

Warszawa, 14 luty 2022 r.

dr hab. inż. Tomasz Godlewski, prof. Instytutu

Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu
Instytut Techniki Budowlanej
ul. Ksawerów 21,
02-656 Warszawa
Tel. (22) 56-64-163, 607-261-597
e-mail: t.godlewski@itb.pl



RECENZJA

dorobku naukowego, dydaktycznego, zawodowego i organizacyjnego
oraz autorskiej monografii habilitacyjnej (opublikowanej w całości) pt.

„*Odporność filtracyjna piasków*”

dr inż. Agnieszki Dąbskiej w związku z postępowaniem
o nadanie stopnia doktora habilitowanego, prowadzonym przez Radę Naukową Dyscypliny
Inżynieria Lądowa i Transport Politechniki Warszawskiej

1. Podstawy opracowania recenzji

Formalną podstawą opracowania niniejszej recenzji jest pismo Przewodniczącego Rady Naukowej Dyscypliny Inżynieria Lądowa i Transport Politechniki Warszawskiej, dr hab. inż. Konrada Lewczuka, prof. uczelni z dn. 20 grudnia 2021 r. informujące o powołaniu, przez ww. Radę uchwałą nr 293/2021 z dn. 07 grudnia 2021 r., mojej osoby do pełnienia funkcji recenzenta i członka komisji w postępowaniu habilitacyjnym dr inż. Agnieszki Dąbskiej, wszczętym w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport (*pismo nr WTBD.524.HAB.142.2021*).

Merytoryczną podstawą oceny dorobku naukowego, dydaktycznego, zawodowego i organizacyjnego jest przekazana dokumentacja (w języku polskim i angielskim), w skład której wchodzi:

- 1.1. Wniosek dr inż. Agnieszki Dąbskiej z dn. 23 czerwca 2021 r. skierowany do Rady Doskonałości Naukowej o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie Nauk Inżynieryjno-Technicznych w dyscyplinie Inżynieria Lądowa i Transport;
- 1.2. Dane Wnioskodawcy do korespondencji i kontaktu;
- 1.3. Autoreferat przedstawiający opis kariery zawodowej oraz istotnej aktywności naukowej;
- 1.4. Wykaz osiągnięć naukowych stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny Inżynieria Lądowa i Transport;
- 1.5. Kopia dokumentu potwierdzającego posiadanie stopnia doktora nauk technicznych (poświadczona za zgodność z oryginałem);

- 1.6. Osiągnięcie naukowe będące podstawą ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego: monografia pt. „*Odporność filtracyjna piasków*”, Agnieszka Dąbska, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, ISBN 978-83-8156-199-0, Warszawa 2021;
- 1.7. Kopia oświadczeń współautorów;
- 1.8. Dane naukometryczne;
- 1.9. Wykaz osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę i innych informacji dotyczących kariery zawodowej;
- 1.10. Kopia zaświadczeń o odbytych stażach w instytucjach naukowych;
- 1.11. Kopie patentów;
- 1.12. Wersja elektroniczna wniosku wraz z załącznikami, tożsama z wersją papierową.

Recenzję opracowano z uwzględnieniem wymagań zawartych w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r. poz. 85 z późn. zm.) zwana dalej Ustawą.

2. Sylwetka Habilitantki

Dr inż. Agnieszka Katarzyna Dąbska urodziła się 13 lutego 1979 r. w Zamościu.

W 2003 r. uzyskała tytuł magistra inżyniera na kierunku Inżynieria Środowiska, w zakresie inżynierii wodnej na Wydziale Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej.

Stopień naukowy doktora nauk technicznych, w zakresie inżynierii środowiska, uzyskała w 2007 r. na Wydziale Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej, za rozprawę doktorską pt.: „*Badania osadów z dekarbonizacji wody w aspekcie ich przydatności do uszczelniania składowisk odpadów*”, napisaną pod kierunkiem prof. dr hab. inż. Stanisława Pisarczyka. Recenzentami w przewodzie doktorskim byli: prof. dr hab. inż. Kazimierz Garbulewski oraz prof. dr hab. inż. Zbigniew Kledyński. Praca z wyróżnieniem.

Dodatkowo w 2013 r. uzyskała tytuł magistra inżyniera na kierunku Budownictwo, w zakresie konstrukcji budowlanych i inżynierskich na Wydziale Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej.

Pracę zawodową w roli nauczyciela akademickiego zainicjowała w roku 2007 jako asystent naukowo-dydaktyczny i następnie jako adiunkt w Zakładzie Budownictwa Wodnego i Hydrauliki, Wydziału Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej. Od 2015 r. do dnia dzisiejszego jest zatrudniona w Zakładzie Budownictwa Wodnego i Hydrauliki Wydziału Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej, początkowo jako starszy wykładowca, a od 2018 r. na stanowisku adiunkta.

Należy też odnotować zatrudnienie w jednostkach innych niż naukowe: w latach 2008-2009 jako inżynier budowy w firmie Stabilator Sp. z o.o. oraz w latach 2008-2018 w firmie Hydroprojekt/DHVHydroprojekt Sp. z o.o. kolejno na stanowisku: asystenta projektanta, specjalisty ds. geotechniki, starszego asystenta projektanta i starszego specjalisty ds. geotechniki.

Dr inż. Agnieszka Dąbska posiada biegłą znajomość dwóch języków (*angielski i rosyjski*), potwierdzoną odbytymi kursami i zdobytymi certyfikatami. Od 2007 r. legitymuje się patentem sternika.

3. Charakterystyka i ocena dorobku naukowego, dydaktycznego, zawodowego i organizacyjnego

3.1. Dorobek naukowy

Działalność naukowa dr inż. Agnieszki Dąbskiej jest *stricte* powiązana z kierunkiem ukończonych studiów magisterskich na Wydziale Inżynierii Środowiska PW, gdzie następnie kontynuowała karierę naukową podejmując studia doktoranckie. Równoległe z prowadzoną dydaktyką Habilitantka prowadziła badania naukowe na poczet przyszłej rozprawy doktorskiej, pozyskując w tym celu dwa granty dziekańskie (*dot. badań odpadów z dekarbonizacji wody*) i realizując trzy prace statutowe w zakresie tematyki pracy doktorskiej. Ten aktywny udział w zakresie realizacji prac o charakterze badawczo-rozwojowym pozwolił na awans naukowy do stopnia doktora i ukształtował dalszy kierunek zainteresowań naukowych Habilitantki. Kolejne doświadczenia zdobyte w praktyce zawodowej (*praktyka na budowie przy obiekcie zabytkowym, prace studialne dla obiektów hydrotechnicznych – stopnie wodne na terytorium Gruzji oraz ponad 10-letni udział w pracach projektowych dot. obiektu unieszkodliwiania odpadów poflotacyjnych „Żelazny Most”*) poza ugruntowaniem wiedzy, wskazały nowe, ciekawe horyzonty do dalszego Jej rozwoju naukowego. Należy podkreślić konsekwencje Habilitantki w planowaniu swojego rozwoju naukowego, która w celu poszerzenia swojej wiedzy w 2009 r. podejmuje kolejny kierunek studiów na Wydziale Inżynierii Lądowej PW. Zainteresowanie historycznymi obiektami budowlanymi zaowocowały pozyskaniem dwóch grantów rektorskich (*w 2011 i w 2012 r.*) dotyczących rewitalizacji obiektów zabytkowych na Ukrainie, gdzie Habilitantka w ramach Polskiej Misji Archeologicznej zajmowała się analizą form architektonicznych i technik budowlanych obiektów zabytkowych. Efekty tych prac znalazły swoje odzwierciedlenie w tematyce pracy magisterskiej obronionej w 2013 r. na Wydziale Inżynierii Lądowej PW – *dot. wpływu robót geotechnicznych na stan techniczny zabytkowych obiektów budowlanych*. Równoległe Habilitantka kontynuuje prace naukowe na Wydziale Inżynierii Środowiska w zakresie opisu właściwości fizycznych i mechanicznych gruntów naturalnych, ze szczególnym uwzględnieniem oceny zagęszczalności i charakterystyki filtracji jako zjawisk powiązanych w praktyce, w odniesieniu do obiektów budowlanych. Efekty tej aktywności to kolejne prace statutowe i publikacje opisujące problematykę badania materiałów i zjawisk występujących w obiektach inżynierii środowiska z wykorzystaniem modeli numerycznych.

W zakresie przedstawionego dorobku i aktywności naukowej dr inż. Agnieszki Dąbskiej, (*poza wskazanym osiągnięciem naukowym*) na podkreślenie zasługuje aktywny i dominujący udział w powstaniu 3 publikacji - książek autorskich o charakterze podręczników akademickich i ważnej pozycji literatury branżowej w zakresie projektowania geotechnicznego. Jako współautorka w kolejnych latach 2012-2019 współtworzyła prace dotyczące praktycznych przykładów projektowania geotechnicznego wg Eurokodu 7 (*które z uwagi na duże zainteresowanie doczekały się reedycji*) oraz publikacje szeroko omawiające zagadnienia związane ze stanami granicznymi (*nośność i osiadania fundamentów*) w nawiązaniu do aktualnego stanu wiedzy i potrzeb wynikających z wdrożenia norm europejskich. Szczególnie ostatnie dwie pozycje: *Odkształcalność gruntów i osiadanie fundamentów*, Dąbska A., Pisarczyk S. (2017) oraz *Nośność podłoża gruntowego fundamentów bezpośrednich*, Dąbska A., Pisarczyk S. (2019) wpisały się w kanwę

obowiązkowych pozycji podręczników akademickich w zakresie mechaniki gruntów i fundamentowania na większości wyższych uczelni technicznych i nie tylko.

W trakcie swojej działalności naukowo-dydaktycznej na Wydziale Inżynierii Środowiska PW Pani dr inż. Agnieszka Dąbska wykazała inicjatywę w zakresie współpracy naukowej na forum kontaktów międzynarodowych, uczestnicząc bezpośrednio w pracach naukowo-badawczych podczas dwutygodniowego stażu (2009 r.) na Państwowym Uniwersytecie Transportu w Petersburgu w Rosji. Wymiana doświadczeń w zakresie oceny inżynierskich właściwości gruntów przyczyniła się do pogłębienia wiedzy i ukierunkowania dalszych dociekań naukowych Habilitantki, wyrażonych w późniejszych publikacjach opracowanych we współpracy z pracownikami naukowymi tejże uczelni. Warto tu podkreślić walor jednej z trzech wspólnych publikacji, która została opublikowana w czasopiśmie (*Zhilyshnoe Stroitelstvo*) znajdującym się na liście rosyjskojęzycznych czasopism recenzowanych wskazanych dla publikowania wyników prac przedkładanych na drodze postępowań o nadanie stopnia doktora i doktora habilitowanego wg przepisów Federacji Rosyjskiej (*odpowiednik czasopism z części A wykazu MNiSW*).

Ukierunkowanie na problematykę deformacji filtracyjnych realizowaną ww. pracach statutowych prowadzonych w Zakładzie Budownictwa Wodnego i Hydrauliki WIŚ PW doprowadziło do kolejnych publikacji naukowych w tym zakresie i poprzez udział w międzynarodowych warsztatach poświęconych problemom erozji wewnętrznej podłoża budowlanego, otworzyło kolejny etap rozwoju naukowego Habilitantki. Będąc od 2009 r. członkiem Europejskiej Grupy Roboczej ds. Erozji Wewnętrznej w Korpusach Zapór i ich Podłożu, działającej przy Międzynarodowym Komitecie Wielkich Zapór, dr inż. Agnieszka Dąbska miała możliwość prezentacji swoich wyników prac na forum międzynarodowym. Nawiązane w ten sposób kontakty przerodziły się w owocną współpracę o charakterze naukowo-badawczym, którą aktywnie kontynuuje do dziś.

Na podkreślenie zasługuje fakt odbycia 3 miesięcznego stażu naukowego w 2014 r. w Ogólnorosyjskim Naukowo-Badawczym Instytucie Hydrotechnicznym im. B.E. Vedeneeva w Petersburgu w Rosji, w ramach uzyskanego stypendium wyjazdowego dla nauczycieli akademickich (*Program Rozwojowy Politechniki Warszawskiej*). Pobyt ten pozwolił Habilitantce na zrealizowanie badań, które stały się podstawą wskazanego osiągnięcia naukowego. Efektem wymiernym współpracy z Instytutem Hydrotechnicznym są też dwa patenty międzynarodowe dotyczące wykorzystanych urządzeń i rozwiązań technologicznych w przeprowadzonych laboratoryjnych badaniach deformacji filtracyjnych. Dopelnieniem efektów naukowych odbytego stażu były 4 publikacje (w tym jedna w j. angielskim) oraz monografia habilitacyjna.

Dr inż. Agnieszka Dąbska brała udział (2011 i 2012) w pracach badawczych jako wykonawca prac konserwatorskich na terenie starożytnego miasta Tyritake w Kerczu na Ukrainie dla Polskiej Misji Archeologicznej Muzeum Narodowego w Warszawie w ukraińskim programie „Bosporańskie Miasto Tyritake” w ramach Misji Konserwatorskiej Wydziału Inżynierii Lądowej PW.

Od 2008 r. jest członkiem międzynarodowego zespołu: *European Working Group on Internal Erosion in Embankment Dams and Their Foundation* oraz od 2017 r. członkiem międzynarodowego stowarzyszenia: *International Society for Mechanics and Geotechnical Engineering*. Od 2011 r. jest członkiem (w kadencji 2011-2014 w roli sekretarza)

Europejskiego Komitetu Normalizacyjnego CEN/TC 250 SC7, EG3 „*Model solutions*”, a od 2013 r. w roli eksperta działa w grupie roboczej CEN/TC 250/SC7 WG1 „*General Rules and Coordination*” z ramienia Polskiego Komitetu Normalizacyjnego.

Poza wskazanym osiągnięciem naukowym opublikowanym w monografii habilitacyjnej dr inż. Agnieszka Dąbska jest autorką bądź współautorką łącznie 33. prac naukowych (*po uzyskaniu stopnia doktora*), w tym 2. monografii naukowych i 3. książek autorskich (+ *reedycja jednej pozycji*) i 9. rozdziałów w monografiach, prezentujących elementy i efekty prowadzonej działalności naukowo-badawczej, a także w czasopismach technicznych, branżowych i naukowych, na forum krajowym i międzynarodowym (*w tym 6 publikacji w j. angielskim, i 5 w j. rosyjskim*). Habilitantka wygłosiła 7 referatów na konferencjach, w tym 4 referaty w języku angielskim i 1 w języku rosyjskim na forum międzynarodowym. Aktywnie uczestniczyła w ponad 20 konferencjach, seminariach i warsztatach naukowych w kraju i zagranicą.

Za pracę doktorską otrzymała wyróżnienie Ministra Infrastruktury (2007) oraz wyróżnienie (2010) w konkursie na wybitne osiągnięcia nauki polskiej w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, Priorytet IV, Polskiej Fundacji Ośrodków Wspomagania Rozwoju Gospodarczego „OIC POLAND”.

Od 2017 r. jest członkiem Komitetu Naukowego i współorganizatorem (*sekretarz Komitetu Organizacyjnego*) Międzynarodowej Konferencji Technicznej Kontroli Zapór. W ramach prac Komitetu Naukowego ww. konferencji przygotowała 6 recenzji prac naukowych dla wydawnictw polskich i zagranicznych.

Należy również dodać, że Pani dr inż. Agnieszka Dąbska dużą część aktywności naukowej realizowanej w Politechnice Warszawskiej poświęca współpracy z otoczeniem społecznym i sektorem gospodarczym, wykorzystując zdobyte już doświadczenie, jednocześnie pogłębiając wiedzę praktyczną. Prace te obejmują realizację i interpretację wyników badań gruntów, opiniowanie dokumentacji geologicznych, geotechnicznych i projektowych, ekspertyzy i oceny stanu technicznego obiektów budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem współpracy z podłożem oraz nadzory naukowo-techniczne nad obiektami hydrotechnicznymi. Na podkreślenie zasługuje stała współpraca o charakterze nadzoru i usług doradztwa naukowo-technicznego dla dużych obiektów składowania odpadów paleniskowych przy elektrowniach konwencjonalnych (*Rzeszów, Stalowa Wola*).

3.1.1 Ocena osiągnięcia naukowego – autorska monografia habilitacyjna

Podstawą do ubiegania się dr inż. Agnieszki Dąbskiej o stopień naukowy doktora habilitowanego jest autorska monografia naukowa pt.: „*Odporność filtracyjna piasków*”, opublikowana w 2021 r. przez Oficynę Wydawniczą Politechniki Warszawskiej.

Wprowadzenie w problematykę:

Problemem praktycznym (*w ocenie Recenzenta*) w analizie stanów granicznych dotyczących zniszczeń hydraulicznych jest rozbieżność zaleceń aktualnej normy europejskiej PN-EN 1997-1 (Eurokodu 7) oraz Rozp. MŚ w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty hydrotechniczne i ich usytuowanie z 2007 r. (*Dz.U. rok 2007, nr 86, poz. 579*). Głównie dotyczy to kwestii weryfikacji stateczności ziemnych budowli hydrotechnicznych oraz zagadnienia erozji wewnętrznej (*m.in. sufozji*). Przede wszystkim,

aktualnie brak jest w obu dokumentach szczegółowych zaleceń w zakresie przyjmowania krytycznych gradientów hydraulicznych w ocenie ryzyka sufozji. Norma Eurokod 7 wskazuje jedynie, że krytyczny spadek hydrauliczny z uwagi na erozję wewnętrzną należy wyznaczać, biorąc pod uwagę co najmniej następujące czynniki: kierunek przepływu, skład granulometryczny i kształt ziaren oraz uwarstwienie podłoża gruntowego. Dodatkowo, ponieważ nie wskazano współczynnika częściowego do weryfikacji tego stanu granicznego, można zakładać, że wartość krytyczna powinna być wartością obliczeniową (*uwzględniając pewien zapas bezpieczeństwa*). Natomiast sama ocena gradientów filtracji w korpusie zapór i wałów często oparta jest o parametry filtracyjne wyznaczone w sposób obciążony wysoką niepewnością (*np. współczynniki filtracji brane z literatury wyłącznie w oparciu o klasyfikację gruntu, ewentualnie ustalone empirycznie z krzywych uziarnienia, itp.*). Tymczasem ww. Rozporządzenie... wskazuje uwarunkowania dotyczące bezpieczeństwa oraz zakres niezbędnych analiz. Między innymi definiuje warunek sprawdzenia w zakresie gradientów ciśnień filtracyjnych i możliwości przebicia lub sufozji w odniesieniu do budowli hydrotechnicznych (*żelbetowych, kamiennych oraz z betonu słabo zbrojonego*) posadowionych na podłożu nieskalnym w zakresie gruntów podłoża i przyczółków, a także ziemnych budowli piętrzących. Obecnie ani norma Eurokod 7, ani wskazane Rozporządzenie..., nie dają projektantom konkretnych podstaw do przyjmowania wartości krytycznego spadku hydraulicznego na potrzeby weryfikacji wymaganego dla tych obiektów stanu granicznego. W praktyce, w budownictwie hydrotechnicznym wykorzystywane są często ogólnie zalecane wartości (*bez rozróżnienia charakterystyki uziarnienia danego rodzaju gruntu*) pochodzące z początku lat 80-tych (za Borys M. 2006). W tym kontekście podjęta praca naukowa jest istotna i potrzebna, a dociekania Habilitantki i prezentowane wnioski doskonale wpisują się w bieżące potrzeby projektowe.

Ogólna charakterystyka i ocena osiągnięcia:

Głównym celem badawczym w zakresie prowadzonych prac naukowych Pani dr inż. Agnieszki Dąbskiej była kompleksowa analiza problemu zachowania odporności filtracyjnej piasków równoziarnistych. Rozważania te dotyczyły szczególnie modelowania utraty odporności z uwzględnieniem założonych warunków deformacji filtracyjnych w przewarstwieniach o miąższości poniżej pięciokrotności wymiaru największego ziarna szkieletu gruntu (< 10 mm). Przedmiot badań opisany w prezentowanym osiągnięciu dotyczy deformacji filtracyjnych i analizy warunków utraty odporności filtracyjnej, z podaniem kompletnej charakterystyki czynników je kształtujących i obserwowanych współzależności (*wieloczynnikowa analiza parametryczna*) jako podstawa do dalszego poprawnego definiowania przyjmowanych w praktyce kryteriów i symulowania (*np. w modelach numerycznych*) ww. zjawisk. Do najważniejszych osiągnięć naukowych Pani dr inż. Agnieszki Dąbskiej w ww. zagadnieniach, wskazanych w monografii, można zaliczyć:

- analizę i opis właściwości ośrodka gruntowego podlegającego filtracji w skali pojedynczych ziaren i cząstek oraz utworzonej mikrostruktury;
- analizę i autorską interpretację graficzną mechanicznego oddziaływania wody (*sił filtracji*) na szkielet gruntowy oraz całą jego objętość w odniesieniu do pozostałych sił działających w ośrodku gruntowym;

- usystematyzowanie klasyfikacji deformacji filtracyjnych wraz z czynnikami warunkującymi zachowanie odporności filtracyjnej gruntu, opisywanych w literaturze naukowej (*anglojęzycznej i rosyjskojęzycznej*);
- zaprojektowanie i wykonanie stanowiska badawczego do laboratoryjnej oceny odporności filtracyjnej gruntu;
- przeprowadzenie unikatowych badań laboratoryjnych odporności filtracyjnej piasków równoziarnistych w przewarstwieniach o niewielkich miąższościach, z opisem lokalnych i ogólnych warunków hydraulicznych oraz identyfikacją mechanizmu zniszczenia hydraulicznego;
- analizę autorską czynników warunkujących wystąpienie deformacji filtracyjnych w odniesieniu do wyników badań własnych, z uwzględnieniem następujących kryteriów:
 - kryterium geometryczne – uwzględnienie cech pojedynczych ziaren i cząstek oraz struktury gruntu i ich udział w kształtowaniu podatności na wystąpienie deformacji filtracyjnych,
 - kryterium hydrauliczne – w odniesieniu do dwóch warunków hydraulicznych (*dopuszczalnych i krytycznych*), opisanych gradientem hydraulicznym i prędkością filtracji, z uwzględnieniem kierunku i zwrotu filtracji,
 - kryterium naprężenia – opis z uwzględnieniem wpływu zmiany stanu naprężeń i analizą czynników powodujących te zmiany, skutkujące utratą odporności filtracyjnej gruntu;
- autorską interpretację graficzną w formie algorytmu ukazującego udział i wzajemne zależności poszczególnych czynników i przypisanych im kryteriów biorących udział w procesie kształtowania odporności filtracyjnej gruntu.

Na wyróżnienie zasługuje również praktyczna wartość naukowa prezentowanego osiągnięcia Habilitantki, z uwagi na kompleksowe podejście i analizę problemu utraty odporności filtracyjnej, w sytuacji nielicznych publikacji i braku aktualnych opracowań, tak szeroko i szczegółowo opisujących zagadnienia związane z deformacjami filtracyjnymi.

Należy podkreślić wysoki walor poznawczy w zakresie podjętego zagadnienia, polegający na przedstawieniu w pracy licznych zestawień zależności empirycznych do wyznaczania przepuszczalności hydraulicznej piasków, czy też formuł obliczeniowych gradientów i prędkości granicznych (*dopuszczalnych i krytycznych*) dla zjawisk upłynnienia, przebicia hydraulicznego i sufozji. Autorskie ustalenia podane w monografii, jako przegląd stanu wiedzy z literatury szeroko dostępnej (*angielskojęzycznej*) i ograniczonej (*rosyjskojęzycznej*), stanowią bardzo cenne źródło wiedzy zebranej i krytycznie przeanalizowanej przez Habilitantkę.

Elementy oryginalne osiągnięcia:

Na opisanych w monografii przykładach Habilitantka dokładnie zdefiniowała czynniki decydujące bezpośrednio i pośrednio o wystąpieniu deformacji filtracyjnej w piaskach równoziarnistych. Do oryginalnych osiągnięć Habilitantki należy dołączyć również następujące elementy wynikowe przeprowadzonych badań i analiz:

- zdefiniowanie czynników kształtujących odporność filtracyjną gruntu, z podziałem na grupy;

- opracowanie autorskiej interpretacji graficznej (10 schematów) oddziaływania sił filtracji na pojedyncze ziarna i cząstki oraz całą strukturę gruntu, dla różnych kierunków filtracji;
- rozpoznanie i opis złożonego mechanizmu utraty odporności filtracyjnej (4 fazy) dla badanego gruntu (*piasek drobny*) wraz z określeniem warunków hydraulicznych (*ogólnych i lokalnych*) warunkujących wystąpienie zjawiska;
- wskazanie matematycznych zależności pomiędzy lokalnymi i ogólnymi średnimi gradientami krytycznymi dla poszczególnych faz analizowanego mechanizmu zniszczenia hydraulicznego;
- opracowanie zależności gradientów i czasu dla warunków utraty odporności filtracyjnej dla piasku drobnego w funkcji miąższości przewarstwienia (D);
- wykazanie silnej współzależności opisanych czynników wpływu, z opisem parametrycznym poszczególnych kryteriów w zakresie oceny deformacji filtracyjnych gruntów (*geometrycznego, hydraulicznego i naprężenia*), zaprezentowanego w formie autorskiego algorytmu w zakresie opisu czynników kształtujących odporność filtracyjną gruntów.

Uwagi krytyczne i dyskusyjne:

Niezależnie od wskazanych powyżej oryginalnych osiągnięć Habilitantki, Recenzent zauważa jednak pewne niedoskonałości i elementy dyskusyjne dzieła. Ogólna uwaga wiąże się z pewnym niedosytem poznawczym w zakresie przeprowadzonych badań własnych. Po pierwsze w opisie przeprowadzonego eksperymentu brakuje informacji i szerszego opisu wskazanych problemów technicznych z wykonaniem przewarstwień o miąższości 2 mm. Drugi aspekt to brak szczegółowego omówienie (*nawet z podaniem rezultatów*) wyników badań dla piasków średnich i grubych, dla których nie udało się uzyskać powtarzalności wyników z uwagi na brak oznak zniszczenia lub deformacje filtracyjne obserwowane przy wyższych gradientach niż założone i możliwe do uzyskania na wykorzystywanym stanowisku badawczym. Informacje te, z punktu widzenia możliwości powtórzenia przeprowadzonego eksperymentu (*podstawowe założenie dla potwierdzenia hipotez naukowych*), pozwoliłyby kolejnym badaczom na uniknięcie podobnych problemów lub dałyby *asumpt* do podjęcia próby im zaradzenia. Omówienie wszystkich wyników przeprowadzonych badań byłoby też interesujące z punktu widzenia programowania podobnych eksperymentów w przypadku piasków grubych i średnich, gdzie nie należało się spodziewać konieczności zastosowania wyższych gradientów niż możliwości stanowiska badawczego ($i < 3$), chociaż by patrząc na zalecenia aktualnej normy (PN-EN ISO 17892-11:2019) w zakresie badań filtracji. Oczywiście w kontekście celu pracy (*utrata odporności filtracyjnej*) parametry te mogą być wyższe z różnych powodów (np. *metoda formowania próbek, grubość lamin, ograniczenia sprzętowe, itd.*) dlatego należało je podać pomimo negatywnego wyniku eksperymentu.

Zagadnienie, które również zasługuje na szerszy opis to kwestia formowania próbek i kontrola utrzymania zakładanej struktury gruntu, wyrażonej wartością porowatości czy zagęszczenia. Doświadczenia z prac statutowych prowadzonych w ITB wskazują na duże trudności w zachowaniu i kontroli niezmienności przestrzeni porowej w badaniach filtracji w gruntach piaszczystych, szczególnie w stanie luźnym i średniozagęszczonym. Duże znaczenie ma sam sposób formowania próbek (*metoda formowania „na sucho”, lub metoda*

podzagęszczania tzw. „na mokro” - z ang. *moist tamping* wg Ladd'a, 1978). Przy formowaniu „na sucho” na etapie początkowego przepływu w badaniach filtracji obserwuje się zwiększony gradient jako efekt nasycania próbki, co może prowadzić do zmiany zagęszczenia i tym samym poprzez zmianę struktury wpływać na zmianę przyjmowanych warunków brzegowych i przebieg analizowanego zjawiska. Stąd pytanie, czy przyjmowane do badań wartości porowatości były weryfikowane po wykonaniu badania, ponieważ jak wskazują wyniki innych badaczy (*m.in. Parylak i in., 2013; Zięba, 2016; Shen, Zhu & Gu, 2019; Wrzesiński, 2020, Jaśkiewicz i in. 2021*) i sama Habilitantka w podsumowaniu, zmiana struktury w przestrzeni porowej gruntów (*zależna od stopnia zagęszczenia*) wpływa istotnie na zmianę przewodności hydraulicznej badanych gruntów.

W zakresie uwag technicznych można wskazać brak schematu graficznego opisanego stanowiska badawczego. Jest ono szczegółowo opisane w tekście, ale rysunek byłby tu o wiele bardziej czytelny w odbiorze. W tym kontekście cennym komentarzem byłaby też kwestia szerszego opisu wpływu tzw. „efektu przyściennego” oraz wskazówki w jaki sposób można te efekty ograniczyć.

Powyższe uwagi nie umniejszają osiągnięcia naukowego dr inż. Agnieszki Dąbskiej, mogą być wykorzystane do rozwijania opisanej problematyki, która w zakresie badań deformacji filtracyjnych w gruntach gruboziarnistych (przepuszczalnych) jest zagadnieniem złożonym i wymagającym, co tylko podkreśla wysokie aspiracje Habilitantki.

Konkluzja:

Oceniana monografia, wskazana jako osiągnięcie naukowe w postępowaniu awansowym dr inż. Agnieszki Dąbskiej stanowi kompleksowe opracowanie dotyczące zagadnień związanych z deformacjami filtracyjnymi w gruntach gruboziarnistych (piaskach). Wyniki prezentowanych badań własnych są oryginalnym osiągnięciem Habilitantki, a opublikowana praca jest pierwszym w Polsce opracowaniem prezentującym w sposób przystępny i całościowy wiedzę w zakresie opisu zjawisk i mechanizmów deformacji filtracyjnych. Opisana w pracy problematyka wskazuje wyraźnie na konieczność prowadzenia dokładnej analizy sytuacji związanych z możliwością wystąpienia stanów granicznych zniszczenia hydraulicznego, biorąc pod uwagę inne, niż tylko warunki geometryczne wynikające ze struktury gruntu, opisywane ogólnie w normie (*Eurokod 7*) oraz konieczność podania w załączniku krajowym warunków i zakresów stosowania proponowanych wzorów do sprawdzenia stanu granicznego HYD z wykorzystaniem doświadczeń i schematów do wyznaczania gradientów i ich wartości dopuszczalnych. W tym zakresie osiągnięcie naukowe dr inż. Agnieszki Dąbskiej stanowi istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej, gdyż wnioski i opracowany kompleksowo i jednoznacznie materiał prezentujący współdział poszczególnych czynników kształtujących odporność filtracyjną gruntów oraz opisane kryteria, mogą być wprost zaimplementowane (*jako wymagania i schemat ogólny*) do załącznika krajowego normy PN EN 1997-1. Jednocześnie wykonane badania odporności filtracyjnej piasków równoziarnistych mają użyteczny charakter i mogą być wykorzystywane bezpośrednio w praktyce inżynierskiej.

W mojej ocenie działalność naukową Pani dr inż. Agnieszki Dąbskiej można ocenić na poziomie ogólnie dobrym. Jednocześnie mając na uwadze elementy oryginalne dzieła stwierdzam, że wyszczególniony powyżej wkład Habilitantki w rozwój dyscypliny naukowej,

należy ocenić jak najbardziej pozytywnie i uznać za znaczący, z wysokim potencjałem aplikacyjnym oraz możliwością kontynuowania wyznaczonych kierunków badań.

3.1.2 Ocena dorobku publikacyjnego

Od początku działalności naukowej główną dziedziną zainteresowań Pani dr inż. Agnieszki Dąbskiej były badania nad problematyką opisu właściwości podłoża, szczególnie w zakresie deformacji filtracyjnych gruntów. Jednym z podstawowych problemów badawczych była rozwijana i kontynuowana po uzyskaniu stopnia naukowego doktora problematyka weryfikacji teoretycznych założeń modelowych opisujących zjawisko deformacji filtracyjnych jako punktu wyjścia do opracowania i wdrożenia skutecznego narzędzia (*stanowisko badawcze*) do prognozowania warunków granicznych dla utraty odporności filtracyjnej gruntów (*na przykładzie piasków równoziarnistych*).

Rozwój i ukierunkowanie działalności naukowej wynikało między innymi z udziału (*jeszcze przed uzyskaniem stopnia doktora*) w pracach statutowych i grantach naukowych w zakresie warsztatu badawczego oceny właściwości fizyko-mechanicznych różnego rodzaju geomateriałów. Swoją wiedzę z prac badawczych Habilitantka wykorzystywała i weryfikowała w praktyce w ramach zamawianych opinii, ekspertyz dla podmiotów gospodarczych, głównie w zakresie oceny właściwości podłoża oraz współpracy różnego rodzaju obiektów (*w tym zabytkowych i hydrotechnicznych*) w zakresie geotechnicznych warunków posadowienia. Zebrane w ten sposób doświadczenie praktyczne i wyniki zrealizowanych prac, w zależności od możliwości, były prezentowane przez Habilitantkę na konferencjach naukowych i publikowane w różnych periodykach na forum krajowym i międzynarodowym.

Po uzyskaniu przez Panią dr inż. Agnieszkę Dąbską stopnia naukowego doktora, jej dorobek publikacyjny (*stan na dzień składania wniosku tj. 17.06.2021*) według bazy Web of Science przekłada się na indeks Hirscha 2, w tym 13(13) cytowań, wg bazy Scopus: indeks Hirscha 2, w tym 14(13) cytowań, a wg bazy Google Scholar: indeks Hirscha 4, w tym 47(39) cytowań. Sumaryczna wartość Impact Factor (*na dzień złożenia wniosku*) za opublikowane artykuły wynosi IF: 1,900 (IF_{5lat}: 2,041). Suma punktów MNiSW uzyskanych z publikacji wynosi 645, w tym 602,5 uwzględniając udział własny.

Poza wskazaną jako osiągnięcie naukowe monografią, Habilitantka ma w swoim dorobku ogółem 37 publikacji (*w tym 33 po doktoracie*) opublikowanych w czasopiśmie naukowych, w tym w czasopiśmie indeksowanych w Journal Citation Report. Najważniejsze czasopisma, które należy tu wymienić to: *Scientific Reports* (punktacja MNiSW: 140 pkt., udział Habilitantki 50%), *Water, Air & Soil Pollution* (punktacja MNiSW: 70 pkt., udział Habilitantki 100%), *Acta Scientiarum Polonorum* (punktacja MNiSW przed 2019: 11 pkt., udział Habilitantki 50%) oraz czasopisma rosyjskojęzyczne (*indeksowane w Federacji Rosyjskiej*): *Izvestia Vsesouzdnogo Nauchno-Issledovatel'skovo Instituta Gidrotehniki im. B.E. Vedeneeva*, *Energia*, udział Habilitantki 75%, *Zhilischnoe Stroitelstvo*, udział Habilitantki 15%. Łącznie 11 publikacji (*większość z wiodącą rolą Habilitantki*) napisana jest w jęz. angielskim i rosyjskim, co zwiększa ich zasięg i możliwość popularyzacji prac Autorki.

Pani dr inż. Agnieszka Dąbska jest autorką 2 monografii i 9 rozdziałów w monografiach naukowych, w tym jednej opracowanej w jęz. angielskim. W trakcie swojego zatrudnienia na

Politechnice Warszawskiej opublikowała (jako współautorka) 4 książki autorskie (w tym jedna pozycja jako uzupełnione wydanie II) o charakterze pozycji branżowych i podręczników akademickich.

Podsumowując tę część oceny należy zauważyć wyraźne zróżnicowanie dorobku publikacyjnego na część o wymiarze naukowym (w rozumieniu istotnego rozwoju wiedzy w danej dziedzinie) oraz te, w której dominują aspekty dydaktyczne i praktyczne. Warto również wspomnieć o dorobku w zakresie uzyskanych 2 patentów międzynarodowych. Elementy te są wymiernymi efektami działalności naukowej Habilitantki, chociaż nie przekładają się wprost na wskaźniki bibliometryczne, co nie umniejsza ich wagi w zakresie dorobku publikacyjnego, ale ich wymiar jest nieco inny.

W kontekście specyfiki postępowania habilitacyjnego ilość publikacji i liczby cytowań może budzić pewien niedosyt. Jednak należy pozytywnie ocenić fakt, że znaczna część artykułów została napisana w jęz. angielskim i rosyjskim, co podnosi rangę i zasięg oddziaływania na międzynarodowy poziom, niezależnie od punktacji ministerialnej. Należy też odnotować, że 3 publikacje rosyjskojęzyczne zrealizowane przez Habilitantkę dotyczą czasopism znajdującym się na liście rosyjskojęzycznych czasopism recenzowanych, wskazanych przez Wyższą Komisję Atestacyjną przy Ministerstwie Edukacji i Nauki Federacji Rosyjskiej, dla publikowania wyników prac przedkładanych na drodze postępowania o nadanie stopnia doktora i doktora habilitowanego.

Niezbyt wysoka liczba cytowań jest po części związana z aktualnością prezentowanych wyników prac (opublikowanych po 2019), dlatego ich zauważalność powinna sukcesywnie rosnąć. Dowodem na to jest aktualny wzrost parametrów bibliometrycznych w bazie Google Scholar, gdzie stan w profilu Habilitantki na dzień sporządzenia recenzji wynosił: Indeks Hirscha: 5, a liczba cytowań: 50 – widoczny progres. Również wartość łączna punktacji oraz wartość *Impact Factor* wzrosła na skutek ukazania się deklarowanej we wniosku (zał. 3) pracy opublikowanej w lipcu 2021 r. w *Scientific Reports* (dodatkowe 140 pkt oraz powiększony do sumarycznego poziomu $IF: 6,280$ i $IF_{stat}: 7,175$).

Mając na uwadze powyższe oraz godny uznania dorobek w zakresie książek autorskich i monografii Habilitantki oraz istotną aktywność naukową Pani dr inż. Agnieszki Dąbskiej tę część dorobku należy w ogólności ocenić pozytywnie.

3.2 Dorobek dydaktyczny

Dorobek dydaktyczny dr inż. Agnieszki Dąbskiej jest ściśle powiązany z zatrudnieniem na Politechnice Warszawskiej, realizowany początkowo w ramach studiów doktoranckich a następnie na stanowisku asystenta, starszego wykładowcy i adiunkta. Od 2003 r. Habilitantka prowadziła zajęcia akademickie w trybie zajęć stacjonarnych i niestacjonarnych, na kierunku Inżynieria Środowiska, w specjalnościach: Inżynieria Sanitarna, Inżynieria Wodna, Gospodarka Odpadami, Inżynieria Komunalna w formie wykładów, laboratoriów, projektów, ćwiczeń i seminariów z następujących przedmiotów: *Wytrzymałość materiałów i mechanika budowli, Podstawy geologii i geotechniki, Mechanika gruntów i fundamentowanie, Geotechnika*, w tym również jako koordynator przedmiotu.

Ciągła praca nad doskonaleniem prowadzonych przez Habilitantkę zajęć akademickich w oparciu o aktualne wyniki osiągnięć naukowych i projektowych w skali światowej została

doceniona. Habilitantka jest laureatką nagród Rektora Politechniki Warszawskiej za osiągnięcia w pracy dydaktycznej, w tym wsparcie procesu kształcenia autorskimi książkami:

- w 2012 r. zespołowa Nagroda Stopnia II za osiągnięcia dydaktyczne;
- w 2017 r. zespołowa Nagroda Stopnia III za osiągnięcia dydaktyczne;
- w 2019 r. zespołowa Nagroda Stopnia III za osiągnięcia dydaktyczne.

W ramach swojego zatrudnienia w roli nauczyciela akademickiego na Wydziale Inżynierii Środowiska a po restrukturyzacji Wydziale Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska PW dr inż. Agnieszka Dąbska pełniła (*i pełni*) rolę promotora pomocniczego w dwóch przewodach doktorskich (*jeden zakończony nadaniem stopnia doktora w 2020 r., drugi w trakcie*). Dodatkowo w latach 2013-2021 Habilitantka pełniła funkcję promotora prac dyplomowych: w 13. pracach magisterskich w specjalności Inżynieria Wodna i w 7. inżynierskich w specjalności Inżynieria Sanitarna i Wodna. W latach 2011-2021 pełniła też funkcję recenzenta w 8. pracach dyplomowych magisterskich w specjalności Inżynieria Wodna i 14. pracach dyplomowych inżynierskich w specjalności Inżynieria Sanitarna i Wodna. Zaangażowanie w zakresie dydaktyki przejawia się również w pełnieniu funkcji od 2012 r. Przewodniczącej Komisji Egzaminów Dyplomowych z Zakładzie Budownictwa Wodnego i Hydrauliki. Na podkreślenie zasługuje również sprawowana opieka naukowa nad studentami studiującymi wg Indywidualnego Programu Studiów.

Wyróżniająca postawa dr inż. Agnieszki Dąbskiej w ramach działalności dydaktycznej przejawia się dodatkowo w roli opiekuna grup studenckich, w tym nad grupą studentów z Ukrainy w ramach zorganizowanych spotkań z cyklu *International Summer School Contribution of Chemistry and Material Engineering to Environmental Issues* w 2008 r. W ramach ww. działalności aktywnie uczestniczy w rozwoju naukowym i promocji studentów organizując zagraniczne wyprawy naukowe Koła Naukowego Inżynierii Wodnej (Słowacja, Węgry, Rumunia).

Dodatkowo Habilitantka w ramach rozszerzonej działalności organizacyjnej i popularyzatorskiej przygotowała warsztaty okolicznościowe z okazji 90-lecia Wydziału Inżynierii Środowiska (*w 2008 r.*). Prezentowała Laboratorium Mechaniki Gruntów i Geotechniki podczas Dni Otwartych PW w 2018 r. Była też prelegentem w ramach zebrań Polskiego Komitetu Geotechniki Oddziału Stołecznego. Jest współtwórcą filmu: „*Tajniki geotechniki, czyli laboratorium mechaniki gruntów*”, o charakterze popularno-naukowym, przygotowanym na okoliczność Nocy Innowacji 2020 z Politechniką Warszawską.

W zakresie dodatkowej działalności o charakterze dydaktycznym Habilitantka uczestniczyła w roku 2016 w roli wykładowcy w realizacji kursu szkoleniowego dla laborantów drogowych w zakresie badań podłoża gruntowego w robotach drogowych, organizowanym przez Centrum Kształcenia i Doradztwa „IKKU” Sp. z o.o.

Działalność dydaktyczną Pani dr inż. Agnieszki Dąbskiej oceniam bardzo wysoko, a jej zaangażowanie w tym zakresie zasługuje na wyróżnienie.

3.3 Dorobek zawodowy

Pani dr inż. Agnieszka Dąbska posiada w swoim dorobku również doświadczenia zawodowe. W trakcie zatrudnienia poza uczelnią wielokrotnie współpracowała z sektorem gospodarczym, na uwagę zasługują opracowania (*projekty techniczne, wykonawcze i*

budowlane) zrealizowane dla Składowiska Odpadów Poflotacyjnych i obiektu Unieszkodliwiania Odpadów Wydobywczych - Żelazny Most. Łącznie Habilitantka uczestniczyła w ponad 20. tego rodzaju projektach dla przemysłu górniczego (*KGHM Polska Miedź S.A.*) w zakresie bieżącej rozbudowy składowiska i modernizacji jego elementów (*m.in. zapór wewnętrznych składowiska*).

Liczne prace (*ok. 40 opracowań*) o charakterze ekspertyz i opinii naukowo-technicznych realizowane były w zespołach eksperckich, gdzie Habilitantka miała okazję wykorzystywać swoje osiągnięcia naukowe w formie wdrożeń. Do takich działań można zaliczyć prace obejmując realizację i interpretację wyników badań metodami laboratoryjnymi i polowymi gruntów naturalnych i antropogenicznych, opiniowanie dokumentacji geologicznych, geotechnicznych i projektowych dotyczących różnych obiektów budowlanych, ekspertyzy i oceny stanu technicznego obiektów budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem współpracy z podłożem oraz nadzory naukowo-techniczne nad obiektami hydrotechnicznymi.

Umiejętność łączenia pracy naukowej z działalnością zawodową Habilitantki wyraża się w szeregu opracowań wykonanych na zlecenie przemysłu. Niewątpliwie wartością dodaną do kompetencji i umiejętności Habilitantki jest stała współpraca w zakresie doradztwa i nadzoru techniczno-naukowego dla składowisk odpadów paleniskowych dla PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. w Rzeszowie i Tauron Wytwarzanie S.A. w Stalowej Woli.

Ważnym elementem i zasługującym na wyróżnienie w karierze zawodowej Habilitantki jest rozwój własny i stałe podnoszenie kompetencji poprzez uczestnictwo w warsztatach oraz wizyty studyjne w ośrodkach naukowych i uczelniach o wymiarze międzynarodowym. Dr inż. Agnieszka Dąbska miała okazję zdobywać doświadczenia m.in. na Uniwersytecie Technicznym w Kijowie (*Ukraina*), w Centrum Innowacyjnych Technologii w Moskwie (*Rosja*), na Politechnice w Brnie (*Czechy*), Politechnice w Milanie (*Włochy*).

Habilitantka od 2018 r. aktywnie uczestniczy w spotkaniach (*on line*) i warsztatach w ramach działalności EWG IE (*European Working Group on Internal Erosion*) organizowanych m.in. przez Uniwersytet w Queensland (*Australia*), INRAE (*Francja*), TUDelft (*Holandia*).

Dorobek zawodowy Habilitantki wskazuje na jej umiejętność łączenia działalności naukowej z praktyką, i nieustanne podnoszenie kompetencji i wiedzy praktycznej, co pozytywnie wpływa na moją ogólnie dobrą ocenę tej części dorobku.

3.4 Ocena dorobku organizacyjnego

W ocenie dorobku organizacyjnego Habilitantki na podkreślenie zasługuje członkostwo i aktywny udział w zebraniach Polskiego Komitetu Geotechniki. Od 2017 r. jest też członkiem Międzynarodowego Komitetu Mechaniki Gruntów i Geotechniki.

Od 2020 r. dr inż. Agnieszka Dąbska zasiada w opiniotwórczych gremiach akademickich tj. Wydziałowe Kolegium Wnioskująco-Opiniujące i Komisja ds. Ewaluacji Działalności Naukowej oraz Rada Wydziału Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska PW. Od 2021 r. została powołana na członka zespołu doraźnego ds. kryterium 3 ewaluacji dyscypliny Inżynieria Lądowa i Transport PW.

W zakresie dorobku organizacyjnego na wyróżnienie zasługuje wkład Habilitantki w rozbudowę Laboratorium Mechaniki Gruntów i Geotechniki WIBHiŚ, dzięki pozyskaniu dotacji celowej z MNiSW na zakup aparatury naukowo-badawczej. Dokonania te spotkały się z uznaniem, za co Habilitantka otrzymała w 2018 r. nagrodę zespołową stopnia II Rektora PW za osiągnięcia organizacyjne.

Do dorobku organizacyjnego Pani dr inż. Agnieszki Dąbskiej należy dodać Jej aktywny udział w pracach Komitetu Naukowego (*jako członek*) i Organizacyjnego (*jako sekretarz*) Międzynarodowej Konferencji Technicznej Kontroli Zapór w latach 2017, 2019 i 2021.

Organizuje też kolejne misje konserwatorskie (2011-2013) Wydziału Inżynierii Lądowej PW na Ukrainę oraz wyprawy naukowe (2016-2018) Stowarzyszenia Absolwentów Budownictwa Wodnego i Gospodarki Wodnej PW (*Litwa, Łotwa, Białoruś, Ukraina*).

Habilitantka aktywnie uczestniczy w wielu wydarzeniach promujących Politechnikę Warszawską: m.in. podczas uroczystości inauguracyjnych rok akademicki, uroczystości okolicznościowych czy spotkań otwartych o charakterze popularyzatorskim w ramach cyklicznych imprez tj. „Dni Otwarte” czy „Noc Innowacji”.

Działalność organizacyjną Habilitantki oceniam bardzo pozytywnie.

4. Kierunki istotnej aktywności naukowej dr inż. Agnieszki Dąbskiej

Działalność naukowa Pani dr inż. Agnieszki Dąbskiej od początku Jej zatrudnienia na Politechnice Warszawskiej dotyczyła rozwiązywania zagadnień w zakresie współpracy podłoża z obiektami budowlanymi. Jednym z pierwszych kierunków istotnej aktywności naukowej były badania właściwości gruntów antropogenicznych i możliwości ich zastosowania w obiektach inżynierii środowiska. Ważnym z punktu widzenia powstałych publikacji w aktywności Habilitantki jest obszar działalności naukowo-badawczej dotyczący badań i charakterystyki gruntów naturalnych ze szczególnym uwzględnieniem oceny zagęszczalności i filtracji w praktycznym zastosowaniu dla obiektów budowlanych. Należy podkreślić konsekwencję i dociekliwość Habilitantki w zakresie doskonalenia metod badań i analizę rozwiązań w zakresie opisu zjawisk zniszczeń hydraulicznych. Widząc nisze w zakresie stanu wiedzy na forum krajowym oraz luki w przepisach i zaleceniach, kontynuowała rozważania i rozwijała metodykę w kierunku udoskonalenia i rozwinięcia metody oceny utraty odporności filtracyjnej gruntów (*główny kierunek aktywności naukowej*). Efektem tych prac jest prezentowane w monografii nowatorskie i nigdy dotychczas nie stosowane wieloczynnikowe podejście do analizy uwarunkowań kształtujących właściwości filtracyjne gruntów. Metodyka ta, jak wykazała w swoich publikacjach Habilitantka, daje nowe możliwości w zakresie prognozowania deformacji filtracyjnych i przyjmowania bezpiecznych kryteriów w zakresie oceny odporności filtracyjnej podłoża. Pozwala jednocześnie na uwzględnianie ważnych w opisie zjawiska i istotnych z punktu widzenia otrzymywanych wyników czynników, wynikających nie tylko ze zmienności badanego ośrodka, ale innych istotnych elementów związanych ze zjawiskiem przepływu i zmiany naprężeń w gruncie. Habilitantka wykazała bezsprzecznie, poprzez badania własne na unikatowej aparaturze, wpływ opisanych czynników na proces utraty odporności filtracyjnej piasków, podając kryteria i wartości graniczne jako parametry do wykorzystania wprost w praktyce projektowej. Prace te należy kontynuować rozszerzając na kolejne rodzaje gruntów.

Monografia habilitacyjna charakteryzuje w pełni to najważniejsze osiągnięcie naukowe dr inż. Agnieszki Dąbskiej i niewątpliwie należy je zaliczyć do autorskich i oryginalnych sukcesów Habilitantki.

Dodatkowym, wymiernym obszarem aktywności naukowej Habilitantki jest też działalność normalizacyjna w zakresie wdrażania i kształtowania wymagań dla norm europejskich z zakresu projektowania geotechnicznego (Eurokod 7). Opracowane publikacje, w tym książka autorska związana z popularyzacją zagadnień projektowania geotechnicznego oraz aktywność w pracach CEN i PKN to istotne elementy potwierdzające ten zakres działalności naukowej Habilitantki.

Pani dr inż. Agnieszka Dąbska wykazywała i nadal wykazuje dużą aktywność naukową w zakresie podejścia do oceny deformacji filtracyjnych gruntu, co ma potwierdzenie w zrealizowanych projektach badawczych i pracach o charakterze naukowo-technicznym (*na zlecenie przemysłu*). Aktywność ta poza możliwością zbierania doświadczeń pozwala na skuteczne wykorzystywanie rezultatów prowadzonej działalności naukowej, a to stanowi podstawowy element rozwoju warsztatu badawczego, który dr inż. Agnieszka Dąbska doskonaliła i nadal doskonali.

Resumując ocenę dotyczącą „*istotnej aktywności naukowej*” dr inż. Agnieszki Dąbskiej, należy podkreślić z całą stanowczością, że Habilitantka posiada umiejętność łączenia doświadczenia zawodowego i wiedzy eksperckiej z działalnością naukową, co wpływa pozytywnie na moją wysoką ocenę zarówno w zakresie pracy naukowej jak i zawodowej.

5. Wniosek końcowy

Po zapoznaniu się z całością dorobku Pani dr inż. Agnieszki Dąbskiej i szczegółową analizą przekazanej do oceny dokumentacji, stwierdzam, że Jej działalność w obszarach naukowym, dydaktycznym, zawodowym i organizacyjnym zasługuje na **pozytywną ocenę**.

Wskazane w monografii osiągnięcie naukowe pt.: „*Odporność filtracyjna piasków*” odpowiada wymogom stawianym Kandydatom ubiegającym się o stopień naukowy doktora habilitowanego. Jednocześnie należy zaznaczyć, że praca ta zawiera wyniki oryginalnych badań oraz opracowaną autorską metodę z możliwością jej aplikacji. Dopełnieniem monografii są pozostałe elementy związane z dorobkiem naukowym i zawodowym Habilitantki.

Resumując ocenę całościową dorobku, stwierdzam, że dr inż. Agnieszka Dąbska wniosła znaczący wkład naukowy w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w szczególności do zagadnień inżynierii lądowej i tym samym **spełnia wymogi** stawiane Kandydatom do uzyskania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie Nauk Inżynieryjno-Technicznych w dyscyplinie Inżynieria Lądowa i Transport, określone w Ustawie (zgodnie z art. 219 ust. 1).

Niniejszym zatem **popieram wniosek** o nadanie Pani dr inż. Agnieszce Dąbskiej stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie Nauk Inżynieryjno-Technicznych w dyscyplinie Inżynieria Lądowa i Transport i wnioskuję o dopuszczenie Habilitantki do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

.....Goskula T.....

