

Recenzja spełnia wymagania formalne

Przewodniczący Rady Dyscypliny
Inżynieria Lądowa i Transport

dr hab. inż. Marcin Staniek, prof. PŚ

Warszawa, 20 lipca 2022 r

Prof. dr hab. inż. Anna Siemińska-Lewandowska
Zakład Geotechniki, Mostów i Budowli Podziemnych
Wydział Inżynierii Lądowej, Politechnika Warszawska
Al. Armii Ludowej 16, 00-637 Warszawa
anna.lewandowska@pw.edu.pl

RECENZJA

dorobku naukowego, dydaktycznego i popularyzatorskiego
oraz organizacyjnego i eksperckiego

dr inż. Mariana Łupieżowca

we wszczętym postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk technicznych, w dyscyplinie Inżynieria Lądowa i Transport

1. Podstawa opracowania recenzji

Niniejszą recenzję sporządziłam zgodnie z uchwałą Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa i Transport Politechniki Śląskiej z dnia 26 maja 2022 r o powołaniu do funkcji Recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym dr inż. Mariana Łupieżowca. Recenzję przygotowałam zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 ze zmianami) na podstawie otrzymanego kompletu dokumentów.

2. Sylwetka Habilitanta

Pan dr inż. Marian Łupieżowiec jest absolwentem Wydziału Budownictwa Politechniki Śląskiej, gdzie w 2000 roku uzyskał dyplom magistra inżyniera w dyscyplinie budownictwo, w specjalności Metody Komputerowe w Mechanice Konstrukcji. W 2004 roku uzyskał stopień naukowy doktora nauk technicznych na podstawie rozprawy doktorskiej pt. „Konsystentny jednopowierzchniowy sprężystolepkoplastyczny model o silnie nieliniowym wzmocnieniu anizotropowym dla gruntów spoistych”, która została wyróżniona przez Radę Wydziału Budownictwa Politechniki Śląskiej oraz nagrodzona przez Ministra Transportu i Budownictwa w 2005 roku. Od 2014 r do chwili obecnej jest zatrudniony na stanowisku adiunkta w Katedrze Geotechniki (obecnie Geotechniki i Dróg), na Wydziale Budownictwa Politechniki Śląskiej. Zatrudnienie na Politechnice poprzedziły 4 letnie Studia Doktoranckie. Prowadzi działalność ekspercką i projektową. W 2018 roku uzyskał uprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej. Działalność naukowa Habilitanta koncentruje się na analizie współpracy konstrukcji budowlanej z podłożem gruntowym, a dokładniej rzecz ujmując, na analizie i modelowaniu numerycznym zjawisk statycznych i dynamicznych oraz na modelach konstytutywnych gruntu opisujących adekwatnie te zjawiska.

3. Ocena osiągnięcia naukowego

Jako osiągnięcie naukowe, stanowiące podstawę do wszczęcia postępowania habilitacyjnego Pan dr inż. Marian Łupieżowiec wskazał monografię autorską zatytułowaną „Modelowanie zjawiska rozchodzenia się drgań powstałych od impulsów technologicznych w ośrodku gruntowym”, wydaną w 2021 roku przez Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Oficyna ta jest na liście Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego zgodnie z Komunikatem tego ministerstwa z

Wpłynęło dnia 5.09.2022 r.

dnia 29 września 2020 roku w sprawie wykazu wydawnictw publikujących recenzowane monografie naukowe. Publikacja monografii uzyskała wsparcie Rektora Politechniki Śląskiej w ramach grantu habilitacyjnego.

Podjęta przez Autora tematyka badawcza obejmuje istotne i aktualne zagadnienia naukowe oraz aspekty praktyczne związane z opisem zjawiska rozchodzenia się drgań w ośrodku gruntowym wywołanych przez zagęszczanie podłoża metodami dynamicznymi, wibracyjnymi lub w wyniku wbijania pali, grodziec stalowych itp. Opis analityczny i model numeryczny tego zjawiska oraz analiza wpływu drgań na obiekty budowlane i elementy infrastruktury są ważnym elementem projektowania tych konstrukcji. Dlatego, problematyka ta wpisuje się w bieżące tendencje oceny oddziaływania robót budowlanych, a szczególnie oddziaływań dynamicznych, na środowisko. Autor, wykorzystując wyniki własnych badań terenowych buduje zaawansowany model gruntu, stosowany dalej do analizy propagacji drgań i ich wpływu na otoczenie. Proponuje, na podstawie wyników analizy MES metody zmniejszenia zasięgu oddziaływania drgań i formułuje zalecenia dla projektantów.

Rozpatrywana monografia licząca 254 strony tekstu, składa się z 11 rozdziałów, streszczeń w języku polskim i angielskim, bibliografii oraz wykazu symboli i oznaczeń.

Tytuł rozprawy oraz poszczególnych rozdziałów w pełni odpowiadają prezentowanym treściom w pracy i w poszczególnych rozdziałach. Po krótkim wstępie, Autor w rozdziale 2. formułuje cel i zakres pracy, a następnie w rozdziale 3. szczegółowo opisuje oddziaływania dynamiczne związane z najczęściej stosowanymi technologiami wzmacniania podłoża – tzn. z zagęszczaniem dynamicznym i walcami wibracyjnymi, wbijaniem kolumn kamiennych, pali i grodziec stalowych oraz z mikrowybuchami. Analiza propagacji i tłumienia drgań w ośrodku gruntowym stanowi treść rozdziału 4. Autor opisuje również rodzaje wymuszeń dynamicznych oraz uwzględnia wpływ sztywności ośrodka gruntowego i nieliniową jego reakcję na impuls dynamiczny. Dalsza, obszerna część pracy – rozdziały od 5 do 9 to własna analiza badawcza i obliczeniowa (analityczna i numeryczna) oraz opis własnego, zaawansowanego modelu materiałowego gruntu służącego do analizy propagacji i tłumienia drgań w ośrodku gruntowym. Treść kolejnego rozdziału – 10, dotyczy wpływu impulsów dynamicznych na budynki, budowle i infrastrukturę oraz metod zmniejszenia zasięgu oddziaływania wstrząsów wywołanych robotami budowlanymi. Podsumowanie i wnioski końcowe pracy zawiera rozdział 11. W pracy przytoczonych zostało 269 publikacji naukowych (krajowych i międzynarodowych) oraz 9 pozycji normowych i 7 stron internetowych firm wykonawczych z zakresu geoinżynierii.

Oceniana monografia stanowi cenny materiał badawczy. Jak dotąd (szczególnie poza Polską) analizowano wpływ drgań powstałych na skutek zjawisk sejsmicznych. W kraju obserwowano i analizowano zjawisko propagacji drgań występujących w wyniku wstrząsów i tąpnięć wywołanych działalnością górniczą. Autor podjął trudne zagadnienie oceny wpływu na sąsiedztwo dominujących fal powierzchniowych powstających przy wstrząsach związanych z wzmacnianiem podłoża różnymi technologiami geotechnicznymi. W części doświadczalnej pracy Habilitant badał generację i propagację drgań w ośrodku gruntowym wywołanych impulsem o dużej energii (spadek ubijaka, młota). W części obliczeniowej podjął próbę opisanie tego zjawiska własnym, oryginalnym modelem materiałowym podłoża, wykorzystanym następnie w analizie MES. W modelu tym uwzględnił zmienność sztywności gruntu w zakresie małych odkształceń, zagadnienia nieliniowości cech gruntu, tłumienie drgań wynikające z rozpraszania energii impulsu oraz cykliczność odkształceń. Aby uzyskać realistyczne rozwiązanie analizowanych oddziaływań dynamicznych zdefiniował zagadnienie początkowo-brzegowe dla różnych typów impulsu (zrzut ubijaka, mikrowybuchy, walce

wibracyjne) wprowadzając dodatkowo, w stosunku do typowych geotechnicznych warunków brzegowych, tłumiki lepkie Lysmera, które symulują pochłanianie energii na granicach analizowanego obszaru. Autor zdefiniował rodzaj, aparaturę i zakres badań polowych i laboratoryjnych gruntów do oceny parametrów podłoża gruntowego oraz parametrów wykorzystywanego w analizie propagacji drgań modelu materiałowego. W analizach MES zastosował konstytutywny model ośrodka gruntowego HS-small umożliwiający opis dużej zmiany sztywności gruntu w zakresie małych odkształceń, zawierający mechanizmy wzmocnienia objętościowego i postaciowego istotne w analizie obciążeń cyklicznych. Do oceny poprawności modelu materiałowego i zgodności wyników analiz numerycznych z danymi z rzeczywistych pomiarów Autor wykorzystał przykład testowy. Oceniał reakcję podłoża na uderzenie ciężkim ubijakiem stosowanym do zagęszczania dynamicznego podłoża, koncentrując się na analizie przebiegu drgań w konkretnej odległości od źródła impulsu. Oceniał zależności amplitud od odległości od źródła drgań, mając na celu oszacowanie zasięgu oddziaływania wstrząsów technologicznych na sąsiedztwo. Oszacował, że przemieszczenia, prędkości oraz przyspieszenia wykazują tendencję do potęgowego zaniku ich amplitud wraz z odległością. Przeprowadził analizę wrażliwości na wartości parametrów przyjmowanych do obliczeń. Stwierdził, że największy wpływ na uzyskiwane wyniki zależności amplitud (przyspieszeń, prędkości oraz przemieszczeń) drgań od odległości od miejsca wywołania impulsu mają sztywność ośrodka gruntowego (opisana wartością modułu E_0) oraz właściwości tłumiące ośrodka (współczynnik tłumienia β). Bardzo interesującym i ważnym wnioskiem jest stwierdzenie zwiększenia amplitudy drgań w dalszej odległości od miejsca wywołania impulsu, gdy w zdecydowanie bliższej odległości drgania wydają się już być całkowicie wytłumione. Jako ostateczną weryfikację opracowanego modelu materiałowego podłoża opisującego propagację drgań Habilitant przeprowadził analizę siedmiu rzeczywistych przypadków. Oceniał wpływ i zasięg drgań wywołanych zagęszczaniem dynamicznym (budowa osiedla mieszkaniowego; istniejące budynki; soczewki gruntów słabych), wykonaniem kamiennych kolumn wbijanych (w sąsiedztwie filarów obiektu mostowego autostrady A1; podczas remontu linii kolejowej), wbijaniem żelbetowych pali prefabrykowanych (w sąsiedztwie elementów zagłębionych w gruncie) oraz pracą walców wibracyjnych. Prowadził obliczenia MES w przestrzeni 2D i 3D stosując konstytutywny model gruntu HSs. Porównując wyniki obliczeń z pomiarami w terenie uzyskał praktycznie bardzo dobrą zgodność jakościową, a przy odpowiednim doborze parametrów i kalibracji modelu ilościową. Potwierdził przydatność opracowanego, własnego modelu materiałowego propagacji drgań do oceny zasięgu oddziaływania wstrząsów na otoczenie. Analiza numeryczna z wykorzystaniem tego modelu może być uzupełnieniem monitoringu oraz założeń projektowych. Potwierdził również konieczność prowadzenia zaawansowanych badań rozpoznania podłoża, co umożliwi ocenę parametrów modelu. Na podstawie własnych analiz MES Habilitant przedstawił przykłady zabezpieczeń umożliwiających zmniejszenie wpływu drgań na obiekty i ludzi oraz sformułował zalecenia dla projektantów.

Poniżej przedstawiam pewne uwagi krytyczne dotyczące ocenianej monografii autorskiej. Rozprawa jest bardzo obszerna – 254 strony tekstu i 11 rozdziałów. Uważam, że bez szkody dla meritum pracy można było pominąć rozbudowane opisy metod wzmocniania podłoża oraz w bardziej zwarty sposób przedstawić rozchodzenie się i tłumienie drgań w ośrodku gruntowym i rodzaje wymuszeń dynamicznych. Również za zbędne uważam szczegółowe opisywanie normowych skali SWD, wpływu drgań na ludzi, a stosowane procedury w zakresie ochrony budynków mogłyby się znaleźć w rozdziale 10, przy okazji formułowania wniosków z

własnych obliczeń numerycznych. Zabrakło mi również pewnych konkretnych podsumowań każdego z rozdziałów, co świadczyłoby o ich logicznym układzie i przyjętej ścieżce badawczej. Zauważam też pewne błędy edycyjne - wiele stron kończy się kilkunastoma pustymi wierszami z racji rysunków na stronach następnych. Można było skompilować odpowiednio tekst, tak aby był bardziej przejrzysty i ograniczyć ogólną objętość monografii.

W obliczeniach numerycznych (rozdział 9), w rzeczywistych przykładach zauważyłam stosunkowo duże wartości modułu odkształcenia E_0 . Np. – luźne piaski $E_0 = 200$ MPa; piaski średnie $E_0 = 650$ MPa, torfy $E_0 = 100$ MPa, itp. Czy to są wartości z badań polowych, laboratoryjnych czy z analizy wstecznej? Biorąc pod uwagę bardzo ciekawą zresztą analizę wrażliwości modelu na wartości wprowadzanych parametrów, w przypadku niższych wartości E_0 czy wyniki byłyby podobne?

Podsumowując, pomimo kilku uwag krytycznych, monografię autorską Pana dr inż. Mariana Łupieżowca oceniam bardzo pozytywnie. Tematyka pracy jest bardzo aktualna, a przedstawione w pracy zagadnienia są ważne zarówno z punktu naukowego, jak również inżynierskiego. Oryginalnym osiągnięciem habilitanta jest opis modelu materiałowego pozwalającego na analizę propagacji drgań powstałych w ośrodku gruntowym wskutek impulsu technologicznego. Opis ten uwzględnia różne rodzaje metod wzmocnienia podłoża i pozwala na rzeczywistą ocenę zagrożenia obiektów znajdujących się w strefie oddziaływania robót budowlanych. Wyniki analiz numerycznych i zalecenia sformułowane przez Habilitanta mogą posłużyć do projektowania zabezpieczeń obiektów budowlanych i infrastrukturalnych. Dlatego tematykę monografii uznaję za nowatorską i wnoszącą nowe elementy w rozwój metod oceny wpływu propagacji drgań na budynki, budowle i infrastrukturę.

Stwierdzam, że monografia „Modelowanie zjawiska rozchodzenia się drgań powstałych od impulsów technologicznych w ośrodku gruntowym”, zgłoszona jako osiągnięcie naukowe będące podstawą do ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego spełnia wymagania Ustawy (art. 219 ust. 1 pkt 2) i stanowi istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej Inżynieria Lądowa i Transport

4. Ocena istotnej działalności naukowej Habilitanta

4.1. Autorstwo lub współautorstwo publikacji naukowych w czasopismach, znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR)

Zgodnie z informacją podaną w załączniku 3. Habilitant jest autorem lub współautorem czterech publikacji w czasopismach naukowych, znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR). Udział Habilitanta wynosi 100% i 50%; czasopisma te to:

- *Applied Sciences* (2021) – IF – 2,679
- *Engineering Failure Analyses* (2021 i 2020) – IF – 3,114
- *Gospodarka Surowcami Mineralnymi* (2018) – IF – 0,425

4.2. Autorstwo zrealizowanego osiągnięcia projektowego, konstrukcyjnego lub technologicznego

Habilitant wymienił sześć najważniejszych osiągnięć projektowych, spośród 221 wykonanych i zrealizowanych. Wymienione poniżej osiągnięcia projektowe dowodzą wszechstronności Jego działalności w zakresie technologii geotechnicznych i metod wzmocnień podłoża:

1. Projekt wykonawczy posadowienia konstrukcji zadaszenia Stadionu Śląskiego w Chorzowie. Autorzy: T. Blejarski, **M. Łupieżowiec**, S. Kwiecień, R. Uliniarz, K. Kupiszewski, czerwiec 2009,
2. Projekt wykonania nasypu autostradowego na terenie starorzecza Rzeki Raby na podłożu wzmocnionym kolumnami kamiennymi, autostrada A4, odcinek węzeł „Wielicka” – węzeł „Brzesko” km 457+900 – 458+520 wraz drogą dojazdową DD4. Autorzy: T. Blejarski, **M. Łupieżowiec**, S. Kwiecień, Z. Bartoszek, R. Uliniarz. lipiec 2010,
3. Optimization of the concept of founding the objects in Power Station in Vilnius, Rozbudowa Elektrociepłowni Jogociu w Wilnie, opracowanie projektowe wykonane we współpracy z biurem Energotechnika Engineering w Gliwicach, Autor: **M. Łupieżowiec**, marzec 2018,
4. Projekt budowlany obudowy wykopu. Obliczenia statyczne, Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego z usługami w parterze i garażem podziemnym oraz niezbędną infrastrukturą techniczną, Łódź, projekt wykonany we współpracy z biurem projektowym SPK Łukasz Sowa z Łodzi, Autor: **M. Łupieżowiec**, styczeń 2020,
5. Budowa drogi ekspresowej S-61 Ostrów Mazowiecka – Szczuczyn, odcinek węzeł „Podborze” (z węzłem) – węzeł „Śniadowo” (bez węzła), na długości ok. 19,463 km (S-61) + 3,0 km (S-8) + 3,57 km (droga klasy G), Projekt budowlany, tom 15.1, branża geotechniczna, projekt wykonany we współpracy z firmą Geokon Rafał Uliniarz z Gliwic, Autorzy: R. Uliniarz, **M. Łupieżowiec**, grudzień 2018,
6. Projekt geotechniczny dotyczący posadowienia konstrukcji domu studenckiego BASECAM, etap II i III w Katowicach, projekt zrealizowany we współpracy z firmą Statyk z Katowic, Autorzy: P. Dzidek, **M. Łupieżowiec**, G. Komraus, sierpień 2020.

4.3. Udzielone patenty międzynarodowe i krajowe

W dokumentacji brak informacji o patentach.

4.4. Wynalazki, wzory użytkowe i przemysłowe, które uzyskały ochronę i zostały wystawione na międzynarodowych lub krajowych wystawach lub targach.

W dokumentacji nie wykazano opracowań w tej kategorii.

4.5. Autorstwo lub współautorstwo monografii, publikacji naukowych w czasopismach międzynarodowych lub krajowych innych niż znajdujące się w bazach lub na liście JCR

Zgodnie z informacją podaną w załączniku 3 łączna liczba autorskich i współautorskich publikacji po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych wynosi 46, z czego 15 jest związanych tematycznie z zagadnieniami poruszonymi w monografii habilitacyjnej. W 7/15 publikacjach udział Habilitanta wynosi 100%, w pozostałych 50% i od 20% do 33%. W większości publikacji udział Habilitanta jest duży i bardzo duży. Liczba punktów MEiN (wcześniej MNiSW) wynosi po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych 403,1 pkt. Habilitant publikował w uznanych czasopismach anglojęzycznych takich jak *World Journal of Engineering and Technology*, *Architecture Civil Engineering Environment*, *Archives of Civil Engineering*, *Studia Geotechnica et Mechanica*, *Annals of Warsaw University of Life Science*, *Land Reclamation* oraz w wysoko cenionych czasopismach krajowych: *Czasopismo Techniczne Politechniki Krakowskiej*, *Górnictwo i Geoinżynieria*, *Inżynieria Morska i Geotechnika*, *Drogi i Mosty*. Większość tych artykułów pochodzi z lat 2012 – 2018. Niektóre z wymienionych wyżej czasopism znajdują się obecnie na liście JCR lub są indeksowane w Web of Sciences/Scopus.

Oprócz artykułów Habilitant opublikował 5 rozdziałów w monografiach naukowych wydawanych przez Wydawnictwa Politechniki Śląskiej.

4.6. Autorstwo lub współautorstwo katalogów, ekspertyz, raportów, dokumentacji prac badawczych

W załączniku 3. Habilitant wymienił 6 najważniejszych ekspertyz, których jest autorem lub współautorem:

1. Analiza przyczyn powstania uszkodzeń przypór Małej Wieży budynku Muzeum oraz opracowanie koncepcji naprawy, Obiekt: Budynek Muzeum Ziemi Prudnickiej, Arsenał, Mała Wieża wraz z dwoma przyporami, lipiec 2019, udział 100%,
2. Analiza dotycząca sposobu zabezpieczenia istniejących fundamentów obiektu planetarium w Chorzowie na terenie szkód górniczych, Inwestycja: Planetarium – Śląski Park Nauki, Modernizacja i rozbudowa Planetarium Śląskiego w Chorzowie, wrzesień 2019, udział: 50%,
3. Analiza przyczyn powstania awarii ściany berlińskiej zabezpieczającej głęboki wykop, Przedmiot analizy: Zabezpieczenie głębokiego wykopu pod część podziemną budynku F, Office, Kraków, ul. Podole 72, styczeń 2018, udział 100%,
4. Analiza stanu podbudowy i nawierzchni posadzki betonowej placu przy hali przemysłowej, Ośrodek badawczo – rozwojowy modelowania i optymalizacji procesów technologicznych metali nieżelaznych Orzeł Biały w Piekarach Śląskich, listopad 2017, udział 100%,
5. Opinia techniczna w zakresie możliwości zastosowania kruszywa alternatywnego do budowy korpusu nasypu zapory zbiornika Racibórz, Inwestycja: Zbiornik przeciwpowodziowy Racibórz Dolny na rzece Odrze w województwie śląskim (Polder), marzec 2016, udział 100%,
6. Ekspertyza posadowienia fundamentów i wytyczne wzmocnienia podłoża, Inwestycja: Budowa 6 zbiorników magazynowych V = 20 tys. m³ w Rafinerii LOTOS w Gdańsku, luty 2008.

4.7. Sumaryczny impact factor publikacji naukowych wg listy JCR

Sumaryczny *impact factor* Habilitanta wynosi 9,332

4.8. Liczba cytowań według bazy Web of Science (WoS)

Liczba cytowań Habilitanta wynosi 41, w tym bez autocytowań 31.

4.9. Indeks Hirscha opublikowanych publikacji według bazy Web of Sciences (WoS)

Indeks Hirscha Habilitanta wynosi wg WoS: 4

4.10. Kierowanie międzynarodowymi lub krajowymi projektami badawczymi lub udział w takich projektach

Zgodnie z załącznikiem 3 Habilitant był kierownikiem projektu badawczego nr 4T07E 01930 finansowanego przez KBN, pt. „Modelowanie wpływów technologicznych na otoczenie, realizowanego w latach 2006 – 2009. Przyznana kwota finansowania: 284 850 zł.

Przed uzyskaniem stopnia doktora był wykonawcą dwóch projektów badawczych finansowanych przez KBN: pt. „Rozbudowa modelu konstytutywnego gruntu wraz z rozbudową programu i testami” w latach 2000 – 2003 oraz „Nieliniowość charakterystyk

naprężenie – odkształcenie w stanach przedniszczeniowych – doświadczalne podstawy opisu teoretycznego”, realizacja 2002 – 2005

Uzyskał Rektorski Grant Habilitacyjny nr 03/070/RGH/19/0126, Politechnika Śląska, realizacja: 01.10.2019 – 31.12.2021.

4.11. Międzynarodowe lub krajowe nagrody za działalność naukową

W dokumentacji nie wykazano nagród za działalność naukową.

4.12. Wygłaszanie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych

Habilitant opublikował 20 referatów w materiałach konferencyjnych konferencji krajowych i zagranicznych, z których część jest indeksowana w bazach Scopus i WoS. Konferencje zagraniczne to: *XVII French – Polish Colloquium of Soil and Rock Mechanics, International Conference „Computer Methods in Mechanics”*. Referaty prezentował na dwóch międzynarodowych konferencjach: *16th International Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering, Osaka, 2005* oraz *14th International Multidisciplinary Scientific Geoconference SGEM 2014, Albena, Bulgaria, 2014*.

Konferencje krajowe, na których Habilitant 31 razy prezentował swój dorobek to: *Metody Komputerowe w Projektowaniu i Analizie Konstrukcji Hydrotechnicznych, Korbielów; Zimowa Szkoła Mechaniki Górotworu i Geoinżynierii, Konferencje Mechaniki Gruntów i Inżynierii Geotechnicznej, Konferencje Naukowe Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN oraz Komitetu Nauki ITB, Krynica; Ogólnopolska Konferencja Naukowo –Techniczna: Nowoczesne metody stabilizacji podłoża pod nawierzchnie drogowe i kolejowe.*

Dane naukometryczne publikacji Habilitanta przedstawiam w tabeli poniżej:

Baza danych	łączna liczba cytowań	Liczba cytowań bez autocytowań
Web of Sciences	41	31
Scopus	20	17
Google Scholar	104	

4.13. Podsumowanie dorobku po uzyskaniu stopnia doktora

Moja ocena osiągnięć naukowych dr inż. Mariana Łupieżowca jest bardzo pozytywna. Dorobek publikacyjny po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych uległ znacznemu powiększeniu. Ma w dorobku 4 publikacje w czasopismach z listy JCR, a łączny IF wynosi 9,332. Pozostałe publikacje to liczne artykuły anglojęzyczne w czasopismach, z których niektóre są w 2021r na liście JCR. Publikacje polskojęzyczne znajdują się w uznanych przez środowisko czasopismach krajowych. Warte jest również podkreślenia, że Habilitant w większości publikacji występuje jako jedyny lub pierwszy (ewentualnie drugi) współautor tych publikacji. Habilitant wskazuje także na znaczny udział przy opracowywaniu poszczególnych publikacji pod względem merytorycznym, skutkujący oszacowaniem udziału w realizacji danych prac na poziomie od 50% do 100%. Prezentował swój dorobek na 31 konferencjach, w tym na dwóch międzynarodowych. Liczba publikacji w okresie po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych jest w pełni zadowalająca.

Habilitant wykazał także udział w licznych ekspertyzach, projektach technicznych i technologicznych – w sumie 221 pozycji. Szczególnie wysoko oceniam działalność aplikacyjną

z uwagi na fakt, że Habilitant jest współautorem kilkunastu zrealizowanych projektów oraz nadzorów geotechnicznych, co świadczy o Jego wysokiej pozycji w środowisku geotechników. W mojej ocenie działalność naukowa Habilitanta nosi cechy istotnej aktywności naukowej, gdyż w sposób znaczący wpływa na prowadzone przez Habilitanta prace badawcze i wdrożeniowe oraz współpracę z otoczeniem gospodarczym.

Na tej podstawie stwierdzam, że dorobek naukowy dr inż. Mariana Łupieżowca uległ istotnemu zwiększeniu po uzyskaniu stopnia naukowego doktora, a uzyskane przez niego rezultaty wnoszą istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria lądowa i transport. Spełnione są wymagania określone w art. 16 Ustawy z 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2017 r. poz. 1789 z późn. zm.), które mogą być podstawą do ubiegania się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk technicznych.

5. Ocena dorobku dydaktycznego, organizacyjnego i popularyzatorskiego

5.1. Uczestnictwo w programach europejskich i innych programach międzynarodowych i krajowych

Jest kierownikiem projektu PBL (Project Based Learning) realizowanego na Politechnice Śląskiej w Katedrze Geotechniki i Dróg we współpracy z Katedrą Geomechaniki i Budownictwa Podziemnego Wydziału Górniczego, Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki Przemysłowej. Temat realizowanego projektu: „Wybrane modele zachowania poprzemysłowego materiału odpadowego jako podłoża budowlanego w ujęciu mechaniki gruntów i skał”.

5.2. Udział w międzynarodowych lub krajowych konferencjach naukowych lub udział w komitetach organizacyjnych tych konferencji

Habilitant wykazał udział w 31 konferencjach krajowych lub międzynarodowych po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. Był członkiem komitetów organizacyjnych, sekretarzem lub zastępcą przewodniczącego następujących konferencji krajowych:

- III Konferencji Naukowej Doktorantów Wydziałów Budownictwa, Wiśła, 2002,
- XIII Krajowa Konferencja Mechaniki Gruntów i Fundamentowania, Szczyrk, 2003,
- Konferencja Naukowa z okazji Jubileuszu 70-lecia urodzin Profesora Macieja Gryczmańskiego, Gliwice 2007,
- Konferencja Naukowa z okazji Jubileuszu 80-lecia urodzin Profesora Macieja Gryczmańskiego, Gliwice, 2017,
- XIX Krajowa Konferencja Mechaniki Gruntów i Inżynierii Geotechnicznej, Gliwice, 2023

5.3. Nagrody i wyróżnienia

W dokumentacji nie wykazano informacji w tej kategorii.

5.4. Udział w konsorcjach i sieciach badawczych

W dokumentacji nie wykazano bezpośrednio udziału w tej kategorii. Jednakże Habilitant brał udział w licznych opracowaniach, w tym m.in. współautorskich opiniach technicznych, projektach badawczych wykazując się dużą współpracą z przemysłem.

5.5. Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism

Habilitant współredagował monografię nr 651 pt. „Analiza i doświadczenia w geoinżynierii”, opublikowaną przez Wydawnictwo Politechniki Śląskiej w Gliwicach w 2017 r.

5.6.Członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych

Habilitant zgodnie z przedstawionym wykazem w załączniku 3, jest członkiem kilku organizacji i stowarzyszeń. Są to:

- *International Society for Soil Mechanics and Geotechnical Engineering* – od 2001
- Polski Komitet Geotechniki, Oddział Śląski – od 2001; Skarbnik (2005 – 2011), Przewodniczący (2011-2017), Wiceprzewodniczący (2017-2021), Sekretarz (od 2021),
- Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa – od 2021
- Komisja Inżynierii Budowlanej Oddziału PAN w Katowicach
- Śląska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa – od 2018.

5.7.Osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki

Pan dr inż. Marian Łupieżowiec na macierzystej uczelni, na Wydziale Budownictwa, prowadzi zajęcia dydaktyczne (wykłady, ćwiczenia projektowe, laboratoria) na I i II stopniu studiów, w języku polskim i angielskim z przedmiotów: Mechanika gruntów, Fundamentowanie, Geotechnika, Geologia i Mechanika Gruntów, Zaawansowane zagadnienia geotechniki, Geomechanika, Metody numeryczne w geomechanice, Technologia BIM w budownictwie miejskim, *Advanced Geotechnical Problems, Numerical methods in geomechanics*. Oprócz tego wykłada na Politechnice Krakowskiej oraz w Centrum Kształcenia Inżynierów w Rybniku. Prowadził liczne szkolenia w ramach współpracy z Polskim Związkiem Inżynierów i Techników Budownictwa, Oddział w Gliwicach, w ramach kursu „Geotechnika dla Geologów” i kursu warsztatowego zaawansowanego użytkownika programu Z_Soil.

Brał udział w popularyzacji osiągnięć naukowych w działalności inżynierskiej poprzez publikację referatów w materiałach konferencyjnych oraz artykułów w czasopismach branżowych: XXXI Ogólnopolskie Warsztaty Pracy Projektanta Konstrukcji, Przewodnik Projektanta – Inżynier Budownictwa, Miesięcznik Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, Magazyn Autostrady, Geoinżynieria Drogi Mosty Tunele, Magazyn Mosty.

5.8.Opieka naukowa nad studentami oraz doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego

Od roku 2004 Habilitant był promotorem 92 prac dyplomowych magisterskich, 15 prac dyplomowych inżynierskich oraz 6 projektów inżynierskich. Był też koreferentem 110 prac dyplomowych i projektów inżynierskich.

Był promotorem pomocniczym w przewodzie doktorskim dr inż. Bartosza Piotrowicza. Tytuł pracy doktorskiej: „Wpływ zmian temperatury ośrodka gruntowego na nośność pali grzewczych”. Promotorem zasadniczym była dr hab. inż. Małgorzata Jastrzębska, prof. PŚ. Data obrony: 26.09.2019. Jest również promotorem pomocniczym dwóch otwartych przewodów doktorskich: mgr inż. Mieczysława Kota pt. „Analiza zmian parametrów geometrycznych autostrady wynikających z oddziaływania podziemnej eksploatacji górniczej” (promotor zasadniczy: dr hab. inż. Ryszard Mielimąka, prof. PŚ.) oraz mgr inż. Sebastiana Symy pt. „Analiza zależności modułów odkształcenia konstrukcji drogowych w metodach statycznej i dynamicznej” (promotor zasadniczy: prof. dr hab. inż. Joanna Bzówka).

5.9.Staże zagraniczne i krajowe w ośrodkach naukowych lub akademickich

Pan dr inż. Marian Łupieżowiec odbył dwa zagraniczne staże naukowe:

- w 2008 roku dwumiesięczny staż w Politecnico di Torino we Włoszech w ramach projektu REPROCITY (*Research and Training on Restoration and Protection of the City Environment in Industrial Regions*) realizowanego przez Politechnikę Śląską we współpracy z ośrodkami naukowymi z Europy Zachodniej i Środkowej w latach 2006 – 2008.
- we wrześniu 2005 trzy tygodniowy staż w ramach programu Erasmus w University of Bradford (Wielka Brytania).

5.10. Wykonane ekspertyzy lub inne opracowania na zamówienie organów władzy publicznej, samorządu terytorialnego, przedmiotów realizujących zadania publiczne lub przedsiębiorców

Pan dr inż. Marian Łupieżowiec wykazał we załączniku 3 działalność weryfikacyjną związaną z projektowaniem posadowienia konstrukcji, na zamówienie organów władzy samorządowej i przedsiębiorstw. Oprócz tego Habilitant wykonał 14 ekspertyz w ramach działalności eksperckiej związanej z opracowywaniem opinii sądowych. Większość tych opinii dotyczy zagadnień geoinżynierii, posadowienia budynków, wzmacniania podłoża oraz osuwisk i awarii geotechnicznych. Pełny wykaz znajduje się w załączniku 3. Ponadto Pan dr inż. Marian Łupieżowiec prowadził nadzory geotechniczne (w sumie 14) nad realizacją takich inwestycji jak budowa autostrad, dróg szybkiego ruchu i budynków.

5.11. Recenzowanie publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych

Pan dr inż. Marian Łupieżowiec wykonał 48 recenzji artykułów naukowych przeznaczonych do opublikowania w czasopiśmie i wydawnictwach międzynarodowych i krajowych takich jak: *Engineering Structure* (3), *International Journal of Geomechanics* (1), *International Journal of Geo-Information* (1), *Bulletin of the Polish Academy of Science, Technical Sciences* (1), *Geomechanics and Engineering* (1), *Studia Geotechnica et Mechanica* (7), *Annals of Warsaw University of Life Sciences – SGGW, Land Reclamation* (2), *Acta Scientiarum Polonorum* (3), *Archives of Civil Engineering* (1), *Architecture Civil Environmental Engineering* (2), *Computer Assisted Methods in Engineering and Sciences* (1), *Advanced in Civil Engineering* (1) oraz monografie wydawane przez Wydawnictwo Politechniki Śląskiej (24).

5.12. Osiągnięcia organizacyjne

Habilitant był w latach 2016 -2020 członkiem Senatu Politechniki Śląskiej oraz Rady Wydziału Budownictwa Politechniki Śląskiej (2012 – 2019). Uczestniczył w pracach Wydziałowej Komisji ds. Rozkładów Zajęć oraz jest koordynatorem obciążeń dydaktycznych w Katedrze Geotechniki i Dróg. Pełnił funkcję Pełnomocnika Dziekana ds. Zdalnej Edukacji (2016-2020), a także był członkiem Uczelnianej Rady Programowej Centrum Zdalnej Edukacji. Od roku 2004 regularnie jest członkiem Komisji Egzaminu dyplomowego, a od roku 2016 członkiem Komisji Egzaminów Inżynierskich.

5.13. Uprawnienia i kwalifikacje zawodowe

Zgodnie z załącznikiem 3 Habilitant od 2018 r. należy do Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa; posiada uprawnienia budowlane nr SKL/7840/PWBKb/18 bez ograniczeń do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej (decyzja nr SLK/OKK/7131.7132/7840/18 z dn. 12.06.2018).

Posiada również Certyfikat nr 0223 Polskiego Komitetu Geotechniki; ukończył szkolenie „Zarządzanie projektami badawczymi” (2012), Studium Doskonalenia Pedagogicznego dla nauczycieli akademickich (2003) oraz Fakultatywnego Studium Pedagogicznego dla studentów (2000) na Politechnice Śląskiej.

6. Ocena końcowa i wnioski

Biorąc pod uwagę przedstawioną powyżej ocenę dorobku naukowego, dydaktycznego, popularyzatorskiego i organizacyjnego Habilitanta stwierdzam, że:

- osiągnięcie naukowe dra inż. Mariana Łupieżowca, stanowiące autorską monografię naukową pt. „Modelowanie zjawiska rozchodzenia się drgań powstających od impulsów technologicznych w ośrodku gruntowym”, wydaną w 2021 roku przez Wydawnictwo Politechniki Śląskiej oceniam jako wnoszące istotny wkład w rozwój dyscypliny Inżynieria Lądowa i Transport, w szczególności w zakresie opisu zjawisk dynamicznych i propagacji drgań w gruncie wywołanych różnymi metodami wzmacniania podłoża oraz w zakresie oceny oddziaływania robót budowlanych na środowisko.
- Publikacje indeksowane w WoS i z listy B MEiN (wcześniej MNiSW), prezentacja dorobku na konferencjach międzynarodowych i krajowych oraz udział w licznych projektach technicznych i technologicznych potwierdzają istotną aktywność naukową Habilitanta, którą oceniam jako bardzo dobrą.
- Działalność dydaktyczna, organizacyjna, popularyzatorska i zawodowa świadczy o dużym zaangażowaniu Habilitanta w sprawy zarówno uczelni, rozwoju studentów i młodych naukowców, jak również o szerzeniu wiedzy z zakresu metod komputerowych w geotechnice oraz technologii geotechnicznych. Współpracuje także szeroko ze środowiskiem gospodarczym. W tym zakresie jego działalność oceniam bardzo dobrze.

Biorąc powyższe pod uwagę stwierdzam, że spełnione są wymagania Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r. poz. 85 z późn. zm.) oraz Ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1669 z późn. zm.).

Anna Lewandowska