Recenzja dorobku naukowo-badawczego, dydaktycznego, popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej dr inż. Moniki Matuszkiewicz w postępowaniu habilitacyjnym prowadzonym przez Radę Wydziału Inżynierii Lądowej Środowiska i Geodezji Politechniki Koszalińskiej oraz wszczętym w dziedzinie Nauki Techniczne i dyscyplinie Budownictwo

1. Podstawa opracowania recenzji

Formalną podstawą opracowania recenzji jest:
• pismo nr BCK-VI-L-6034/18, z dnia 11.05.2018 Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów powołujące mnie na recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym dr inż. Moniki Matuszkiewicz,
• pismo z dnia 30.05.2018 dr hab. inż. Wiesławy Głodkowskiej, prof. nadzw. - Dziekanki Wydziału Inżynierii Lądowej Środowiska i Geodezji Politechniki Koszalińskiej informujące mnie, że zostałem powołany przez Centralną Komisję do Spraw Stopni i Tytułów na recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym dr inż. Moniki Matuszkiewicz.

Merytoryczną podstawę opracowania recenzji jest dokumentacja opracowana przez dr inż. Monikę Matuszkiewicz, przedłożona Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów z prośbą o wszczęcie postępowania habilitacyjnego. Recenzja została opracowana z uwzględnieniem wymagań zawartych w 1 i 2.

2. Sylwetka Habilitantki

Dr inż. Monika Matuszkiewicz ukończyła w 1995 r. studia na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska Wyższej Szkoły Inżynierskiej w Koszalinie, uzyskując tytuł magistra inżynieria, w specjalności Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie.


1 Ustawia z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach i tytule naukowym oraz stopniach naukowych i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2003 r. nr 65 poz. 595; Dz. U. z 2005 r. nr 164, poz. 1365, Dz. U. z 2011 r., nr 84, poz. 455).
2 Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyzszych z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz. U. nr 106, poz. 1168).
Zainteresowania naukowe Habilitantki obejmują głównie zagadnienia dotyczące masztów z odciągami oraz konstrukcji cięgowych, a w szczególności badań związanych z ich analizą statyczną, a także obciążeń klimatycznych działających na takie konstrukcje.

Od 2005 roku dr inż. Monika Matuszkiewicz współpracuje z P.I.P. „Projekt” w Koszalinie, projektując maszty o trzonach kratowych oraz rurowych, przeznaczonych do pomiarów kierunku i prędkości wiatru.

3. Ocena osiągnięć naukowo-badawczych

3.1. Ocena osiągnięć naukowego wskazanego przez Habilitantkę

Dr inż. Monika Matuszkiewicz jako osiągnięcie naukowe w rozumieniu Artykułu 16 w 1 wskazała cykl 11 publikacji, opatrzony we wniosku tytułem: Wybrane zagadnienia analizy masztów z odciągami. Są to następujące, powiązane tematycznie publikacje:


Osiągnięcie naukowe składa się z 9, publikacji autorskich [2]–[9] i [11] oraz 2. publikacji współautorskich [1], [10], w których udział Habilitantki wynosi 50%.

podsumowanie wieloletnich twórczych badań naukowych Habilitantki dotyczących wybranych zagadnień analizy masztów z odciągami.

Oceniany cykl monolateryjnych publikacji dotyczy ważnego nurtu aktualnych badań naukowych (świadectowych i krajowych), zajmującego się analizą wytężenia i zachowania się masztów z odciągami. Badania te mają charakter numeryczny i są dobrze osadzone w realiach budowlanych konstrukcji stalowych. Ich tematyka dotyczy m.in. nośności granicznej, utraty stateczności, modelowania obciążzeń oraz oszacowania bezpieczeństwa masztów z odciągami. Są to zagadnienia złożone i wielowątkowe. Ich celem było zaproponowanie zasad precyzyjniejszego modelowania wytężenia i zachowania się badanych konstrukcji. Zagadnienia badane w ocenianym cyklu publikacji mają charakter zarówno poznawczy, jak i aplikacyjny. Lektura tych publikacji wskazuje, że Autorka ma bardzo dobry rozwój teoretycznych metod oceny nośności granicznej, stateczności konstrukcji stalowych z uwzględnieniem nieliniościowej geometrycznej i materiałowej.

Złożoność oceny nośności granicznej, sztywności i bezpieczeństwa masztów z odciągami wynika z ich znacznej smukłości, wrażliwości na dynamiczne oddziaływania porywów wiatru, nieliniowego zachowania odciągów oraz konieczności prowadzenia analizy przy rezygnacji z zasady zeszytywania oraz z uwzględnieniem nieliniowości geometrycznej i nieliniowości materiałowej. Tej też problematyce poświęcone są zarówno publikacje [1]-[10], jak i monografia [11], a w szczególności badaniom zagadnień: wyboru właściwego modelu obliczeniowego analizy globalnej konstrukcji trzonu i odciągów, metod analizy globalnej konstrukcji, modelowania oddziaływań klimatycznych, analizy masztów poddanych wybranym oddziaływaniom wyjątkowym.


Na podstawie wykonanych analiz w [10], [11] wykazano dobrą zbliżność wyników obliczeń masztów z wykorzystaniem modelu zastępczego (beam-column model) i „dokładnego” (frame-truss model). Wniosek ten ma znaczenie praktyczne w przypadku analizy masztów wysokich (o dużej liczbie węzłów i elementów). Umożliwia bowiem ich poprawne obliczanie prostymi, mniej czasochłonnymi i mniej uciążliwymi procedurami w porównaniu do analiz zastosowaniem modeli „dokładnych”.


Z powodu nieliniowości geometrycznej odciągów, sztywności podpór sprężystych trzonu masztu cechuje duża zmienność, która zależy ona od aktualnej konfiguracji wytężenia masztu. Ma to zasadniczy wpływ na postać wybobienia trzonu masztu, która jest odmienna w niż w przypadku np. ram. Habilitantka zwróciła uwagę, że przyjmowanie wg 3


W dyskusji ww. tematyki podano w [4], [8], [9] i [11], iż na podstawie wstępnej analizy można dobrać takie wartości sił wstępnego napięcia odcignów, aby uzyskać korzystny rozkład sił w trzonie masztu i właściwą jego postać wyboczienia. W obliczeniach wg teorii II rzędu zgodnie z 4 nośność trzonu masztu, jest determinowana nośnością na ściśanie jego pojedynczego krawężnika, z uwzględnieniem wyboczienia między ściśalniki skrta-

dzenia masztu szadzą rekompensowany w 6 może być dużo bardziej niekorzystny w po-
rownaniu z modelem równomiernego obłożenia przyjmowanym wg 6. Mimo mniejszego
ogólnego ciężaru obłożeniem, wrezonowania kształt przyrostu szadzy na elementach
masztu zwiększa znacznie powierzchnię nawiertyną, co w konsekwencji może prowadzić
towych należy uwzględniać to zagadnienie w ocenie nośności masztu.

i przemieszczeń w konstrukcji. Wykazano, że stosunkowo nieduże osiadania fundamen
tów powodują znaczne zmniejszenie sił wstępnego napięcia odcignów masztu. Ta reduk
cja sił jest szczególnie duża w niższych poziomach zamocowania odcignów i powoduje
zmniejszenie sztywności konstrukcji. Skutkuje to większym odczytaniem wierzchołka
masztu od obciążenia wiatrem. Wskazano, że maszt będzie mniej wrażliwy na nierów
nomierne osiadanie fundamentu, gdy zwiększy się siły wstępnego napięcia odcignów.

bezpieczeństwo masztu w przypadku zerwania odcigu (awarii). W tym aspekcie zaleca-
ne są mniejsze wartości sił w odcignach. Mimo iż podczas normalnych warunków ekspo
atacji masztu generują one większe jego ugięcia, to są jednak korzystniejsze ze względu
bezpieczeństwo konstrukcji, gdyż powodują szybsze wchłonięcie energii wywołanej awa
nią. Umożliwia to „przetwarte” masztu do czasu montażu nowego odcigu. Należy zwró
cić uwagę, że postulat stosowania mniejszych wartości sił w odcignach nie może być
zrealizowany w przypadku masztów o rygorystycznych wymaganiach dotyczących prze
mieszczzeń (stąd takie maszty są wrażliwe na skutki awarii odcigna).

Szczególnie cennymi elementami publikacji [1]-[11] są liczne analizy i przykłady obli
czeń. Odnoszą się one do realnych konstrukcji masztów i stanowią przykłady praktycz
nych zastosowań wcześniej omawianych zagadnień szczegółowych. Dotyczą one metod
analizy wyętrzenia i zachowania się masztów oraz ich obciążeń i oddziaływań.

Oprócz ww. osiągnięć naukowych analiza monotematycznych publikacji [1]-[11] wska
zuje także na ich niedostatki. Pomimo wykonania bardzo wartościowych badań nie za
proponowany syntetyczego, uogólniającego podejścia oceny badanych problemów na
ukowych. Autorka formułując wnioski zastrzega, iż dotyczą one tylko analizowanej kon-

Do oryginalnych elementów osiągnięcia naukowego, tj. [1]-[11] należy zaliczyć:

- autorskie analizy numeryczne masztów z uwzględnieniem imperfekcji geometrycznych osi ich trzonów, oddziaływań klimatycznych, osładania fundamentów oraz zewnętrznej odcigu,
- przeprowadzenie dyskusji wyników w.w. obliczeń i podanie praktycznych wskazówek dotyczących oceny wytrężenia, zachowania się badanych masztów o trzonach krawatowych i pełnościennej (rurowych),
- zaproponowanie badania wytrężenia masztu z wstępną imperfekcją geometryczną osi trzonu, o kształcie określonym na postawie analizy jego postaci wyboczonych, którą wyznacza się z uwzględnieniem podatności podpór masztu,
- wykazanie, że model oblodzenia masztu sztandaru wg 5 może być dużo bardziej niekorzystny w porównaniu z modelem równomiernego oblodzenia wg polskiej normy 6,
- przedstawienie licznych przykładów obliczania masztów z odcigami.


Przedstawiona w osiągnięciu naukowym dr inż. Moniki Matuszkiewicz identyfikacja zainawansowanych, uściślających modeli analizy masztów stanowi poszerzenie stanu wiedzy dotyczącej oceny ich nośności, sztywności i bezpieczeństwa. Stanowi ona ważny przy czynik w rozwoju teorii konstrukcji metalowych. Dlatego pomimo przedstawionych krytycznych uwag, stwierdzam, że osiągnięcie naukowe zatytułowane „Wybrane zagadnienia analizy masztów z odcigami" spełnia warunki Artykułu 16 Ustawy 1 i wnosi wkład w rozwój dyscypliny budownictwo.
3.2. Ocena pozostałych osiągnięć naukowych Habilitantki

Przed doktoratem dr inż. Monika Matuszkiewicz opublikowała 3 współautorskie prace:


Po uzyskaniu stopnia doktora, oprócz 11 publikacji [1]-[11] (ocenianych w pkt. 3.1) dr inż. Monika Matuszkiewicz opublikowała 6 artykułów, w tym 4 prace autorskie (66,6%). Udział Habilitantki w pracach wspólnych wynosił 50%. Na dorobek ten składa się:

➢ 3 artykuły w Inżynierii i Budownictwie (w tym 2 artykuły autorskie)


➢ 1 współautorski artykuł w Biuletynie Wojskowej Akademii Technicznej


➢ 2 autorskie artykuły w Budownictwie i Architekturze


Dr inż. Monika Matuszkiewicz jest także współautorką rozdziału w książce (przygotowanej do druku w wydawnictwie Arkady) pt.:

[21] Projektowanie statowych konstrukcji przemysłowych i specjalnych z przykładami obliczeń.

Prace [16], [17], [19], [20] dotyczą analizy wyleżenia, zachowania się i obciążeń masztów, tj. tematyki przedstawionej w osiągnięciu naukowym tj. [1]-[11].

Prace [12]-[14] (opublikowane przed doktoratem) i [15], [18] dotyczą m.in.: analizy statycznej konstrukcji cięgowych, wpływu rodzaju obciążenia na siły i przemieszczenia siatek cięgowych, obliczania cięgien w zakresie sprężysto-plastyczną metodą kolejnych przybliżeń oraz zastosowaniem MES w obliczaniu konstrukcji cięgowych.

Łącznie po doktoracie Habilitantka opublikowała:

• 1. monografię naukową w języku polskim,
• 1 artykuł w zagranicznym czasopiśmie recenzowanym (z listy JCR),
• 14 artykułów w krajowych czasopismach recenzowanych,
• 1 rozdział w monografii naukowej w języku angielskim,
• 1 rozdział w monografii naukowej w języku polskim.
Jeśli uwzględnimy się, iż w swym dorobku naukowo-badawczym, aż 11 prac wchodzi w skład osiągnięcia naukowego, a 4 artykuły dotyczą też tematyki omawianej w osiągnięciu naukowym, to należy stwierdzić, iż pozostałe publikacje dorobku Habilitantki są bardzo skromne i nie spełnia wymogów stawianych wobec kandydatów aspirujących do stopnia dra habilitowanego.

3.2. Podsumowanie oceny w zakresie osiągnięć naukowo-badawczych

Wskaźniki bibliometryczne osiągnięć naukowo-badawczych dr inż. Moniki Matuszkiewicz są następujące:

- sumaryczny impact factor wg listy Journal Citation Reports (JCR) wynosi 2,258,
- liczba publikacji wg listy JCR wynosi 1,
- index Hirsha wg bazy Web of Science wynosi $h = 1$,
- index Hirsha wg bazy Google Scholar wynosi $h = 2$,
- liczba publikacji w bazie Web of Science wynosi 2,
- liczba publikacji w bazie Google Scholar wynosi 16,
- liczba cytowań w bazie Web of Science wynosi 1,
- liczba cytowań w bazie Google Scholar wynosi 13.

Dorobek punktowy Habilitantki, obliczony na podstawie punktacji MNiSW, uzyskany za publikacje naukowe uwzględniający jej procentowy udział w powstaniu prac wynosi 160.

Parametry bibliometryczne osiągnięć naukowo-badawczych dr inż. Moniki Matuszkiewicz nie są zbyt wysokie.

Oprócz przedstawionych parametrów bibliometrycznych kryteria oceny w zakresie osiągnięć naukowo-badawczych wg § 4 Rozporządzenia 2 (przyjęto numerację wg 2) obejmują:

6) kierowanie międzynarodowymi lub krajowymi projektami badawczymi lub działanie w takich projektach – brak,

7) międzynarodowe lub krajowe nagrody za działalność naukową – brak,

8) wygłaszanie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych
   - 1 referat międzynarodowy,
   - 5 referatów krajowych (w tym 4 referaty na konferencji naukowej KILIW PAN i KN PZITB w Krynicy).

Podsumowując dokonania dr inż. Monika Matuszkiewicz można stwierdzić, że zasadniczo jej dorobek naukowo-badawczy został ujęty w osiągnięciu naukowym pt. „Wybrane zagadnienia analizy masztów z odciągami” tj. w [1]-[11]. Osiągnięcie naukowe Habilitantki należy ocenić jednoznacznie pozytywnie i spełnia ono ustawowe wymagania 1 oraz 2.

Pozostałe dorobek naukowy Habilitantki nie zawiera pozycji ujętych w bazie JCR, ani też uznanych czasopismach krajowych KILiW PAN, jakim jest Archiwum Inżynierii Lądowej. Dorobek ten jest skromny jakościowo oraz ilościowo, o czym świadczy uzyskane niskie jego parametry bibliometryczne. Nie spełnia on wymogów ustawowych 1 oraz 2.

W ocenie końcowej należy też uwzględnić udział dr inż. Moniki Matuszkiewicz w prestiżowych konferencjach KILiW PAN i KN PZITB w Krynicy. Pomimo ich niskiej indeksacji, w opinii budowlanego środowiska naukowego konferencje w „Krynicy” powinny być
szczególnie doceniane w postępowaniach habilitacyjnych w dyscyplinie budownictwo. Habilitantka ma swym dorobku naukowym 4 referaty na konferencjach „Krynickich”.

Rekapitulując przedstawioną analizę zdaniem recenzenta osiągnięcia naukowo-badawcze dr inż. Moniki Matuszkiewicz spełniają w stopniu dostatecznym (ocena pozytywna na poziomie minimalnym) ustawowe wymagania stawiane dorobkowi kandydatów do stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk technicznych, tj. Artykułu 16 Ustawy 1.

4. Ocena dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej

Dr inż. Monika Matuszkiewicz na Wydziale Inżynierii Lądowej Środkowia i Geodezji Politechniki Koszalińskiej (na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych) prowadzi wykłady, ćwiczenia oraz laboratoria m.in. z kursów: Konstrukcje metalowe 1, Konstrukcje metalowe 2, Konstrukcje metalowe 3, Seminarium dyplomowe i Rysunek techniczny.

Habilitantka jest promotorem 58. magisterskich prac dyplomowych, 32. inżynierskich prac dyplomowych, a także recenzentem ponad 60. dyplomowych prac magisterskich i ponad 70. dyplomowych prac inżynierskich.

Zgodnie z § 5 Rozporządzenia 2 ocena w zakresie dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej habilitanta obejmuje poniżej analizowane kryteria 1)-14) (ich numerację przyjęto wg 2). W tym aspekcie osiągnięcia dr inż. Moniki Matuszkiewicz są następujące:

1) uczestnictwo w programach europejskich i innych programach międzynarodowych
   lub krajowych – brak,

2) udział w międzynarodowych lub krajowych konferencjach naukowych lub udział
   w komitetach organizacyjnych tych konferencji
   • udział w 1. międzynarodowej konferencji krajowej i 5. krajowych konferencjach,
   • nie brała udziału w pracach komitetów naukowych i organizacyjnych
     konferencji,

3) otrzymane nagrody i wyróżnienia – została odznaczona
   • Medalem Edukacji Narodowej,
   • Srebrną Honorową Odznaką PZITB,

4) udział w konsorcjach i sieciach badawczych – brak,

5) kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych, a w przypadku badań stosowanych we współpracy
   z przedsiębiorstwami – brak,

6) udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism – brak,

7) członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach
   naukowych – brak,

8) osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki
   • prowadzone przez Nią prace dyplomowe były wielokrotnie nagradzane
     oraz wyróżniane w konkursach na najlepsze prace dyplomowe wykonane na WILŚiG Politechniki Koszalińskiej.
• od 2012 r. pełni funkcję przewodniczącej Wydziałowej Komisji ds. Wydawnictw WILSIG Politechniki Koszalińskiej.
• od 2009 r. pełni funkcję sekretarza Komitetu Nauki PZITB O/Koszalin,
• w latach 2006 - 2016 pełniła funkcję wiceprzewodniczącej i skarbnika Zarządu Kola PZITB przy Politechnice Koszalińskiej.

9) opieka nad studentami – brak,
10) opieka naukowa nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego – brak,
11) staże w zagranicznych lub krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich – staż naukowo-szkoleniowy w Brno University of Technology, Faculty of Civil Engineering, Institute of Structural Mechanics w 2016 r.,
12) wykonywanie ekspertyz lub innych opracowań na zamówienie organów władzy publicznej, samorządu terytorialnego, podmiotów realizujących zadania publiczne lub przedsiębiorców – brak,
13) udział w zespołach eksperckich i konkursowych – brak,
14) recenzowanie projektów międzynarodowych lub krajowych oraz publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych – brak.

W świetle przetoczonych analizowanych wskaźników krytycznie należy ocenić m.in. brak badawczej współpracy zagranicznej oraz krajowej, realizacji grantów, udziału w konferencjach zagranicznych, opieki nad studentami i doktorantami oraz w dorobku recenzji publikacji.

Niedostatki ww. polach aktywności są częściowo rekompensowane imponującym inżynierskim dorobkiem zawodowym Habilitantki.

Dr inż. Monika Matuszkiewicz zaprojektowała około 45 masztów o trzonach kratowych i trzonach pełnościennych. Są one zrealizowane nie tylko na terenie Polski, ale również na terenie Europy, m.in. w Austrii, Danii, Finlandii, Holandii, Niemczech, Norwegii i Wielkiej Brytanii. Takie przedsięwzięcia inżynierskie wymagają dużej wiedzy projektowej, konstrukcyjnej oraz technologicznej. Doniosły dorobek inżynierski korzystnie dopłynął obraz sylwetki Habilitantki. Należy jednoznacznie stwierdzić, iż jest Ona niewątpliwie krajowym ekspertem w dziedzinie projektowania masztów.

Przedstawione w tym punkcie pola aktywności dr inż. Monika Matuszkiewicz pozwalają w podsumowaniu pozytywnie ocenić Jej działalność dydaktyczną, popularyzatorską oraz współpracę międzynarodową.

5. Podsumowanie

Rozporządzenie przewiduje wiele szczegółowych kryteriów oceny dorobku kandydatów do stopnia doktora habilitowanego. Jest sprawą oczywistą, że nie wszystkie one mogą być wypełnione w takim samym stopniu. Stąd niedostatki analizowanych obszarów działalności kandydata mogą być rekompensowane wyjątkowo dużymi osiągnięciami w innych polach aktywności. Według Ustawy imperatywnie jest jednak dorobek naukowo-badawczy, który nie może być zastąpiony osiągnięciami w innych ocenianych polach aktywności kandydata. Dlatego w ostatecznej opinii o osiągnięciach twórczych dr inż. Moniki Matuszkiewicz wzięto pod uwagę przeze wszystkim ocenę Jej osiągnięć naukowych.
Dr inż. Monika Matuszkiewicz jest znana w środowisku naukowym z dorobku badawczego w dziedzinie nośności granicznej stalowych masztów i konstrukcji cięgowych.

Rezultaty badań Habilitantki przedstawione w osiągnięciu naukowym [1]-[11] stanowią istotne poszerzenie stanu wiedzy wraz z oryginalnymi propozycjami obliczeniowymi Autorki. Dotyczą one precyzyjniejszej identyfikacji modeli obliczeniowych wytężenia, nośności granicznej, zachowania się i obciążeń masztów z odciągami. Stwierdzam, że ocena osiągnięcia naukowego złożonego z 11 monograficznych publikacji i zatytułowanego „Wybrane zagadnienia analizy masztów z odciągami” spełnia warunki, o których mowa w Artykułę 16 Ustawy 1, i wnosi wkład w rozwój dyscypliny budownictwo.


Pozytywnie należy ocenić dorobek dydaktyczny dr inż. Monika Matuszkiewicz. Brak osiągnięć Habilitantki m.in. we współpracy międzynarodowej oraz krajowej jest częściowo rekompensowany jej dorobkiem w projektowaniu masztów. Jest Ona niewątpliwie czołowym krajowym ekspertem w tej dziedzinie. Dlatego uważam, że dorobek popularyzatorski oraz we współpracy międzynarodowej spełnia w stopniu dostatecznym wymagania stawiane kandydatom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego.

W podsumowaniu stwierdzam, że dorobek naukowo-badawczy, dydaktyczny, popularyzatorski oraz we współpracy międzynarodowej dr inż. Moniki Matuszkiewicz spełnia w stopniu dostatecznym (ocena pozytywna na poziomie minimalnym) wymagania zawarte w 1, 2 i w związku z tym popieram wniosek o nadanie jej stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych, w dyscyplinie budownictwo.

[A. Biegus]

prof. dr hab. inż. Antoni Biegus

Wrocław, 09.07.2018 r.