

Adam BRANŃSKI
KEiPI, WEiI, Politechnika Rzeszowska
tel. (017) 8651074, abranski@prz.edu.pl

Rzeszów, 5.12.2019 r.

Recenzja w postępowaniu habilitacyjnym dr inż. Witolda Mikulskiego

Podstawa prawna

- Powołanie w skład komisji habilitacyjnej przez Pana prof. dr hab. inż. Antoniego Kalukiewicza, Dziekana Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki AGH w Krakowie (WIMIR-b.511-16/19 z 4 listopada 2019).
- Ustawa o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz. U. nr 196, po. 1165).

Ocenę dorobku opracowano na podstawie dokumentów:

- Wykaz dorobku habilitacyjnego, obszar nauk technicznych, oraz informacja o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki.
- Autoreferat.

Sylwetka naukowa i zawodowa Habilitanta

Wykształcenie i uzyskane stopnie naukowe

1982; Mgr inż. elektronik, Wydział Elektroniki Politechniki Warszawskiej, tytuł pracy magisterskiej: *Analiza pola akustycznego odbitej fali kulistej od powierzchni wypukłej.*

2002; Stopień naukowy doktora nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria środowiska, Centralny Instytut Ochrony Pracy - Państwowy Instytut Badawczy, tytuł pracy doktorskiej: *Emisja dźwięku przez zewnętrzne ściany hal przemysłowych.*

Praca zawodowa

01.01.1985 - 31.05.1986, asystent w Zakładzie Zagrożeń Wibroakustyki (obecnie Zakład Akustyki) CIOP,

1.06.1986-8.12.2002, starszy asystent w CIOP,

9.12.2002 - nadal, adiunkt w CIOP.

1. Ocena osiągnięcia naukowego (art.16, ust. 2 Ustawy)

Tytuł osiągnięcia naukowego

Określenie wpływu elementów adaptacji akustycznych, na właściwości akustyczne środowiska, w pomieszczeniach do prezentacji słownych i pomieszczeniach biurowych open space.

Tytuł osiągnięcia naukowego generuje cele badań; jest ich 14.

Osiągnięcie naukowe jest w ramach akustyki wnętrz. Habilitant analizował wpływ właściwości środowiska akustycznego na jakość i rozkład dźwięku w interpretacji psychoakustyki. Rozpatrywał dwa rodzaje pomieszczeń: klasy szkolne (lub podobne) oraz pomieszczenia open space. Wymagania akustyczne są różne w każdym z tych pomieszczeń. Habilitant badał wpływ elementów adaptacji akustycznej w tych pomieszczeniach w celu uzyskania warunków akustycznych środowiska, zgodnych z określonymi kryteriami.

W klasach szkolnych Habilitant wprowadza adaptację akustyczną w celu zapewnienia jak największego poziomu dźwięku A mowy nauczyciela oraz jak największego wskaźnika transmisji mowy STI.

W pomieszczeniach open space Habilitant stosuje adaptację akustyczną pod kątem zapewnienia wielu parametrów: promienia rozproszenia r_D , poziomu dźwięku A w odległości 4m od mówiącego $L_{A,S,4m}$, spadku poziomu dźwięku A na podwojenie odległości od źródła mowy oraz promienia prywatności. Należy podkreślić, że badania nad akustyką pomieszczeń open space są stosunkowo nowe i wymagały zdefiniowania nowych parametrów; tutaj Habilitant ma swój wkład. Ponadto brak jest spójnej wiedzy dotyczącej metod stosowania adaptacji akustycznej; tę wiedzę Habilitant poszerzył i uporządkował.

Aby osiągnąć cele, Habilitant wykonał dużą liczbę eksperymentów, symulacji i badań ankietowych. Na tej podstawie opracował nową metodę projektowania i wykonania adaptacji akustycznej, a mianowicie metodę iteracyjnej analizy wielowariantowej. To oryginalne podejście polega na uwzględnianiu kolejnych wariantów adaptacji akustycznej z bieżącą kontrolą ich efektywności. Pozwala to na znalezienie konfiguracji elementów dźwiękochłonnych, zapewniającej akceptowalne akustyczne właściwości pomieszczenia przy najniższych kosztach.

Podsumowując, Habilitant sformułował ogólne metody projektowania i wykonywania adaptacji akustycznej w salach szkolnych i pomieszczeniach open space. Do obliczeń poziomu ciśnienia akustycznego, najpierw używał programu WEMHALS, później STREFA 2002 (jest ich współtwórcą). Obecnie do obliczeń stosuje program Odeon, który został

specjalnie dostosowany do pomieszczeń biurowych open space. W trakcie adaptacji stosuje, przez siebie opracowaną, metodę iteracyjnej analizy wielowariantowej.

Habilitant zrealizował wszystkie cele badań w ramach osiągnięcia naukowego.

Osiągnięcie naukowe opisano przede wszystkim w:

1. Augustyńska D.; Kaczmarska A. **Mikulski W.** (25%), Radosz J. *Assessment of teachers' exposure to noise in selected primary schools*, Archives of Acoustics, Volume: 35 Issue: 4, Pages: 521-542 Published: 2010 (IF=0,504; KBN/MNiSW=13; KBN/MNiSW_{samodzielnie} = 3,25).
2. **Mikulski W.** (50%); Radosz, J., *Acoustics of classrooms in primary schools - results of the reverberation time and the speech transmission index assessments in selected buildings*, Archives Of Acoustics, Volume: 36 Issue: 4 Pages: 777-793, Published: 2011 (IF=0,847; KBN/MNiSW=13; KBN/MNiSW_{samodzielnie} = 6,5).
3. **Mikulski W.** (100%), *Effects of acoustic adaptation of classrooms on the quality of verbal communication*, Medycyna Pracy, 2013, Volume: 64 Issue: 2 Pages: 207-215 (IF=0,318; KBN/MNiSW=15; KBN/MNiSW_{samodzielnie} = 15).
4. **Mikulski W.**, (100%), *Assessment of vocal intensity in lecturers depending on acoustic properties of lecture rooms*, Medycyna Pracy, Volume: 66 Issue: 4 Pages: 487- 496, Published: 2015 (IF=0,401; KBN/MNiSW=15; KBN/MNiSW_{samodzielnie} = 15).
5. **Mikulski W.**, (100%), *Acoustic conditions in open plan offices - pilot test results*, Medycyna Pracy, Volume: 67 Issue: 5 Pages: 653-662, Published: 2016 (IF=0,416; KBN/MNiSW=15; KBN/MNiSW_{samodzielnie} = 15).
6. **Mikulski, W.**, (100%), *Acoustic conditions in open plan office - application of technical measures in a typical room*, Medycyna Pracy, Volume: 69 Issue: 2 Pages: 153-165, Published: 2018 (IF=0,610; KBN/MNiSW=15; KBN/MNiSW_{samodzielnie} = 15).
7. **Mikulski W.**, (100%), *Computational studies of speech intelligibility in open plan offices*, Mikulski, W., Medycyna Pracy, Volume: 70(3), 2019 artykuł w druku w numerze 3, <https://doi.org/10.13075/mp.5893.00726> (IF=0,610; KBN/MNiSW=15; KBN/MNiSW_{samodzielnie} = 15).

Wkład habilitanta do nauki

Za najważniejsze, oryginalne osiągnięcia naukowe uznaje:

1. Zdefiniowanie nowej wielkości czasu pogłosu T_{wf} , w miejsce czasu pogłosu T_{mf} , która lepiej opisuje właściwości akustyczne pomieszczeń do komunikacji werbalnej (wspólnie z J. Radosz)
2. Wykazanie, że w analizie dwumodalnej pola akustycznego (poziom dźwięku A), mod o mniejszej wartości odpowiada za tło akustyczne, natomiast mod o większej wartości, odpowiada za głos nauczyciela.
3. Określenie i zastosowanie metody *iteracyjnej analizy wielowariantowej*, do wyznaczenia najbardziej efektywnego akustycznie rozwiązania technicznego adaptacji akustycznej pomieszczenia; za to osiągnięcie: nagroda II stopnia (zbiorowa) w Ogólnopolskim Konkursie Poprawy Warunków Pracy.
4. Opracowanie programu STREFA 2002, współtwórca, do opisu pola akustycznego w pomieszczeniach open space (na bazie geometrycznej teorii dyfrakcji): nagroda III stopnia w Ogólnopolskim Konkursie Poprawy Warunków Pracy w 2001 r.
5. Opracowanie programu ZEWHALAS, współtwórca, do opisu pola akustycznego z zewnątrz budynku: wyróżnienie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.
6. Określenie nowych wielkości: *separacji akustycznej oraz zasięgu zrozumiałości mowy* do oceny lokalnych właściwości akustycznych propagacji mowy, szczególnie między dwoma obszarami w pomieszczeniu.
7. Określenie zasad, wielkości fizycznych i wartości kryterialnych, całościowej, wieloparametrycznej oceny środowiska akustycznego w pomieszczeniach open space.

Uwagi krytyczne do osiągnięcia naukowego

1. Osiągnięcie naukowe Habilitanta jest przy współudziale współpracowników. Z drugiej strony, trudno jest samodzielnie przeprowadzić badania ankietowe, eksperymenty i symulacje. Podany procentowy udział pozwala na stwierdzenie, że udział Habilitanta w osiągnięciu naukowym jest na tyle znaczący, że to osiągnięcie można mu przypisać. Dobrą stroną działania w zespole badawczym jest przygotowanie Habilitanta do kierowania zespołem ludzi.
2. Osiągnięcie naukowe opublikował w siedmiu artykułach w czasopiśmie listy A, ale tylko dwa artykuły są w języku angielskim. Powstaje wątpliwość: czyżby problemy akustyczne osiągnięcia naukowego były tylko problemem w Polsce? Habilitant cytuje prace autorów z zagranicy, ale swoje osiągnięcia publikuje w języku polskim.

3. Brak opisanych osiągnięć z psychoakustyki innych polskich ośrodków naukowych; w ogóle nie ma wzmianki o ośrodku poznańskim, oszczędne wzmianki są o ośrodkach w Gdańsku; Wrocławiu i Krakowie.
4. Niektóre cele nie są w całości osiągnięciem Habilitanta; jest to adaptacja, np. znanych teorii, oprogramowania do specyfiki zagadnień akustyki sal lekcyjnych i pomieszczeń open space, a to też wymaga wiedzy, pomysłowości i weryfikacji. Przykładem jest program STREFA 2002 oparty o geometryczną teorię dyfrakcji. Może to być adaptacja programu Raynoise do pomieszczeń open space.

Podsumowanie

Całkowity dorobek naukowy Habilitanta jest znaczący, zwłaszcza jeżeli uwzględni się jego praktyczne znaczenie.

2. Ocena w zakresie osiągnięć naukowo-badawczych Habilitanta

(§ 3, Dz. U. nr 196, po. 1165; obszar nauk technicznych):

- a) autorstwo lub współautorstwo publikacji naukowych w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR)
 - 9,
- b) autorstwo zrealizowanego oryginalnego osiągnięcia projektowego, konstrukcyjnego lub technologicznego,
 - w przesłanych dokumentach brak informacji na ten temat,
- c) udzielone patenty międzynarodowe lub krajowe,
 - w przesłanych dokumentach brak informacji na ten temat,
- d) wynalazki, wzory użytkowe i przemysłowe, które uzyskały ochronę i zostały wystawione na międzynarodowych lub krajowych wystawach lub targach,
 - w przesłanych dokumentach brak informacji na ten temat,

3. Ocena w zakresie osiągnięć naukowo-badawczych Habilitanta we wszystkich obszarach wiedzy

(§ 4, Dz. U. nr 196, po. 1165; obszar nauk technicznych):

- 1) autorstwo lub współautorstwo monografii, publikacji naukowych w czasopismach międzynarodowych lub krajowych innych niż znajdujące się w bazach lub na liście, o których mowa w § 3, dla danego obszaru wiedzy;

- artykuły naukowe – 4 (+ 22 popularnonaukowe),
- 2) autorstwo lub współautorstwo odpowiednio dla danego obszaru: opracowań zbiorowych, katalogów zbiorów, dokumentacji prac badawczy, ekspertyz, utworów i dzieł artystycznych
- 45,
- 3) sumaryczny impact factor publikacji naukowych według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania;
- IF – 4.68 pkt,
 - sumaryczna liczba punktów - 243 pkt, w tym:
 - czasopisma wyróżnione w JCR - 136 pkt,
 - pozostałe czasopisma - 107 pkt,
 - monografia habilitacyjna – brak,
- 4) liczbę cytowań publikacji według bazy Web of Science (WoS):
- 42,
- 5) indeks Hirscha opublikowanych publikacji według bazy WoS:
- 3,
- 6) kierowanie międzynarodowymi lub krajowymi projektami badawczymi lub udział w takich projektach:
- 10 projektów badawczych, w 9 był kierownikiem; 3 projekty finansowane przez MNiSW, pozostałe – odpowiedni minister branżowy,
- 7) międzynarodowe lub krajowe nagrody za działalność odpowiednio naukową albo artystyczną:
- wyróżnienie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, 1991-1992; współautor,
 - nagroda I stopnia na Ogólnopolskim Konkursie Poprawy Warunków Pracy, 1998; współautor,
 - nagroda II stopnia na Ogólnopolskim Konkursie Poprawy Warunków Pracy, 2015; współautor,
 - nagroda III stopnia na Ogólnopolskim Konkursie Poprawy Warunków Pracy, 2001; współautor,
 - nagroda GRAND PRIX SAWO 2001; współautor,
- 8) wygłoszenie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych:
- 27 konferencje międzynarodowe,
 - 29 konferencje krajowe.

Podsumowanie

Habilitant ma osiągnięcia naukowo-badawcze w każdym obszarze i są to osiągnięcia znaczące.

4. Ocena w zakresie dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej Habilitanta we wszystkich obszarach wiedzy (§ 5, Dz. U. nr 196, po. 1165; obszar nauk technicznych):

- 1) uczestnictwo w programach europejskich i innych programach międzynarodowych lub krajowych;
 - w przesłanych dokumentach brak informacji na ten temat,
- 2) udział w międzynarodowych lub krajowych konferencjach naukowych lub udział w komitetach organizacyjnych tych konferencji;
 - konferencje międzynarodowe: 31 referatów, w tym 13 referatów samodzielnych,
 - konferencje krajowe: 29 referatów, w tym 19 samodzielnych; 5 posterów, w tym 2 samodzielne,
 - udział w komitetach organizacyjnych konferencji: 6, w tym jedna zagraniczna (Chiny),
- 3) otrzymane nagrody i wyróżnienia;
 - j.w.
- 4) udział w konsorcjach i sieciach badawczych;
 - w przesłanych dokumentach brak informacji na ten temat,
- 5) kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych, a w przypadku badań stosowanych we współpracy z przedsiębiorcami;
 - w przesłanych dokumentach brak informacji na ten temat,
- 6) udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism;
 - redaktor tematyczny, Bezpieczeństwo Pracy – Nauka i Praktyka, 2012 – 2017,
 - członek rady, Rada Programowa Centrum Edukacyjnego CIOP, 2010 – nadal,
- 7) członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych;
 - Polskie Towarzystwo Akustyczne od 1984 – nadal,
 - Liga Walki z Hałasem,
- 8) osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki lub sztuki;
 - dyplomowany wykładowca,

- wykłady na studiach wyższych, podyplomowych i szkoleniach specjalistycznych,
 - seminaria, inne niż naukowe – 11,
 - opracowanie materiałów dydaktycznych na Studia Bezpieczeństwa i Ochrony Człowieka w Środowisku Pracy; rozdziały: Wiadomości podstawowe, Hałas, Hałas ultradźwiękowy,
 - opracowanie Podręcznika Nauka o pracy, Bezpieczeństwo, Higiena i Ergonomia; rozdział: Hałas,
- 9) opiekę naukową nad studentami i lekarzami w toku specjalizacji;
- promotor prac dyplomowych - 21; studia podyplomowe PW i CIOP,
- 10) opiekę naukową nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego, z podaniem tytułów rozpraw doktorskich;
- w przesłanych dokumentach brak informacji na ten temat,
- 11) staże w zagranicznych lub krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich;
- staż naukowy, University of Salford, Wielka Brytania, 2 tygodnie,
 - konsultacje, Dortmund i Kolonia, Niemcy, 2 tygodnie,
 - konsultacje, Ministerstwo Pracy, Paryż, Francja, 1 tydzień,
- 12) wykonanie ekspertyz lub innych opracowań na za-mówienie organów władzy publicznej, samorządu terytorialnego, podmiotów realizujących zadania publiczne lub przedsiębiorców;
- 35 ekspertyz,
- 13) udział w zespołach eksperckich i konkursowych;
- j. w.
- 14) recenzowanie projektów międzynarodowych lub krajowych oraz publikacji w czasopiśmie międzynarodowych i krajowych,
- projekty krajowe – 2,
 - artykuły w czasopiśmie Bezpieczeństwo Pracy – Nauka i Praktyka – 27,
- 15) inne osiągnięcia
- w przesłanych dokumentach brak informacji na ten temat.

Podsumowanie

Habilitant ma wystarczający dorobek naukowo-badawczy i duży dorobek popularyzatorski. Słabszą stroną jest współpraca międzynarodowa i dorobek dydaktyczny; trzeba jednak uwzględnić to, że Habilitant nie jest pracownikiem uczelni wyższej.

5. Podsumowanie i wniosek końcowy

Habilitant sformułował złożone zagadnienie praktyczne: poprawić akustykę sal szkolnych i pomieszczeń open space poprzez adaptację akustyczną. Zagadnienie to rozwiązał poprawnie merytorycznie, stosując metody naukowe. Opracował i zastosował nową metodę adaptacji akustycznej; jest nią metoda iteracyjnej analizy wielowariantowej. Metoda ta pozwala osiągnąć właściwą akustykę w/w pomieszczeń przy najniższych kosztach. Rozwiązanie zagadnienia jest osiągnięciem naukowym Habilitanta. Wyniki opublikował m.in. w 2 wspólnych i 5 samodzielnych artykułach w czasopismach JCR.

Podsumowując, wartość naukowa i praktyczna osiągnięcia naukowego Habilitanta jest duża.

W zakresie osiągnięć naukowo-badawczych, Habilitant w każdym obszarze ma osiągnięcia. Na uwagę zasługują: 10 projektów badawczych, 5 nagród i wyróżnień za działalność naukową, 27 wystąpień na konferencjach międzynarodowych i 29 – na krajowych. To dowodzi o aktywności Habilitanta na wszystkich polach nauki. Miarą jakości tej aktywności są: IF – 4.68, liczba punktów za publikacje naukowe w czasopismach JCR – 136, liczba cytowań publikacji – 42, indeks Hirscha – 3.

Habilitant ma też różnorodny i duży dorobek popularyzatorski; nieco skromniejszy jest dorobek dydaktyczny.

Wniosek końcowy:

stwierdzam, że dorobek dr inż. Witolda MIKULSKIEGO jest wystarczający i spełnia wymagania niezbędne do nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego. Osiągnięcie naukowe jest o dużym znaczeniu praktycznym i stanowi istotny wkład Habilitanta w rozwój dyscypliny naukowej Mechanika (Akustyka, Wibroakustyka) lub Inżynieria Mechaniczna wg Ustawy 2.0.

