Recenzja spełnia wymagania formalne

Politechnika Poznańska
pl. M. Skłodowskiej-Curie 5
60-965 POZNAŃ
NIP 777-00-03-699

Instytut Inżynierii Lądowej
ul. Piotrowo 5, 61-138 Poznań
tel. [redacted]

Politechnika Poznańska

dr hab. inż. Katarzyna Machowiak, prof. PP
Zakład Geotechniki, Geologii Inżynierskiej i Geodezji
Instytut Inżynierii Lądowej
Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu
Politechnika Poznańska
[redacted]
e-mail: katarzyna.machowiak@put.poznan.pl

Poznań; 08.07.2022

Ocena dorobku naukowego, dydaktycznego i zawodowego oraz monografii będącej podstawą do wszczęcia postępowania habilitacyjnego dra inż. Mariana Łupieżowca

1. Podstawa formalna i przedmiot opracowania recenzji

Podstawę formalną opracowania recenzji stanowi:

- pismo nr RDILT.532.1.2022 (z dnia 27.05.2022) Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa i Transport, podpisane przez jej Przewodniczącego, powołujące mnie na recenzentkę w postępowaniu habilitacyjnym dra inż. Mariana Łupieżowca,
- umowa o dzieło (UMC/1742/2022) pomiędzy Politechniką Śląską reprezentowaną przez Panią Dziekan Budownictwa Politechniki Śląskiej, prof. dr hab. inż. Joannę Bzówkę, a mną z dnia 30.05.2022 roku na wykonanie niniejszej recenzji.

Przedmiotem recenzji jest dokumentacja opracowana przez dra inż. Mariana Łupieżowca, przedłożona Radzie Dyscypliny Inżynieria Lądowa i Transport Politechniki Śląskiej, za pośrednictwem Rady Doskonałości Naukowej wraz z wnioskiem o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego.

Recenzja została opracowana na podstawie art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U z 2021 r. poz. 478 zm.)

2. Sylwetka habilitanta

Dr inż. Marian Łupieżowiec w 2000 roku ukończył studia na Wydziale Budownictwa Politechniki Śląskiej w Gliwicach w specjalności Metody Komputerowe w Mechanice Konstrukcji. Praca magisterska pt.: „Naprężenia termiczne i dyfuzyjne w ciele o transwersalnej izotropii, której promotorem była dr Jadwiga Jędrzejczyk-Kubik, została wyróżniona przez Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa.
Stopień doktora nauk technicznych w zakresie budownictwa uzyskał na Wydziale Budownictwa Politechniki Śląskiej w 2004 r., na podstawie rozprawy doktorskiej pt.: „Konsystentny jednopowierzchniowy sprężysto-lepkoplastyczny model o silnie nieliniowym wzmocnieniu anizotropowym dla gruntów spoistych". Promotorem

Wpłynęło dnia 13.07.2022 r.
RDILT.532.1.2022

rozprawy był prof. dr hab. inż. Maciej Gryczmański, a recenzentami prof. dr hab. inż. Ryszard Izbicki (Politechnika Wrocławska) i dr hab. inż. Andrzej Truty, prof. PK (Politechnika Krakowska). Praca doktorska Habilitanta została wyróżniona przez Radę Wydziału Budownictwa Politechniki Śląskiej oraz nagrodzona przez Ministra Transportu i Budownictwa w roku 2005.

Dr inż. Marian Łupieżowiec od 01.11.2004 r. (kiedy to zakończył studia doktoranckie) jest zatrudniony na stanowisku adiunkta w Katedrze Geotechniki i Dróg (wcześniej Katedrze Geotechniki) Wydziału Budownictwa PŚ. W międzyczasie, w okresach: 01.10.2011 – 28.02.2012, 01.10.2012 – 28.02.2013, 01.10.2013 – 28.02.2014, w ramach realizacji umowy zlecenia na prowadzenie zajęć dydaktycznych w liczbie 120 godz./semestr, Habilitant pracował również na Wydziale Inżynierii Środowiska Politechniki Krakowskiej.

Inne istotne dokumenty i uprawnienia Habilitanta:

- 2018 r. – uzyskanie uprawnień budowlanych nr SKL/7840/PWBKb/18 bez ograniczeń do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej,
- 2012 r. – ukończenie szkolenia „Zarządzanie projektami badawczymi", Politechnika Śląska,
- 2009 r. – uzyskanie Certyfikatu Polskiego Komitetu Geotechniki

Podstawowe pole zainteresowań naukowych Habilitanta obejmuje zagadnienia związane z reakcją konstrukcji na wywołane oddziaływania dynamiczne. Najważniejszym zagadnieniem analizowanym w Jego pracy naukowej jest problem generacji i propagacji drgań w ośrodku gruntowym, wynikających z wywołania impulsu o dużej energii. Problem ten rozpatrywany jest w oparciu o analizy danych z badań terenowych oraz symulacje z wykorzystaniem autorskiego modelu numerycznego. Przedstawiona problematyka zawarta jest w monografii naukowej, która stanowi główne osiągnięcie naukowe Habilitanta. Ponadto, w obszarach Jego dotychczasowych zainteresowań naukowych, znalazły się następujące zagadnienia:

- wzmacnianie słabego podłoża gruntowego,
- posadowienie obiektów budowlanych na słabym podłożu,
- analiza stateczności skarp i zboczy oraz projektowanie wzmocnień i zabezpieczeń przed utratą stateczności,
- zastosowanie geosyntetyków w budownictwie drogowym, kubaturowym oraz przemysłowym.

3. Ocena osiągnięcia naukowego wskazanego przez Habilitanta

Podstawę ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego stanowi monografia pt.: „ Modelowanie zjawiska rozchodzenia się drgań powstałych od impulsów technologicznych w ośrodku gruntowym", wydana przez Wydawnictwo Politechniki Śląskiej w 2021 r. Recenzentami wydawniczymi monografii byli: prof. dr hab. inż. Zbigniew Lechowicz, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie oraz prof. dr hab. inż. Wojciech Puła, Politechnika Wrocławska.

3.1 Ocena podjętego problemu badawczego i krótka charakterystyka pracy

Tematyka podjęta w monografii pt.: „Modelowanie zjawiska rozchodzenia się drgań powstałych od impulsów technologicznych w ośrodku gruntowym" bardzo dobrze wpisuje się w aktualne problemy naukowo-badawcze, ale także w problemy praktyczne dotyczące oddziaływań dynamicznych powstałych podczas prac wykonawczych, w postaci drgań i wstrząsów, na bezpośrednie otoczenie. Problem jest szczególnie istotny wobec faktu, że ze względu na ograniczenie dostępności terenów inwestycyjnych, wiele przedsięwzięć budowlanych prowadzi się w gęstej zabudowie miejskiej, w bezpośrednim sąsiedztwie budynków, obiektów liniowych lub inżynieryjnych. Reakcja konstrukcji na wywołane działania dynamiczne jest głównym przedmiotem badań i rozważań naukowych podjętych przez Habilitanta.

Problemy badawcze, zastosowane metody i rozwiązania podejmowane i opisane w pracy są uniwersalne i mogą dotyczyć również obszarów aktywnych sejsmicznie, terenów narażonych na tąpnięcia związane z działalnością górniczą, czy nawet z pozoru prozaicznym oddziaływaniem wzmożonego ruchu ciężkich pojazdów na budynki.

Problematyka pracy nie jest łatwa i w kraju niewiele osób się nią zajmuje. Złożoność zjawisk związanych z rozchodzeniem się drgań w ośrodku gruntowym jest duża i tym bardziej należy docenić, że Pan dr inż. Marian Łupieżowiec podjął się ich analizy i modelowania.

Monografia, licząca 254 strony, składa się z 11 rozdziałów, bibliografii (269 pozycji) oraz streszczenia w języku polskim i angielskim. Habilitant, po wprowadzeniu w tematykę pracy i nakreśleniu celu badań, w kilku pierwszych rozdziałach opisuje rodzaje samoistnych oraz celowo wzbudzanych oddziaływań dynamicznych spotykanych w praktyce geotechnicznej. Szczegółowo omawia procesy propagacji drgań w ośrodku gruntowym wraz ze złożonym procesem ich tłumienia, a także opisuje nieliniowe reakcje ośrodka gruntowego na oddziaływanie dynamiczne i porusza problem zmienności sztywności ośrodka gruntowego będącej odpowiedzią na propagacją drgań. W kolejnych rozdziałach przedstawia wyniki badań własnych, począwszy od obserwacji terenowych i rejestrowania prędkości rozchodzenia się fal i ich amplitudy, z zastosowaniem specjalistycznych czujników i urządzeń pomiarowych, poprzez opis samego zjawiska propagacji drgań przy różnych metodach wymuszeń stosowanych głównie, gdy zachodzi konieczności wzmocnienia podłoża gruntowego. Na podstawie wyników prowadzonych pomiarów, dostępnych danych literaturowych, wiedzy z zakresu mechaniki oraz wykorzystania dość złożonego aparatu matematycznego, Habilitant proponuje rozwiązanie analityczne zagadnienia początkowo-brzegowego opisującego drgania wywołane impulsem, które następnie przyjmuje w opracowanym przez siebie modelu. Kolejnym rozdziałem pracy jest opis analiz numerycznych z wykorzystaniem przyjętego modelu, wykonanych metodą elementów skończonych z użyciem programu Z_Soil. Habilitant w procesie modelowania bierze pod uwagę 3 możliwości wzbudzenia fali: drgania wywołane zrzutem ubijaka,

wbijaniem pali oraz pracą walców wibracyjnych. Każda z analizowanych sytuacji przyjmuje też inny schemat ułożenia warstw w ośrodku gruntowym, zmienności analizowanych gruntów, nasycenia porów wodą oraz inną odległość położenia potencjalnie zagrożonego obiektu od źródła drgań. W kolejnym rozdziale Habilitant, analizując przedstawione wcześniej modele, przedstawia możliwości zastosowania zabezpieczeń zagrożonych obiektów przed negatywnymi skutkami oddziaływań dynamicznych. Monografię kończy podsumowanie oraz nakreślenie kierunków dalszych badań.

3.2 Analiza osiągnięcia naukowego Habilitanta

Praca wskazana przez Habilitanta jako Jego główne osiągniecie naukowe podejmuje niezwykle ważny problem związany z praktyką geotechniczną, a mianowicie intensywność i potencjalnie destrukcyjne oddziaływanie drgań, wzbudzanych w procesie wzmacniania podłoża gruntowego, na obiekty kubaturowe, liniowe i inżynieryjne położone w sąsiedztwie wykonywanych robót.

Należy docenić kompletność opracowania, ponieważ Habilitant w sposób szczegółowy, ale nie nadmiernie, opisuje wszystkie wątki tematyczne powiązane merytorycznie z zasadniczym zadaniem, którego się podjął. Wątki te ułatwiają czytelnikowi lepsze zrozumienie celu badań. Przy tej okazji należy podkreślić „lekkość pióra" Habilitanta, który w sposób swobodny i bardzo przystępny prowadzi czytelnika przez meandry, często bardzo trudnych zagadnień. W opisach metod wymuszeń drgań stosowanych w praktyce geotechnicznej kompleksowo omawia każdą z nich, dokonując opisu samych urządzeń generujących drgania, fizycznego zjawiska propagacji fali przy stosowaniu konkretnego urządzenia, zasięgu oddziaływań, ich możliwości wykorzystania do wzmocnienia podłoża zbudowanego z różnego rodzaju gruntów, analizując przy tym dobre i słabe strony użytych metod. Omawia też sposoby kontroli, wzmocnionego zagęszczeniem dynamicznym podłoża, np. sugerując stosowanie przy odbiorach płyty dynamicznej o większych średnicach. W przypadku wzmacniania podłoża z gruntów spoistych (np. metodą wbijania kolumn kamiennych) zwraca uwagę na konsolidację gruntów spoistych w czasie, gdzie po ustąpieniu drgań harmonicznych odbudowuje się spójność miedzy cząsteczkami ośrodka gruntowego, co często jest bagatelizowane podczas odbiorów wykonywanych tuż po zakończeniu robót. W tej części pracy Habilitant wielokrotnie powołuje się na doświadczenia własne, opisując realne sytuacje, które miały miejsce podczas prac wykonawczych, a także dostępne przykłady z literatury przedmiotu. Daje się tutaj poznać duże doświadczenie dr. inż. Mariana Łupieżowca w praktyce inżynierskiej oraz Jego otwartość na podejmowanie wyzwań trudnych, obarczonych ryzykiem i pozwalających na stosowanie czasem niesztampowych rozwiązań. W kolejnych rozdziałach monografii Habilitant omawia schematy rozchodzenia się fal sejsmicznych w ośrodkach gruntowych oraz zależność prędkości propagacji drgań od sztywności i gęstości ośrodka, a także złożoność tego problemu w przypadku nieliniowości charakterystyk naprężenie-odkształcenie. Z rozdziałem dotyczącym rozchodzenia się fal w ośrodku gruntowym

powiązany jest kolejny, który dotyczy tłumienia fal. Autor opisuje właściwości tłumiące gruntów niespoistych i spoistych, omawiając również zależność właściwości tłumienia fal od stanu gruntów spoistych i stopnia zagęszczenia niespoistych. Następnie omawia trudności w sporządzaniu modeli konstytutywnych dla opisu mechanizmu tłumienia w przypadku nieliniowych zachowań ośrodka gruntowego pod złożonym obciążeniem oraz trudności w doborze właściwych wartości parametrów do obliczeń. Na kolejnych stronach monografii czytelnik dowiaduje się o rodzajach wymuszeń dynamicznych w kontekście sposobu ich opisywania w ujęciu matematycznym. Wymuszenia mogą mieć różną postać, energię, częstotliwość i czas trwania. W monografii analizowane są dwa rodzaje wymuszeń: cykliczne, które mają postać harmoniczną (np. podczas stosowania walców wibracyjnych, czy wwibrowywania elementów konstrukcyjnych) oraz wymuszenie poprzez impuls wywołany pojedynczym uderzeniem, lub kilkoma pojedynczymi uderzeniami następującymi po sobie (np. wbijanie pali, ścianek szczelnych, formowanie kolumn kamiennych, itd.).

Część monografii opartą na wynikach pomiarowych z badań terenowych Habilitanta, szczególnie proces dochodzenia do zdefiniowania warunków brzegowych dla modelu, uważam za niezwykle wartościową. Habilitant wykonał w terenie serię pomiarów przebiegu i przyspieszeń drgań powstałych podczas robót geotechnicznych borykając się przy tym z dobraniem optymalnych narzędzi dla uzyskania miarodajnych wyników. Dzięki wykorzystaniu aparatury do badan naukowych (skutek współpracy Autora z innymi ośrodkami badawczymi oraz firmą zewnętrzną), która była w stanie mierzyć przyśpieszenia przebiegu drgań w pożądanych zakresach, Habilitant uzyskał zestaw wyników, które następnie posłużyły do stworzenia modelu. Po doświadczeniach z pomiarem propagacji drgań Habilitant zdefiniował, że drgania będące wynikiem pojedynczych impulsów mają częstość 10-15 Hz, która jest zazwyczaj szkodliwa dla tradycyjnych konstrukcji budowlanych. W przypadku wymuszeń harmonicznych częstość drgań w ośrodku gruntowym zależy od częstości wymuszeń, które są szczególnie szkodliwe, gdy występują przez długi czas i charakteryzują się dużą liczbą cykli. Zarejestrowane dane pozwoliły na właściwy dobór parametrów obliczeniowych dla modelu, a co równie ważne - posłużyły następnie do weryfikacji przyjętych założeń. Na kolejnym etapie swojej pracy, Habilitant zaproponował rozwiązanie analityczne dla przyjętego modelu. Autor stwierdza, że proponowane rozwiązanie analityczne pozwala na jakościowy opis zjawisk, umożliwia wyspecyfikowanie istotnych mechanizmów ich przebiegu oraz zdefiniowanie parametrów modeli. W przyjętych założeniach dla opracowania wiarygodnego modelu Habilitant zwraca uwagę na konieczność uwzględnienia dużej zmienności sztywności w zakresie małych odkształceń, która ma istotne znaczenie przy modelowaniu zasięgu oddziaływań wstrząsów na sąsiedztwo. Bardzo ważny jest też właściwy opis innych, nieliniowych właściwości ośrodka gruntowego, do których należy zaliczyć np. stan gruntów spoistych. Jak zauważa, konieczny jest też właściwy opis cykliczności odkształceń, a w końcu przyjęcie do analizy odpowiednio dobranego modelu materiałowego, który będzie oparty o rzeczywiste

wartości wyników badań przeprowadzonych in situ i w laboratorium, względnie (wobec braku prostej interpretacji fizycznej) rozwiązanie zagadnienia odwrotne – poprzez właściwe oszacowanie poszukiwanej wartości. Zaprezentowany przez Habilitanta, relatywnie prosty model konstytutywny ośrodka gruntowego (HS-small z opisem nieliniowości w zakresie małych odkształceń) pozwala na dobór parametrów wykorzystywanych do analiz, które mogą podlegać weryfikacji. Jest to bardzo istotne, gdyż nadmierna liczba zmiennych, których wartości nie byłyby możliwe do weryfikacji, generowałaby istotne błędy. W dalszej części Autor przedstawia wyniki analiz numerycznych opisywanego zagadnienia z przyjętym modelem materiałowym. Analiza zagadnienia początkowo-brzegowego została przeprowadzona metodą elementów skończonych, przy wykorzystaniu wspomnianego modelu konstytutywnego wraz z przyjętym modelem tłumienia ośrodka gruntowego wg Rayleigha, a do całkowania równań ruchu wykorzystano procedurę Huguesa-Hilberta-Taylora. Po przedstawieniu modelu, Autor zaprezentował rozwiązanie zagadnienia testowego, które potwierdziło prawidłowość przyjętych założeń modelowych. W kolejnej części pracy Habilitant dokonał analizy wrażliwości rozwiązania na wartościach wybranych parametrów. W pracy prezentuje kilka, wydaje się najważniejszych, zmiennych spośród 18 parametrów materiałowych. Z przeprowadzonej analizy wrażliwości wynika konkluzja o konieczności właściwego doboru parametrów do analiz, co jest warunkiem uzyskania realistycznych wyników. Bardzo istotnym, o ile nie najcenniejszym osiągnięciem pracy jest zastosowanie i przetestowanie przedstawionego modelu na danych pochodzących z realizacji rzeczywistych inwestycji i przeprowadzonych prac geotechnicznych, w których Autor uczestniczył. Po analizie kilku różnych sytuacji stwierdza, że największą zaletą prezentowanego modelu jest możliwość wiarygodnej oceny zasięgu oddziaływania wstrząsów technologicznych na otoczenie. Model pozwala na uwzględnienie zmienności ukształtowania terenu, budowy geologicznej podłoża (np. wraz z soczewkami gruntów słabonośnych) czy też elementów konstrukcyjnych zagłębionych w podłożu. Oprócz wymuszenia drgań w postaci impulsu, model umożliwia również zdefiniowanie wymuszeń harmonicznych, które towarzyszą zagęszczaniu gruntu walcami wibracyjnymi.
W pracy Habilitant zamieścił też zalecenia dla projektantów konstrukcji, które mogą być narażone na drgania oraz poruszył problem zabezpieczenia obiektów. Pracę kończy rozdział podsumowujący.

Praca, pomimo bardzo wysokiej wartości merytorycznej oraz możliwości praktycznej implementacji jej wyników, ma kilka drobnych niedociągnięć.

W pracy Habilitant czasem stwierdza fakty, które z założenia są oczywiste. Przykładem niech będzie zdanie, cyt.: „można założyć, ze w ośrodku gruntowym fale podłużne propagują się prawie dwa razy szybciej niż poprzeczne".

Na stronie 180 monografii Habilitant pisze, cyt.: „grunty skaliste wykazują właściwości zbliżone do typowych gruntów w zakresie reakcji na wywołane oddziaływanie...". Nie do końca rozumiem o jakie właściwości chodzi, ale biorąc pod uwagę np. prędkości rozchodzenia się fali podłużnej i poprzecznej w gruntach skalistych

i nieskalistych, pomiędzy tymi ośrodkami jest kolosalna różnica. Być może wyjątek stanowiłyby jedynie nienasycone wodą grunty skaliste wyjątkowo szczelinowate, krasowiejące i porowate, które potencjalnie można by w tej konkurencji porównać.

W moim przekonaniu zbyt mało jest w pracy porównań (przy zastosowaniu konkretnej metody wzmocnienia podłoża) związanych z propagacją w gruncie fal P i S do intensywności oddziaływania fal powierzchniowych Rayleigha i Love'a. Zrozumiałym jest, że Autor zajmował się przede wszystkim propagacją fal w ośrodku gruntowym, jednakże część z opisanych metod wzbudza również fale powierzchniowe. Nie ma też w pracy informacji, czy energia fal wzbudzonych przy zastosowaniu metod impulsowych, na przykład już na pewnej głębokości zagłębienia ubijaka, jest na tyle duża, że fala docierając do powierzchni osiąga zdolności zagrażające sąsiadującym obiektom.

Moim zdaniem do najsłabszych rozdziałów monografii należą: „Projektowanie konstrukcji odpornych na drgania", który jest bardzo ogólny i właściwie jego treść nie odpowiada tytułowi oraz „Zalecenia dla projektantów", który to rozdział zawiera zalecenia bardziej życzeniowe aniżeli realistyczne.

W rozdziale „Przegrody wibroizolacyjne" Habilitant opisał ogólnie tylko jedną metodę zabezpieczenia sąsiadujących obiektów przed destrukcyjnym oddziaływaniem drgań, gdy tymczasem znanych ich jest dużo więcej; można wspomnieć np. o zabezpieczaniu od ruchu pojazdów zespolonymi ekranami, jednocześnie o charakterze anty-akustycznym i anty-wibracyjnym, czy też o zabezpieczaniu obiektów na etapie budowy zastosowaniem wibroizolacji ław fundamentowych, czy wykorzystaniu różnego rodzaju mat wibroakustycznych.

W rozdziałach wstępnych Habilitant bardzo detalicznie analizuje różne metody i narzędzia wzbudzające drgania w celu wzmocnienia podłoża, następnie stosuje swój model w nawiązaniu do realnie wykonanych robót geotechnicznych, by ostatecznie w rozdziale „Podsumowanie" nie dokonać ich kompleksowej oceny. Podsumowanie wyników badań jest zatem w mojej opinii zbyt krótkie i ogólnikowe w odniesieniu do złożoności i kompleksowości wszystkich wcześniejszych rozdziałów monografii.

Reasumując, pracę Habilitanta, którą przedstawia jako główne osiągnięcie naukowe oceniam wysoko. Pan dr inż. Marian Łupieżowiec wykazał się bardzo dużą wiedzą teoretyczną, jak i doświadczeniem praktycznym oraz doskonale opanował narzędzia informatyczne, czego dowodem jest opracowanie modelu, który z pewnością znajdzie zastosowanie w praktyce inżynierskiej do rozwiązania konkretnych problemów wykonawczych.

4. Ocena pozostałej części dorobku Habilitanta

4.1 Publikacje i wskaźniki bibliometryczne

Pan dr inż. Marian Łupieżowiec jest autorem:

– 1 monografii,

– 4 artykułów w czasopismach z bazy JCR,
– 5 rozdziałów w monografiach,
– 15 artykułów tematycznie powiązanych z monografią habilitacyjną,
– 27 pozostałych artykułów opublikowanych w czasopismach naukowych,
– 20 artykułów opublikowanych w materiałach konferencyjnych lub w innych czasopismach

Wszystkie publikacje z listy JCR zostały wydane w latach: 2018 – 2021. Są to następujące pozycje:

- Adamczyk Z., Grygierek M., Łupieżowiec M., Nowak J., Strzałkowska E., 2018. The effects of mineralogical changes that occur in artificial aggregates. Gospodarka surowcami mineralnymi – Mineral Resources Management, vol. 34/2. IF = 0.425
- Ślusarek J., Łupieżowiec M., 2020. Analysis of the influence of soil moisture on the sability of a building based on a slope. Engineering Failure Analysis, vol. 113. IF = 3.114
- Ślusarek J., Łupieżowiec M., 2021. Analysis of damage to structures as a result of soil suffusion. Engineering Failure Analysis, vol. 120. IF = 3.114
- Łupieżowiec M., 2021. Monitoring the impact of the large building investments on the neighborhood. Applied Sciences-Basel, vol. 11/14. IF = 2.679

Sumaryczny Impact Factor wynosi 9.332

Według bazy Web of Science index Hirscha Habilitanta wynosi 4, a liczba cytowań 12 rejestrowanych publikacji wyniosła 31. Według bazy Scopus H-index wynosi 3, a liczba cytowań 9 publikacji wyniosła 17.

Przedstawioną działalność publikacyjną Habilitanta oceniam jako wystarczającą do poparcia Jego wniosku.

4.2 Realizowane projekty badawcze

Pan dr inż. Marian Łupieżowiec w latach 2006-2009 realizował grant badawczy finansowany przez KBN (nr 4T07E 01930) pt.: „Modelowanie wstrząsów technologicznych na otoczenie", w ramach którego zostało wykonał większość badań terenowych, których wyniki posłużyły do weryfikacji modelu przedstawianego w monografii habilitacyjnej.

4.3 Współpraca międzynarodowa i staże naukowe

W 2008 r. Habilitant odbył dwumiesięczny staż naukowy 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. We wrześniu 2005, w ramach programu Erasmus, w trakcie tygodniowego pobytu wygłosił cykl wykładów w University of Bradford (Wielka Brytania).

4.4 Konferencje

Habilitant brał aktywny udział w licznych krajowych konferencjach naukowych, warsztatach i seminariach. Po doktoracie był też członkiem komitetów organizacyjnych następujących konferencji:
- Konferencji Naukowej z okazji 70-lecia urodzin Profesora Macieja Gryczmańskiego, Gliwice, maj 2007, Sekretarz Komitetu Organizacyjnego,
- Sesji Naukowej z okazji 80-lecia urodzin Profesora Macieja Gryczmańskiego, Gliwice, kwiecień 2017, Z-ca Przewodniczącego Komitetu Organizacyjnego,

Jest też członkiem Komitetu Organizacyjnego XIX Krajowej Konferencji Mechaniki Gruntów i Inżynierii Geotechnicznej, Gliwice, 2023.

4.5 Działalność recenzencka

Habilitant wykonał ogółem 48 recenzji artykułów naukowych, przeznaczonych do opublikowania w czasopismach naukowych lub jako rozdziały w monografiach, w tym większość w języku angielskim.

4.6 Opieka naukowa nad doktorantami

Habilitant był promotorem pomocniczym w zakończonym sukcesem w 2019 r. przewodzie doktorskim dr inż. Bartosza Piotrowicza: *„Wpływ zmian temperatury ośrodka gruntowego na nośność pali grzewczych"*(promotor: dr hab. inż. Małgorzata Jastrzębska, prof. PŚ.). Jest również promotorem pomocniczym dwóch otwartych przewodów doktorskich.

4.7 Działalność dydaktyczna

W ramach pracy dydaktycznej po doktoracie, dr inż. Marian Łupieżowiec prowadzi na Wydziale Budownictwa PŚ w formie wykładów, laboratoriów, ćwiczeń i projektów następujące zajęcia: mechanikę gruntów, geotechnikę, fundamentowanie.
Ponadto, okresowo prowadził wykłady z następujących przedmiotów: zaawansowane zagadnienia geotechniki, geomechanikę, Advanced Geotechnical Problems, metody numeryczne w geomechanice (również w języku angielskim), technologia BIM w budownictwie miejskim.
Część z wymienionych zajęć Habilitant prowadził również dla Centrum Kształcenia Inżynierów w Rybniku, w ramach projektu zintegrowanego oraz na zlecenie w Politechnice Krakowskiej.

Od roku 2004, czyli po doktoracie był też promotorem 92 prac dyplomowych magisterskich, 15 prac dyplomowych inżynierskich oraz 6 projektów inżynierskich.

Działalność dydaktyczną Habilitanta oceniam wysoko, tym bardziej, że przedmioty: metody numeryczne w geomechanice, Numerical Methods in Geomechanics oraz technologia BIM prowadził według własnych koncepcji i autorskich treści programowych.

4.8 Działalność organizacyjna i popularyzatorska

Habilitant angażował i nadal angażuje się w działalność organizacyjną Uczelni, m.in. poprzez członkostwo w Senacie Politechniki Śląskiej (kadencja 2016 – 2020) oraz Rady Wydziału Budownictwa Politechniki Śląskiej (lata 2012 – 2019). Uczestniczył w pracach Wydziałowej Komisji ds. Rozkładów Zajęć (w latach 2007 – 2016 jako jej przewodniczący) oraz koordynator obciążeń dydaktycznych w Katedrze Geotechniki i Dróg (od 2018 – obecnie). Ponadto w latach 2016 – 2020 pełnił funkcję Pełnomocnika Dziekana ds Zdalnej Edukacji, a także był członkiem Uczelnianej Rady Programowej Centrum Zdalnej Edukacji. Brał też udział w popularyzacji osiągnięć naukowych w działalności inżynierskiej poprzez publikację artykułów w czasopismach branżowych np.: Przewodnik Projektanta – Inżynier Budownictwa, Magazyn Autostrady, Magazyn Mosty, Geoinżynieria, Drogi, Mosty, Tunele.

5. Współpraca z przemysłem i działalność ekspercka

Pan dr inż. Marian Łupieżowiec posiada uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń oraz certyfikat PKG.

Współpraca Habilitanta z przemysłem, ale przede wszystkim działalność ekspercka jest wyróżniająca. Pan dr inż. Marian Łupieżowiec jest autorem 221 projektów, opinii, ekspertyz oraz raportów z badań terenowych, autorem lub współautorem 14 opinii sądowych.

Prowadził również liczne kursy i szkolenia dla otoczenia społeczno-gospodarczego Uczelni. Należy do nich zaliczyć:

- współprowadzenie kursów „Geotechnika dla Geologów",
- w ramach współpracy z Polskim Związkiem Inżynierów i Techników Budownictwa, Oddział w Gliwicach przeprowadzone szkolenia: Metody wzmacniania podłoża gruntowego, problemy wykonawcze przy realizacji wzmocnień podłoża i robotach ziemnych (2011 r.), Rozpoznanie warunków gruntowych w celu doboru optymalnego posadowienia obiektu (2013 r.), Fundamentowanie bezpośrednie i pośrednie budynków nowych (2016 r.),
- w latach 2016 – 2019 (dla firm Chrobok w Bojszowach Nowych oraz Trakt w Katowicach) kursy warsztatowe zaawansowanego użytkowania programu Z Soil.

6. Wnioski

Pan dr inż. Marian Łupieżowiec przedstawił osiągnięcie naukowe w postaci monografii pod tytułem: „Modelowanie zjawiska rozchodzenia się drgań powstałych od impulsów technologicznych w ośrodku gruntowym" wsparte pozostałym dorobkiem naukowym. Habilitant zaproponował oryginalne rozwiązanie problemów naukowych i wykonawczych w postaci obliczeniowych procedur analitycznych i możliwego do weryfikacji autorskiego modelu numerycznego, wnosząc w ten sposób znaczący wkład w rozwój wiedzy w dyscyplinie naukowej inżynieria lądowa i transport. Habilitant wykazał się także znaczącymi osiągnięciami w zakresie pozostałego dorobku naukowego, dydaktycznego, organizacyjnego i eksperckiego.

Biorąc powyższe pod uwagę stwierdzam, że w pełni zostały spełnione wymogi stawiane kandydatom ubiegającym się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego zawarte w art. 219 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Popieram zatem wniosek o nadanie dr. inż. Marianowi Łupieżowcowi stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie naukowej inżynieria lądowa i transport.

Katarzyna Machowiak

* wyłączenie jawności w zakresie danych osobowych oraz prywatności osoby fizycznej na podstawie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (tj. Dz. U. z 2026 r. poz. 1764)

Marzena Gaura