z uwzględnieniem udziału Habilitanta w ich przygotowaniu) należy ocenić pozytywnie. Spełniają one w sposób wystarczający wymagania stawiane osiągnięciom naukowym w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk technicznych. Wnoszą wkład do rozwoju dyscypliny *budowa i eksploatacja maszyn*.

3. Ocena aktywności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej

Ocena aktywności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej Habilitanta została przygotowana zgodnie z Rozporządzeniem MNiSW z dnia 1 września 2011 roku w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego. Poszczególne punkty niniejszego rozdziału recenzji odpowiadają kolejności kryteriów sformułowanych w §3 poz.4 oraz §4 i §5 Rozporządzenia.

A. Wykaz innych opublikowanych prac naukowych oraz wskaźniki dokonań naukowych

- a. Autorstwo lub współautorstwo publikacji w bazie JCR:
3 prace opublikowane w czasopismach: Scientific World Journal (IF=1,730), Acta of Bioengineering and Biomechanics (IF=0,432). Prace mają charakter zespołowy.
- b. Autorstwo zrealizowanego oryginalnego osiągnięcia projektowego, konstrukcyjnego lub technologicznego: brak.
- c. Udzielone patenty międzynarodowe i krajowe: brak.
- d. Wynalazki, wzory użytkowe i przemysłowe, które uzyskały ochronę i zostały wystawione na międzynarodowych lub krajowych wystawach lub targach: brak.
- e. Monografie, publikacje naukowe poza bazą JCR:
współautor rozdziałów w 3 monografiach – 1 krajowej i 2 zagranicznych (Wyd. Khmielnitzky National University, Ukraina).
- f. Opracowania zbiorowe, katalogi zbiorów, dokumentacja prac badawczych, ekspertyz :
brak.
- g. **Sumaryczny impact factor (IF) wg listy JRC, zgodnie z rokiem opublikowania:
8,764.**
- h. **Liczba cytowań publikacji wg bazy Web of Science (WoS): 31**

i. **Indeks Hirscha wg bazy WoS: 4.**

j. Kierowanie międzynarodowymi i krajowymi projektami badawczymi oraz udział w tych projektach: 1 projekt krajowy KBN (PB 3089/B/TO2/2008/34, udział w charakterze głównego wykonawcy.

3.11. Międzynarodowe lub krajowe nagrody za działalność naukową:

- nagroda indywidualna II stopnia Rektora UPT za osiągnięcia naukowe (2007),
- nagroda Rektora UPT dla wyróżniających się pracowników nauki (2011),
- nagroda Rektora UPT dla wyróżniających się pracowników nauki (2013).

3.12. Wygłoszenie referatów na międzynarodowych i krajowych konferencjach tematycznych: 38 referatów na 22 konferencjach zagranicznych i 2 krajowych.

B. Dorobek dydaktyczny i popularyzatorski oraz informacje o współpracy międzynarodowej

3.13. Uczestnictwo w programach europejskich oraz innych programach międzynarodowych i krajowych: udział w 2 projektach:

- koordynator w projekcie unijnym „Inżynieria Biomedyczna – kierunek przyszłości” (POKL.04.01.01-00-013/09),
- udział w programie Erasmus, wyjazdy do: Uniwersytet Coimbra, Portugalia (2017), Uniwersytet de Cordoba, Hiszpania (2018).

3.14. Udział w międzynarodowych i krajowych komitetach organizacyjnych konferencji: 6 konferencji (3 krajowe, 3 zagraniczne).

3.15. Otrzymane nagrody i wyróżnienia za działalność dydaktyczną, popularyzatorską i międzynarodową:

- nagroda zespołowa II stopnia Rektora UPT za osiągnięcia organizacyjne.

3.16. Udział w konsorcjach i sieciach badawczych: brak.

3.17. Kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z innymi ośrodkami polskimi i zagranicznymi oraz we współpracy z przedsiębiorstwami: brak.

3.18. Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism:

Redaktor naukowy działu Biomechanika w czasopiśmie Wydziału Inżynierii Biomedycznej UPT „Postępy w Inżynierii Biomedycznej” – lista B, 3 pkt. MNiSW (od 2014 roku).

3.19. Członkostwo w międzynarodowych i krajowych organizacjach oraz towarzystwach naukowych:

- Polskie Towarzystwo Biomechaniki,
- Polskie Towarzystwo Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej,
- Stowarzyszenie Inżynierów Mechaników Polskich,
- European Society of Biomechanics.

3.20. Osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki:

- autorstwo podręcznika „Wprowadzenie do biomateriałów”, Wyd. UPT, Bydgoszcz 2014,
 - autorstwo podręcznika „Biomateriały – Laboratorium”, Wyd. UPT, Bydgoszcz 2014,
 - opracowanie sylabusów, programów zajęć dydaktycznych: Biomateriały (W, L), Biomechanika inżynierska (L), Miernictwo wielkości nieelektrycznych (L), Nauka o materiałach (W), Podstawy projektowania inżynierskiego (W), Maszynoznawstwo (W), Komputerowe wspomaganie projektowania CAD (W,P – w j. angielskim), Grafika inżynierska (W,P – w j. angielskim).
 - zajęcia dydaktyczne w j. angielskim dla studentów zagranicznych w UPT - w ramach programu Erasmus (Komputerowe wspomaganie projektowania CAD, Grafika inżynierska),
 - prezentacja osiągnięć Koła Naukowego „BioMed” (Bydgoski Festiwal Nauki-2014; Piknik Astronomiczny-2016, Drzwi Otwarte UPT-2014).
- 3.21. Opieka naukowa nad studentami i lekarzami w toku specjalizacji:
- organizator i opiekun studenckiego koła BioMed (od 2014 roku),
 - promotor 31 studenckich prac inżynierskich i 12 magisterskich,
 - koordynator i współautor 12 publikacji studentów UPT,
 - opiekun studentów z USA i Turcji w UPT w ramach wymiany międzynarodowej (lata 2017, 2018).
- 3.22. Opieka naukowa nad doktorantami: brak.
- 3.23. Staże w zagranicznych i krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich: Uniwersytet Technologiczny w Eidhoven, Holandia – dwutygodniowe staże naukowe w latach: 2002, 2003, 2013, 2014).
- 3.24. Ekspertyzy lub inne opracowania na zamówienie organów państwa, samorządu lokalnego, instytucji publicznych lub przedsiębiorstw: 4 ekspertyzy dla przedsiębiorstw.
- 3.25. Udział w zespołach eksperckich lub konkursowych: udział w 6 zespołach eksperckich (Polski Komitet Normalizacyjny, Komisje UPT).
- 3.26. Recenzowanie projektów międzynarodowych i krajowych oraz publikacji w czasopiśmie międzynarodowych i krajowych: 5 recenzji w czasopiśmie krajowych (2-lista A, IF; 3-lista B).

Analiza przedstawionych danych potwierdza aktywność naukową oraz duże zaangażowanie Habilitanta w działalności dydaktycznej i organizacyjnej. Wskaźniki ilościowe dorobku naukowego należy uznać za wystarczające – zgodnie z przyjętymi standardami w dziedzinie nauk technicznych. Należy przy tym wskazać, że większe zaangażowanie we współpracę międzynarodową niewątpliwie korzystnie wpłynie na dalszy rozwój naukowy Habilitanta, a tym samym na jego prestiż w środowisku naukowym krajowym i zagranicznym. Można również oczekiwać większej aktywności w zakresie praktycznego wykorzystania wyników badań.

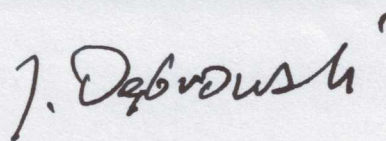
4. Podsumowanie i wniosek końcowy

Podsumowując ocenę dorobku, przede wszystkim naukowego, w tym osiągnięcia naukowego dr inż. Adama Mazurkiewicza stwierdzam, że:

1. Przedstawiony cykl publikacji naukowych powiązanych tematycznie (z uwzględnieniem wkładu Habilitanta w poszczególne prace) w wystarczającym stopniu spełnia wymagania stawiane osobom ubiegającym się o nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk technicznych. Przedstawione osiągnięcia, oprócz walorów naukowych mogą mieć też znaczenie użyteczne i wnoszą wkład do rozwoju dyscypliny *budowa i eksploatacja maszyn*.
2. Całościowy dorobek publikacyjny potwierdza aktywność naukową Habilitanta. Wskaźniki ilościowe dorobku naukowego, zgodnie z przyjętymi standardami w dziedzinie nauk technicznych, należy uznać za wystarczające do uzyskania stopnia doktora habilitowanego.
3. Wysoko oceniam dorobek dydaktyczny, organizacyjny oraz popularyzatorski, szczególnie w zakresie opracowania sylabusów i programów wielu przedmiotów, zaangażowania w organizacji międzynarodowej wymiany studenckiej, udziału w zespołach eksperckich i konkursowych oraz przedsięwzięciach promujących macierzystą Uczelnię.

W konkluzji niniejszej recenzji stwierdzam, że dr inż. Adam Mazurkiewicz spełnia wymagania w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego, określone w art.16 ust. 1 ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. 2016.882, ze zm.), z uwzględnieniem kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego zawartych w Rozporządzeniu MNiSW z dnia 1 września 2011 roku (Dz.U. Nr196 poz. 1165), utrzymanym w mocy zgodnie z art.179 ust. 2 ustawy z dnia 3 lipca 2018 roku – Przepisy wprowadzające ustawę - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018, poz. 1669).

Tym samym zwracam się do Rady Wydziału Inżynierii Mechanicznej Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy o rozpatrzenia wniosku o nadanie dr inż. Adamowi Mazurkiewiczowi stopnia doktora habilitowanego nauk technicznych.



(Jan R. Dąbrowski)