

Łódź, 8 kwietnia 2022

Profesor dr hab. inż. Marek Lefik

Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska, Politechnika Łódzka
Al. Politechniki 6
90-924 Łódź
Marek.lefik@p.lodz.pl
Kom.: 696 054 341
tel.: 42 631 35 92

Ocena dorobku naukowego Pani dr inż. Agnieszki Dąbskiej, będącego podstawą do ubiegania się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego

1. Podstawa formalna

Podstawą formalną niniejszej oceny są następujące dokumenty i akty prawne:

- a) Uchwała nr 293/2021 Rady Naukowej Dyscypliny Inżynieria Lądowa i Transport Politechniki Warszawskiej z dnia 7. grudnia 2021 w sprawie powołania komisji habilitacyjnej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego Pani dr inż. Agnieszce Dąbskiej, wszczętego na Jej wniosek.
- b) Uchwała nr 66/L/2020 Senatu Politechniki Warszawskiej z dnia 16 grudnia 2020 roku w sprawie trybu postępowania w zakresie nadania stopnia doktora habilitowanego.
- c) Pismo Rady Doskonałości Naukowej Z2.4000.93.2021.2.IB z dnia 30 czerwca 2021 roku w sprawie wyrażenia zgody na przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego Pani dr inż. Agnieszki Dąbskiej.
- d) Ustawa Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 roku (Dz. U. z 2020 roku poz. 85 z późn. zm.) - tekst jednolity wg Obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 1 marca 2021 roku (Dz. U. z 16 marca 2021 roku, poz. 478).
- e) Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 roku w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz. U. z dnia 25 września 2018 roku, poz. 1818).

2. Układ i zawartość oceny dorobku naukowego Pani dr inż. Agnieszki Dąbskiej

2.1. Podstawa merytoryczna oceny dorobku naukowego, dydaktycznego i zawodowego

W dalszym ciągu tego dokumentu określenie „Autorka” lub „Habilitantka” będzie zawsze dotyczyło Pani dr inż. Agnieszki Dąbskiej.

Podstawą merytoryczną oceny dorobku naukowego Pani dr inż. Agnieszki Dąbskiej jest opracowana przez Nią dokumentacja, dołączona do wniosku. Dokumentacja ta zawiera m.in.:

- życiorys i inne dokumenty dokumentujące osiągnięcia zawodowe Habilitantki,

- autoreferat,
- wykaz publikacji oraz wymagane oświadczenia współautorów,
- dokumentację bibliometryczną związaną z dorobkiem publikacyjnym,
- egzemplarz monografii „Odporność filtracyjna piasków”

Oceniając dorobek naukowy, oprócz aktów prawnych wymienionych w punkcie 1., wziąłem również pod uwagę Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1. września 2011 r. w sprawie kryteriów ocen osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego, Dz.U. 2011.196.1165.

2.2. Układ i zawartość oceny dorobku naukowego, dydaktycznego i zawodowego Habilitantki

Recenzja obejmuje, obok charakterystyki sylwetki naukowej, trzy najważniejsze elementy składające się na dorobek Habilitantki, to jest: osiągnięcie naukowe będące przedmiotem postępowania habilitacyjnego, pozostałe osiągnięcia naukowe, dorobek dydaktyczny, organizacyjny i ekspercki.

W kolejnych punktach tego dokumentu przedstawione zostaną:

- Opinia o opracowaniu monograficznym „Odporność filtracyjna piasków”.
- Opinia dotycząca całokształtu działalności naukowej i publikacyjnej Habilitantki
- Ocena innych elementów aktywności naukowej i zawodowej Habilitantki.
- Wskazanie znaczącego wkładu Habilitantki w rozwój dyscypliny Inżynieria Lądowa i Transport.
- Wniosek końcowy.

2.3. Przedstawienie sylwetki zawodowej Habilitantki

Pani dr inż. Agnieszka Dąbska jest adiunktem w Zakładzie Budownictwa Wodnego i Hydrauliki na Wydziale Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej. W trakcie swojej kariery zawodowej Habilitantka łączyła wielokrotnie pracę nauczyciela akademickiego z czynną aktywnością eksperta rozwiązującego praktyczne problemy naukowo-inżynierskie a także projektanta oraz inżyniera budowy w przedsiębiorstwach o profilu działalności związanym z Jej specjalnością zawodową.

3. Recenzja opracowania monograficznego "Odporność filtracyjna piasków"

3.1. Analiza merytoryczna treści monografii

Przedstawiona przez Habilitantkę praca, która jest prezentowana jako osiągnięcie naukowe w rozumieniu Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym, ma charakter publikacji książkowej. Zakres opisanego materiału oraz sposób jego przedstawienia pozwala uznać tę książkę za monografię osiągnięć naukowych własnych jej autorki oraz monograficzny przegląd stanu wiedzy o interakcji piasków z wodą przepływającą przez grunt, w szczególności o deformacji filtracyjnej piasków oraz ich odporności filtracyjnej. Monografia liczy 236 stron, podzielona jest na 12 rozdziałów. W pierwszych sześciu przedstawiono stan wiedzy i sformułowano podstawowe zagadnienia, w rozdziale siódmym przedstawiono badania własne Autorki, w kolejnych rozdziałach zebrano rekomendacje,

wnioski i zalecenia praktyczne, porządkując je zgodnie z wyróżnionymi przez Habilitantkę kryteriami. Ostatni rozdział przedstawia podsumowanie i wnioski. Bibliografia zawiera listę 214 pozycji literatury dotyczących zagadnień analizowanych w pracy oraz 15 dokumentów o charakterze normatywnym. Książkę ilustruje 96 rysunków, zawiera ona 15 tabel. Spis treści, lista symboli, lista rysunków i lista tabel przedstawione są w języku polskim i angielskim. Streszczenia w języku polskim, angielskim i rosyjskim umieszczone są na początku monografii. Opracowanie edytorskie monografii jest bardzo staranne.

Rozdział pierwszy książki to rozdział wstępny. Autorka zwraca uwagę na istotność tematyki monografii oraz jej komplementarność w stosunku do istniejących opracowań. Jest to również wstęp merytoryczny: przedstawione są definicje podstawowych pojęć i określeń stosowanych w pracy, starannie określono zakres pracy, uzasadniono przekonywująco konieczność ograniczenia rozważań do jednorodnych piasków równoziarnistych. Przedstawiono cel pracy i jej bardzo syntetyczną charakterystykę. Zgadza się ze stwierdzeniem, że tematyka książki jest ważna dla prawidłowego i bezpiecznego projektowania posadowień. Podziela przekonanie Autorki, że Jej książka uzupełni wyraźną lukę w piśmiennictwie dotyczącym stanów granicznych utraty nośności w wyniku wystąpienia deformacji filtracyjnych i innych, towarzyszących im zjawisk.

W pierwszej części rozdziału drugiego, zatytułowanego „Budowa gruntu” Autorka przedstawia techniki opisu pojedynczych ziaren, przechodząc w drugiej części do opisu gruntu obserwowanego na poziomie mezostuktury. **W pracy omówione są jedynie klasyczne narzędzia charakteryzowania ziaren i ich lokalnych struktur** choć wspomniano również o istnieniu nowoczesnych technik pomiarowych (takich jak, na przykład XRC, SEM, TEM). Autorka zwraca też uwagę na możliwość automatycznej oceny parametrów ziaren i ich układu, jednak nie analizuje tego ciekawego zagadnienia w książce. Wartością tego rozdziału jest zestawienie licznych wzorów i wykresów empirycznych stosowanych do wyznaczania parametrów mikrostruktury. Przyjęcie klasycznej strategii opisu mikro i mezostruktury jest dobrze uzasadnione względami praktycznymi **jednak pozostawia poza dyskusją ciekawe, alternatywne techniki, które na obecnym etapie rozwoju metod komputerowych są już dostępne, choć nie należą do głównego nurtu w badaniu gruntów.** Ważne wnioski jakościowe pozwalające na głębokie zrozumienie zależności pomiędzy analizowanymi parametrami zebrane są w podsumowaniu rozdziału.

W trzecim rozdziale przedstawione są elementarne informacje dotyczące **jedynie skalarnej (jednoosiowej) wersji prawa Darcy. Możliwa anizotropia ośrodka związana z jego wodoprzepuszczalnością potraktowana jest całkowicie marginalnie.** Podano szereg wzorów charakteryzujących przepływ poza zakresem granicznej dla przepływu laminarnego wartości liczby Reynoldsa. **Porównywanie wartości współczynników filtracji otrzymanych ze wzorów z wynikami otrzymanymi z próbnych pompowań (strona 54) jest bardzo ryzykowne,** gdyż te drugie są uśrednieniami po znacznych objętościach gruntu, podczas gdy wyniki laboratoryjne odnoszą się do próbek w mezo-skali. Marginalnie również wspomniano o możliwości numerycznego modelowania przepływu cieczy przez ośrodek, choć wobec tego, **że nie wspomina się nic o równaniu bilansu** – chodzi tu zapewne o modelowanie przepływów na poziomie mikro lub, co najwyżej mezoskali (klasyczne schematy typu: ziarno jako opływana przeszkoda w strumieniu płynu – zgodnie z rysunkami 4.6, 5.3 i innymi). Wartością tego rozdziału jest tabelaryczne zestawienie wzorów dla obliczenia przepuszczalności hydraulicznej piasków.

W pierwszych pięciu podrozdziałach rozdziału czwartego przytoczone są wartości wektorów sił działających na poszczególne ziarna piasku. Podano wzory na wartości sił

szkieletowych wywołanych składową normalną tensora naprężenia, pochodzących od ciężaru własnego, sił kapilarności, sił van der Waalsa i sił oddziaływania elektrostatycznego. Przedstawiono na wykresach wartości tych sił w strefie saturacji i w strefie wzniosu kapilarnego. **Wierność zasadzie zapisu tylko skalarnej wartości składowej normalnej tensora, naprężenia zachowano nawet w przypadku wzoru na naprężenie efektywne (4.8).** Człon ujmujący zależność od ciśnienia wody i gazu w porach jest całkowicie klasyczny i **trudno wiązać go z przytoczoną w tym miejscu publikacją.** W dalszej części tego rozdziału znaleźć można autorską ilustrację mechanizmu powstawania sił hydrodynamicznych w otoczeniu ziarna piasku. Podobnie – w sposób oryginalny zilustrowano układ sił działających na infinitezymalną objętość gruntu. W podsumowaniu podkreślono, że zadanie wyznaczenia przemieszczeń poszczególnych ziaren gruntu nie jest trywialne i zależy od wypadkowej wszystkich oddziaływań. Znaczenie praktyczne problemu ruchu swobodnego ziarna, którego dotyczą rozważania jakościowe na stronie 70., jest (jak mi się wydaje) ograniczone do analizy mikrodeformacji filtracyjnych. **Podsumowanie rozdziału jest raczej elementem kształtowania intuicji czytającego niż wskazaniem możliwych procedur rachunkowych wyznaczania sił działających na ziarna.**

Rozdział piąty poświęcony jest zjawisku deformacji filtracyjnej. Pierwszą część rozdziału zajmują rozważania terminologiczne. Termin „deformacja” jest tu użyty w innym sensie niż w mechanice teoretycznej i oznacza zmiany geometrii obszaru gruntowego spowodowane filtracją. Oznacza on zjawisko zniszczenie pierwotnej struktury gruntu. Klasyfikacja rodzajów tych zniszczeń pozwala wyodrębnić ich dwie klasy podstawowe: mikrodeformację i makrodeformację filtracyjną. W obu przypadkach Autorka przedstawia na rysunkach przykładowe układy sił działających na pojedyncze ziarna i zapisuje warunki przemieszczenia się cząstek gruntu. Jakościowo omówione są zjawiska sufozji, erozji i kolmatacji. W przypadku makrodeformacji wyróżniono i omówiono jakościowo upłynnienie statyczne, przebicie hydrauliczne i wyparcie spowodowane przez siły filtracji.

Treścią rozdziału szóstego jest zagadnienie odporności filtracyjnej, określonej jako zdolność gruntu do przeciwstawienia się deformacjom filtracyjnym. Rozważania prowadzone w tym rozdziale są całkowicie jakościowe. **Nie wprowadzono żadnej ilościowej miary zdolności do przeciwstawiania się deformacjom filtracyjnym, co utrudnia obiektywną ocenę tej cechy gruntu.** Oczywiście, trudno odmówić prawidłowości przedstawionej w kolejnych podrozdziałach analizie czynników warunkujących odporność filtracyjną gruntów. Przedstawiona metoda oceny odporności filtracyjnej może być użyteczna raczej przy konstruowaniu jakościowej opinii eksperckiej o odporności filtracyjnej niż przy uzasadnieniach obliczeniowych możliwości utraty zdolności przeciwstawienia się wyróżnionego obszaru gruntu obciążeniom siłami związanymi z filtracją. **W szczególności nie badano związków odporności filtracyjnej z rozkładem wartości naporów hydraulicznych i układem linii prądu w rozwiązywaniu zagadnienia brzegowego dla naporu hydraulicznego i prędkości filtracji.** Takie rozkłady są traktowane jako inżynierski opis sytuacji hydraulicznej w gruncie, są one standardowym narzędziem inżyniera. Ich wyznaczenie niegdyś wymagało obliczeń metodami graficznymi, dziś można je łatwo zbudować przy pomocy arkusza kalkulacyjnego.

Rozdział siódmy przedstawia badania własne Habilitantki. Są to badania deformacji filtracyjnej piasków, rozwijającej się w przewarstwiieniach o bardzo małej miąższości. Ich celem jest ustalenie odporności filtracyjnej cienkiej warstwy o wodoprzepuszczalności znacznie wyższej niż warstwy ograniczające ją z góry i z dołu. W doświadczeniu warstwę wodoprzepuszczalną zamknięto w komorze zbudowanej ze szkła akrylowego, które zastępuje

naturalne ograniczenia badanej warstewki. **Moje wątpliwości budzi możliwość kontrolowania parametrów piasku (na przykład porowatości) dla tak cienkiej warstwy.** W eksperymencie zadawano gradient hydrauliczny pomiędzy dolną i górną krawędzią warstwy i obserwowano czasy rozwoju wyróżnionych faz deformacji. Notowano również zmiany gradientu hydraulicznego w charakterystycznych momentach obserwowanego zjawiska. Wyniki przedstawiono w formie analizy opisowej (jakościowej), uzupełnionej tabelą zawierającą wyniki szczegółowe pomiarów. Zaproponowano trzy wartości charakterystycznych gradientów oraz podano wzór na czas rozwoju deformacji w funkcji miąższości warstwy. **Jest dla mnie zaskakujące, że nie związane explicite opisu przepływu z właściwościami piasków,** przez które ten przepływ wymuszono, na przykład ze średnicami d_{10} , d_{30} , d_{60} , lub ze współczynnikiem filtracji. Jeśli chodzi o **współczynnik filtracji to powinien on być, moim zdaniem, pomierzony a nie ustalony na podstawie wzoru,** gdyż w ten sposób jest tylko kolejną daną dotyczącą składu granulometrycznego (której ewentualnie można przypisać interpretację fizyczną).

Analizowany problem jest ciekawy, ma ważne znaczenie inżynierskie, gdyż obserwowana sytuacja może być rozumiana jako krytyczna dla formowania się deformacji filtracyjnej. Badanie eksperymentalne opisane w pracy ma charakter nowatorski.

W kolejnych trzech rozdziałach Autorka analizuje czynniki wpływające na pojawienie się deformacji filtracyjnej. Rozdziały te są syntezą wiedzy opublikowanej w literaturze, dotyczącej tego zjawiska. Autorka wzięła pod uwagę informacje zawarte zarówno w kompleksowych opracowaniach jak i w bardzo licznych artykułach o wąskim, szczegółowym charakterze, będących przyczynkami w formułowaniu ogólnego obrazu zjawiska. Ważną zasługą Habilitantki jest logiczna organizacja przedstawienia tego materiału naukowego w ten sposób, że tworzy ona stosunkowo przejrzystą i czytelną syntezę problemu. Autorka osiągnęła ten cel, wyróżniając w kolejnych rozdziałach trzy główne grupy czynników warunkujących wystąpienie deformacji filtracyjnej. W rozdziale ósmym analizowane są czynniki o charakterze geometrycznym, w rozdziale dziewiątym – czynniki związane z polem naporu hydraulicznego i prędkości filtracji, w rozdziale dziesiątym przedstawiona jest rola rozkładu tensora naprężenia w obszarze objętym filtracją. Pomimo tego, że w rozdziałach tych przedstawiono wpływ wielu różnych czynników zakwalifikowanych do każdej z wyróżnionych grup na wszystkie zdefiniowane wcześniej rodzaje deformacji filtracyjnej, Autorce udaje się sformułować stwierdzenia ogólne. W myśl konkluzji zawartych we wstępach do każdego z tych rozdziałów, spełnienie warunków geometrycznych jest warunkiem koniecznym dla rozwoju deformacji filtracyjnej, kryterium hydrauliczne dostarcza warunków wystarczających do jej wystąpienia zaś naprężenia występujące w ośrodku gruntowym stanowią czynnik dodatkowy wpływający na jej formowanie się i przebieg. Wartością pracy jest zgromadzenie i przedstawienie w uporządkowanym układzie, w postaci tabel oraz wykresów, wiedzy rozproszonej na stronach kilkuset prac dotyczących omawianego zagadnienia. Są to najczęściej informacje o charakterze fenomenologicznym. Nawet jeśli podawane są wzory formułujące warunki kryterialne – w analizie przeważa podejście jakościowe. Ukoronowaniem tego podejścia są graficzne ilustracje wpływu poszczególnych czynników na przebieg deformacji hydraulicznych, takie jak na przykład rysunki 9.19, 9.20 czy 10.5.

Krótki rozdział jedenasty zawiera zebraną w monografii wiedzę o powstawaniu i rozwoju deformacji filtracyjnej, przedstawiając ją z punktu widzenia kształtowania i oceny odporności filtracyjnej piasków. Autorka przedstawia szereg wykresów, z których rysunek 11.4 jest podsumowaniem treści książki, zapowiedzianej w jej tytule.

W rozdziale dwunastym zebrano wnioski, które pojawiały się już w kolejnych rozdziałach. Większość z tych podsumowań w sposób oczywisty wynika z przedstawionego w książce materiału, jednak niektóre sformułowania budzą moje wątpliwości. Na przykład, we wniosku 3. Autorka uzależnia odporność filtracyjną gruntu od czynników, które nie są właściwościami gruntu zaś we wniosku 7. twierdzi, że ośrodek gruntowy rozpatrywany jest zawsze jako kontinuum, czemu przeczą wszystkie niemal analizy rysunkowe przedstawiające dyskretny układ ziaren i całkowity brak w monografii jakiegokolwiek sformułowania matematycznego wykorzystującego ciągłość ośrodka. Jest tak nawet wtedy, gdy płaski przepływ poddałby się łatwo zapisowi matematycznemu w postaci zagadnienia początkowo-brzegowego. Taka sytuacja występuje, na przykład, w rozdziale 7.

3.2. Ocena monografii jako osiągnięcia naukowego Habilitantki

Pomimo licznych wątpliwości merytorycznych i uwag krytycznych, jakie sformułowałem powyżej (pogrubiona czcionka w treści opinii merytorycznej), opracowaną monografię zatytułowaną „Odporność filtracyjna piasków” uważam za ciekawą próbę zestawienia aktualnej wiedzy dotyczącej zagadnień filtracji w piaskach. Wiele fragmentów książki, można uznać za wartościowe kompendium wiedzy inżynierskiej. Jestem przekonany, że książka jest ważnym krokiem w kierunku poznania i zrozumienia zagadnień stanów granicznych utraty nośności w wyniku wystąpienia deformacji filtracyjnych i innych zjawisk związanych z przepływem wody przez obszar gruntu.

Te fragmenty książki (przede wszystkim rozdział 7.), w których Autorka przedstawia wyniki własnych badań doświadczalnych uważa należy za Jej autorski wkład w tę dziedzinę wiedzy inżynierskiej.

Uważam, że wiele problemów pozostaje nadal otwartych zaś uwagi dotyczące metody i warsztatu naukowego Habilitantki chciałbym poddać dyskusji naukowej z Autorką, o umożliwienie odbycia której proszę Przewodniczącego Komisji Habilitacyjnej we wniosku końcowym. W tej dyskusji chciałbym przede wszystkim uzyskać dokładniejsze uzasadnienie niedostatku (moim zdaniem) analiz ilościowych. Jest to tym dziwniejsze, że w pracy Zał 3, 3.1.4. Autorka podjęła (wspólnie ze współautorem) próbę analizy ilościowej zjawiska sufozji i filtracji. Takie podejście jest prawdopodobnie świadomym wyborem Autorki. Zdaję sobie sprawę, że niektóre problemy z trudem poddają się analizie numerycznej, uważam jednak, że jest to wybór, który trzeba uzasadnić.

4. Opinia dotycząca całokształtu działalności naukowej i publikacyjnej Habilitantki

W autoreferacie Habilitantka wyróżnia cztery najważniejsze obszary swoich zainteresowań naukowych. Pierwszy z nich to badanie właściwości gruntów antropogenicznych i możliwości ich zastosowania w inżynierii środowiskowej, drugi to badanie zagęszczalności i filtracji gruntów naturalnych jako podłoża budowlanego. Swoją aktywność jako eksperta z ramienia Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w jednej z grup roboczych Europejskiego Komitetu Normalizacyjnego Habilitantka wymienia jako trzeci obszar aktywności naukowej. Czwarta, najważniejsza dziedzina Jej zainteresowań to problematyka odporności filtracyjnej gruntów. Wszystkie wymienione wyżej obszary aktywności naukowej Habilitantki związane są z ważnymi dla geotechniki i mechaniki gruntów zagadnieniami. Pełne dane bibliograficzne publikacji zamieszczono w autoreferacie

i załączniku, pełne teksty publikacji nie zostały dołączone, większość z nich jest dostępna w bibliotekach lub w zasobach elektronicznych.

Badanie właściwości gruntów antropogenicznych jest niezwykle istotne, gdyż grunty te coraz częściej zastępują w zastosowaniach grunty naturalne. Te ostatnie często przekształcone są w grunty antropogeniczne w wyniku wielu rodzajów aktywności gospodarczej. Inżynieria, a zwłaszcza geotechnika środowiskowa to ważna dyscyplina naukowa, która wyłoniła się jako autonomiczna gałąź geotechniki w ostatnim piętnastoleciu. Działalność Autorki w tej dziedzinie dokumentują liczne publikacje (do jej działalności w tej dziedzinie można zaliczyć przynajmniej piętnaście publikacji z listy zamieszczonej w Załączniku 3.) oraz opracowywania rozwiązań praktycznych problemów technicznych (na przykład „Żelazny Most”), które uznaję za ważny wkład Autorki w rozwój tej dyscypliny.

Badanie zagęszczalności i właściwości filtracyjnych gruntów naturalnych jako podłoża budowlanego jest dziedziną, która wymaga łączenia kompetencji naukowych z praktycznym doświadczeniem inżynierskim. Swoją aktywność na tym polu Habilitantka dokumentuje szesnastoma publikacjami, w tej liczbie książką o charakterze podręcznika. Uważam, że Habilitantka wniosła ważny wkład w rozwój wiedzy i praktyki inżynierskiej w zakresie tej problematyki.

Działalność w jednej z grup roboczych Europejskiego Komitetu Normalizacyjnego jest aktywnością o charakterze prestiżowym, świadczy o wysokim zaufaniu środowiska naukowego do Habilitantki. Wymaga ona dużego zaangażowania, związana jest z wysoką odpowiedzialnością. W wyniku swojej działalności na tym polu Habilitantka napisała pięć publikacji, w tym dwie książki o charakterze podręczników. Wkład Habilitantki w rozwój zagadnień związanych z tworzeniem norm technicznych wspiera Jej wniosek o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Aktywność publikacyjna związana z badaniem odporności filtracyjnej gruntów zaowocowała liczbą około osiemnastu publikacji, wśród nich monografią, której treść oceniłem powyżej. Dorobek publikacyjny w tym obszarze działalności uważam również za znaczny, wspierający wniosek o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Przedstawiony dorobek publikacyjny świadczy o szerokich zainteresowaniach inżynierskich i badawczych Habilitantki. Wspierają one przeświadczenie o wykrystalizowanej metodzie badawczej polegającej na głębokim zrozumieniu jakościowym zagadnienia, popartym wynikami doświadczeń. **Ocena ta wspiera moja opinię o zdolności Autorki do samodzielnego planowania, prowadzenia i publikowania badań naukowych. Są to wymagania wyczerpujące, moim zdaniem, treść pojęcia „habilitacja” przyjętego w nauce.**

5. • Ocena innych elementów istotnej aktywności naukowej Habilitantki.

Na ocenę aktywności naukowej Habilitantki składa się szereg czynników, które omówione będą kolejno, poniżej.

5.1. Ocena parametryczna opublikowanych prac naukowych

Habilitantka ma w swoim dorobku około 40 publikacji naukowych licząc łącznie wszystkie elementy dorobku, takie jak książki, monografie, artykuły w czasopiśmie czy też wystąpienia na konferencjach. Cztery z tych publikacji to książki autorskie, znane w polskim

piśmiennictwie dotyczącym mechaniki gruntów i geotechniki. Znam te publikacje i oceniam je wysoko. Wyróżniam te publikacje na tle innych, których waga, mierzona punkcją ministerialną, nie jest wysoka. Podobnie, IF z ostatnich pięciu lat jest równy 2,041. Książki te oraz monografia stanowią ponad połowę dorobku punktowego Habilitantki.

W załączniku 7. przedstawiono dane bibliometryczne pochodzące z trzech źródeł: Web of Science, Scopus oraz Google Scholar. Uważam, że te trzy źródła dają pełen opis rozpoznawalności Autorki w świecie naukowym. Zgodnie z tymi źródłami prace Habilitantki były cytowane odpowiednio 13, 13 i 39 razy (bez autocytowań). Na tej podstawie ustalono indeksy Hirsha na poziomie, odpowiednio 2, 2 i 4.

Uważam, że uzyskane parametry opisujące dorobek publikacyjny zdecydowanie wspierają wniosek o nadanie stopnia doktora habilitowanego Pani dr inż. Agnieszce Dąbskiej.

5.2. Udział w międzynarodowych lub krajowych projektach badawczych

Pani dr inż. Agnieszka Dąbska uczestniczy w dwóch programach badawczych o zasięgu europejskim, oba związane ze standaryzacją. W obu Jej rola jest istotna. Habilitantka jest sekretarzem grupy badawczej w jednym i koordynatora z ramienia PKN w drugim z tych programów (Zał. 3, p.14.)

Ważnym elementem Jej dorobku jest udział w pracach naukowych Państwowego Uniwersytetu Transportu w Petersburgu oraz Ogólnorosyjskiego, Naukowo-Badawczego Instytutu Hydrotechnicznego, również w Petersburgu. Owocem tego uczestnictwa jest, jak wynika z autoreferatu, opracowanie i przeprowadzenie eksperymentu opisanego w monografii, będącej przedmiotem niniejszej opinii. Ponadto, w wyniku tej współpracy powstały narzędzia naukowe chronione dwoma patentami.

Habilitantka brała również udział jako wykonawca, w dwóch grantach dziekańskich i dwóch grantach rektorskich. Wielokrotnie była ekspertem oceniającym projekty w dziedzinach związanych z gruntoznawstwem, mechanika gruntów, geotechniką i budownictwem. Zwraca uwagę zaangażowanie Habilitantki w ciekawe prace interdyscyplinarne z pogranicza archeologii, konserwacji zabytków i inżynierii budowlanej.

Uważam, że dane opisujące aktywność Habilitantki w realizacji projektów naukowych zdecydowanie wspierają wniosek o nadanie stopnia doktora habilitowanego Pani dr inż. Agnieszce Dąbskiej.

5.3. Wygłaszanie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych

W spisie dorobku wymieniono wiele prac umieszczonych w materiałach pokonferencyjnych. W autoreferacie i załącznikach udokumentowano aktywność związaną z organizacją i uczestnictwem w ważnych konferencjach krajowych i zagranicznych. Aktywność Habilitantki na tym polu jest znaczna, **wspiera wniosek o nadanie Jej stopnia doktora habilitowanego.**

5.4. Udział w stażach i studiach podyplomowych, inna aktywność inżynierska

Habilitantka ma rozległe doświadczenie zawodowe, pracowała w wielu jednostkach projektowych, naukowych i naukowo badawczych. Uczestniczyła w kilku stażach

zagranicznych krótko i średnio okresowych, z których najważniejsze to staże w Petersburskich jednostkach naukowo-badawczych. Jest Autorką lub współautorką kilkudziesięciu opinii naukowo-inżynierskim, opracowanych dla przedsiębiorstw. Pani dr inż. Agnieszka Dąbska prowadziła działalność dydaktyczną właściwą dla wieloletniego pracownika uczelni wyższej. W szczególności uwagę zwraca dwukrotna opieka nad doktorantami w roli promotora pomocniczego.

Tę aktywność oceniam jako bardzo intensywną. W mojej opinii wspiera ona **wniosek o nadanie stopnia doktora habilitowanego Pani dr inż. Agnieszce Dąbskiej.**

6. Wskazanie znacznego wkładu Habilitantki w rozwój dyscypliny Budownictwo

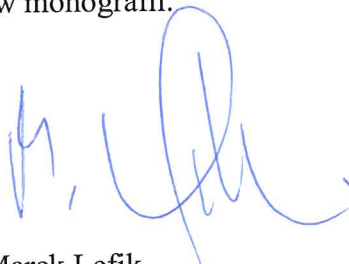
Za istotny wkład Habilitantki w rozwój dyscypliny Budownictwo uważam Jej badania dotyczące głębokiego zrozumienia mechanizmów deformacji filtracyjnej i oceny odporności filtracyjnej gruntów. Ważnym wkładem jest także zebranie ciekawych danych doświadczalnych opisanych w monografii. Zaproponowane doświadczenie dotyczące odporności cienkiej warstwy gruntu na obciążenia gradientem hydraulicznym, wykonane przy użyciu narzędzi, które uzyskały ochronę patentową rozumiem jako ważny wkład w rozwój standaryzowanej praktyki doświadczalnej.

7. Wniosek końcowy

Podsumowując podane wyżej oceny częściowe uważam, że dr inż. Agnieszka Dąbska wykazała po doktoracie znaczący, twórczy i oryginalny dorobek o charakterze inżynierskim i naukowym, dokumentowany ciekawymi przedsięwzięciami naukowymi i publikacjami. Moim zdaniem, Jej aktywność publikacyjna, dorobek dydaktyczny i popularyzatorskiego oraz aktywność w realizacji projektów naukowych, **spełniają zdecydowanie wymagania stawiane doktorom habilitowanym zawarte w Ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 roku (Dz. U. z 2020 roku poz. 85 z późn. zm.).**

Popieram wniosek o nadanie Pani dr inż. Agnieszce Dąbskiej stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport. Wnoszę o kontynuowanie postępowania w tej sprawie.

Monografia przedstawiona przez Habilitantkę, tj. Jej główne osiągnięcie naukowe wskazane we wniosku o przeprowadzenie przewodu habilitacyjnego, wzbudziła we mnie duże zainteresowanie oraz przekonanie o konieczności przedyskutowania uwag, które zamieściłem w punkcie 3. tej recenzji. **Wierzę, że dyskusja naukowa z Habilitantką, o umożliwienie odbycia której proszę Przewodniczącego Komisji Habilitacyjnej, pozwoli mi lepiej zrozumieć Jej warsztat naukowy i możliwości praktycznego zastosowania wiedzy dotyczącej odporności filtracyjnej piasków, zebranej w monografii.**



Marek Lefik