

Ocena

**Osiągnięć naukowych dr inż. Anny Szymczak -Graczyk
adiunkta Wydziału Inżynierii Środowiska i Inżynierii Mechanicznej Uniwersytetu
Przyrodniczego w Poznaniu, stanowiących wkład w rozwój dyscypliny inżynieria lądowa
i transport, w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego**

1. Podstawa opracowania opinii

Podstawą opracowania opinii jest pismo dyrektora Instytutu Inżynierii Lądowej Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie prof. dr. hab. inż. Eugeniusza Kody (syg.: IIL. 33/2022), z dnia 16.05.2022 r., informujące o decyzji Rady Dyscypliny ILiT o powołaniu komisji habilitacyjnej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia naukowego dra habilitowanego Annie Szymczak–Graczyk w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport. W wymienionym piśmie podano, że Rada Doskonałości Naukowej wyznaczyła mnie na recenzenta w podmiotowej komisji habilitacyjnej.

Merytoryczną podstawę opracowania opinii stanowi dokumentacja opracowana przez dr inż. Annę Szymczak–Graczyk dotycząca jej osiągnięć naukowych.

Opinię opracowałem z uwzględnieniem wymagań zawartych w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce wraz ze zmianami wprowadzonymi Ustawą z dnia 7 kwietnia 2022 r. - o zmianie ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

2. Sylwetka Habilitantki

Dr inż. Anna Szymczak–Graczyk jest absolwentką Wydziału Architektury, Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Poznańskiej. Studia wyższe na tej uczelni na kierunku budownictwo w specjalności Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie ukończyła w 1997 r., uzyskując stopień zawodowy magistra inżyniera. W latach 1999 – 2003 była uczestnikiem studiów doktoranckich prowadzonych na macierzystej uczelni. Stopień naukowy doktora nauk technicznych w zakresie budownictwa, nadany uchwałą Rady Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, uzyskała w 2014 r. przedstawiając rozprawę nt.: „Pomosty pływające wykonane z monolitycznych, zamkniętych zbiorników prostopadłościennych”. Praca doktorska obroniona została z wyróżnieniem. Pani Anna Szymczak–Graczyk od 2015 r. jest zatrudniona na stanowisku adiunkta w Katedrze Budownictwa i Geoinżynierii Wydziału Inżynierii Środowiska i

Inżynierii Mechanicznej Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Obszarem zainteresowań naukowych Habilitantki są konstrukcje zbiorników żelbetowych, w tym studni opuszczanych, obejmujące zarówno metody analiz statyczno-wytrzymałościowych jak i różne sytuacje obliczeniowe wynikające z etapów ich wznoszenia.

Habilitantka w autoreferacie wykazała doświadczenie praktyczne wynikające z zatrudnienia przez 7 lat (1997–2005) w przedsiębiorstwie wykonawczym Mostostal Poznań S.A. Ma uprawnienia w zakresie projektowania i kierowania robotami budowlanymi.

3. Charakterystyka i ocena osiągnięcia naukowego

W autoreferacie przedstawiającym opis dorobku i osiągnięć naukowych Pani Anna Szymczak–Graczyk przedstawia tytuł osiągnięcia naukowego, którym jest: „*Analiza parametryczna rozkładu sił wewnętrznych w zbiornikach żelbetowych oraz studniach opuszczanych, uwzględniająca wybrane oddziaływania oraz wielkości geometryczne*”. Dalej czytamy, że „*podstawę ubiegania się o stopień doktora habilitowanego jest autorska monografia*”:

1. „*Żelbetowe studnie opuszczane. Kształtowanie, obliczenia, wykonawstwo, przykłady realizacji*”. Monografia wydana została przez Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań 2021, ISBN: 978-83-67112-02-4, str. 170.

oraz

2. Cykl sześciu powiązanych tematycznie artykułów naukowych.

3.1 Zawartość monografii

Monografia habilitacyjna dr Anny Szymczak–Graczyk jest podzielona na 6 rozdziałów. W monografii zamieszczono wykaz literatury 60 poz. oraz wykaz 21 norm. Monografia zawiera streszczenia w języku polskim i angielskim.

- We „*Wstępie*” – liczącym 10 stron, Habilitantka podaje, że cyt.: „*głównym celem... (monografii).. było zebranie i usystematyzowanie informacji, które wykorzystywano w dotychczasowej praktyce projektowania studni opuszczanych, oraz uwspółcześnienie zaleceń projektowych z uwzględnieniem aktualnych norm, a także nowoczesnych metod obliczeniowych.*” Po przedstawieniu znanych z literatury zagadnień dotyczących geometrii studni opuszczanych, technologii opuszczania studni oraz ich przeznaczenia, Habilitantka omawia polski dorobek naukowy związany z ich realizacją i projektowaniem podkreślając przede wszystkim wkład ośrodka naukowego w Poznaniu. W posumowaniu zaakcentowano znane już uwarunkowania dotyczące analizy statycznej tych konstrukcji uwzględniającej etapowość ich realizacji oraz mogące stąd wynikać sytuacje obliczeniowe.

- Rozdział 2 – „*Obciążenia występujące podczas realizacji i eksploatacji studni opuszczanych*”, zawiera informacje dotyczące wpływu obciążeń studni opuszczanych w okresie realizacji i eksploatacji zaczerpnięte z polskiej literatury technicznej oraz związane z normą PN-88/B-02014. W pkt 2.2 tego rozdziału przedstawiono, w ujęciu historycznym, różne metody obliczania parcia poziomego gruntu: czynnego, biernego i spoczynkowego, w zależności od poziomu wody gruntowej. W zamieszczonych tablicach podano m.in. informacje dotyczące: ciężaru objętościowego, kątów tarcia wewnętrznego oraz spójności różnego rodzaju gruntów umożliwiające ustalenie odpowiednich obciążeń. Wskazano na znaczenie normy EC7 w ustalaniu parametrów geotechnicznych gruntu w projektowaniu tego typu konstrukcji.

„*Założenia i wytyczne do wykonania obliczeń statycznych*” zawiera rozdział 3 monografii. Autorka wymienia tutaj zadania projektowe dotyczące: pogrążania studni, stateczności z uwagi

na ich wypłyńnięcie oraz analizy statycznej ich konstrukcji. Zagadnienia dotyczące uwarunkowań pogrążenia studni w zależności od występującego wyporu wody gruntowej oraz rodzaju gruntu, determinującego tarcie o powierzchnię płaszcza konstrukcji, opracowano na podstawie zaleceń literaturowych oraz polskiej normy PN-83/B-03010. W pkt. 3.3.4 tego rozdziału, dot. stateczności studni na wypłyńnięcie, habilitantka po krótkim przedstawieniu zaleceń znanych z krajowej literatury, przedstawia ogólne związane z tym postanowienia podane w Eurokodzie 7, a następnie - jak pisze „na podstawie założeń Coulomba oraz przez analogię podane w” przedstawia własne wzory umożliwiające uwzględnienie ścinania gruntu w studniach z odsadzkami zewnętrznymi wnoszący opór jej wyparci. Uzupełnieniem merytorycznym tych rozważań jest omówienie w pkt 3.3.5 opatentowane przez prof. W. Buczkowskiego (1992 r.) rozwiązanie ‘Studnia zapuszczana’ oraz wcześniej złożone (1988 r.) zgłoszenie patentowe „Sposób zabezpieczenia studni opuszczanych przed wyporem za pomocą pierścienia kotwiącego, przegubowo połączonego z konstrukcją”.

Ciekawy jest pkt. 3.4 rozdziału 3. w którym przedstawiono zasady obliczania sił wewnętrznych w studniach opuszczanych. Habilitantka przedstawia w nim „...zasady obliczania sił wewnętrznych, w studniach opuszczanych, dotyczące w szczególności konieczności uwzględnienia etapowego wykonania studni, zmian schematu statycznego w kolejnych etapach oraz obciążeń występujących w poszczególnych etapach.” Omawiając te ważne uwarunkowania, jako uzasadnienie uwzględnienia etapowości ich realizacji podaje na wstępie za W. Buczkowskim i Z. Czwojdzinińskim (1985), przykład dwuetapowej realizacji studni z rozdziałem oddziaływujących obciążeń konstrukcji w poszczególnych fazach jej budowy. Autorka podkreśla konieczność przestrzennej analizy konstrukcji uwzględniającej zmiany jej schematu statycznego w okresie wznoszenia, a później użytkowania. Przedstawiona w dalszej części tego pkt. ogólna wariacyjna metoda różnic skończonych, bazująca na minimalizacji „funkcjonału” energii odkształcenia sprężystego ustroju płytowego, przedstawiona została już we wcześniejszej publikacji W. Buczkowskiego, A. Szymczak-Graczyk i Z. Walczaka z 2017 r. (poz. 2.2 Wykazu osiągnięć naukowych habilitantki). Obliczenia przeprowadzono po przyjęciu współczynnika Poissona $\nu = 0$, a więc, w domyśle, po zarysowaniu konstrukcji. Rozdział 3. poza ogólnymi, prowadzonymi w zakresie sprężystym, przykładami naprężeń równoleżnikowych w przekrojach studni kołowych oraz przekrojach poziomych studni prostokątnych zaczerpniętych z wielu już znanych fundamentalnych publikacji m.in.: Bryła (1928 r.), Magnucki (1998 r.), wzbogacono własnymi przykładami obliczeniowymi.

Zgodnie z tytułem monografii: „Żelbetowe studnie opuszczane...” należało oczekiwać wskazań, (poza wymaganiami technologicznymi), dotyczących ich wymiarowania zgodnie z obowiązującą normą Eurokod 2 PN-EN 1992-1-1 *Projektowanie konstrukcji z betonu* oraz PN-EN 1992-3 *Silosy i zbiorniki na cieczy*. Związane z tym uwarunkowania przedstawiono wybiórczo przez habilitantkę w rozdziale 4. Monografii - *Założenia do projektowania, wymiarowania i wykonawstwa studni*. W pkt. 4.2 i 4.3 tego rozdziału podano niektóre uwarunkowania, wyrażone znaczeniem oddziaływań pośrednich i bezpośrednich w wymiarowaniu konstrukcji studni. Nie podano merytorycznych podstaw analizy statycznej tego typu konstrukcji i w tym znaczenia podstawowego zbrojenia południkowego - pionowego i równoleżnikowego – poziomego. W stanie granicznym użytkowalności pominięto zagadnienie dopuszczalnej szerokości rozwarcia rys żelbetowego płaszcza studni w zależności od klasy ekspozycji. Nie wyjaśniono znaczenia oddziaływań pośrednich generowanych skurczem betonu i ciepłem twardnienia cementu w sytuacji trwałej i przejściowej.

Monografię kończą rozdziały 5 i 6 dotyczące kolejno: technologicznych uwarunkowań opuszczania studni oraz przykładów ich realizacji.

3.2 Ocena monografii

Odnosząc się do całości monografii należy podkreślić, że podjęty przez Habilitantkę temat żelbetowych studni opuszczanych jest rzadko podnoszony, zarówno w publikacjach naukowo-technicznych jak i na spotkaniach konferencyjnych. Habilitantka w sposób systematyczny i konsekwentny przedstawia czytelnikowi poszczególne zagadnienia związane z projektowaniem i wykonawstwem tego typu konstrukcji. Zebrany bogaty materiał źródłowy, często trudno dostępny, został uporządkowany i co ważne uzupełniony postanowieniami aktualnych norm europejskich – Eurokodów. Porównawcza analiza postanowień wielu norm, tych już historycznych z postanowieniami aktualnych norm europejskich, pozwala lepiej ocenić istotę wprowadzanych zmian. Autorka słusznie podkreśliła, że w analizie projektowej głębokich studni opuszczanych należy uwzględnić sytuacje przejściowe związane z etapami jej budowy. Analizując zagadnienie stateczności pionowej konstrukcji przedstawiła analizę znaczenia ścinania gruntu w płaszczyźnie pionowej. Jak podkreślono to już wyżej, w rozdziale 4 monografii marginalnie odniesiono się do projektowania zbrojenia konstrukcji żelbetowej studni. W pkt 4.2 i 4.3 znajdziemy również pewne nieścisłości. Przykładowo we wzorze (4.3) definiującym moduł powierzchniowy elementu betonowego przez u_c – oznaczono „powierzchnię elementu wystawioną na wymianę wilgoci”, a dotyczy to powierzchni wymiany ciepła z otoczeniem. To nie są równoważne określenia. Nie odniesiono się do tego, skoro już podniesiono problem samoocieplenia konstrukcji betonowych, kiedy i jak ten wpływ w projektowaniu studni należy uwzględnić? W pkt. 4.3 *Zbrojenie studni*, podano wzór (4.9). Niestety, wyjaśniając oznaczenie σ_s tego wyrażenia stwierdzono, że jest to „naprężenie w stali, które pojawia się natychmiast po pojawieniu się rys”. Tak to jest, ale nic nie wnosi do wcześniejszego akapitu tego podrozdziału w którym wspomniano o szerokości rozwarcia rys. Należy tutaj zaznaczyć, że wzór (4.9) znajdziemy w normie PN-EN 1992-1-1 w którym przez σ_s oznaczono wprost „że jest wartością bezwzględną maksymalnego dozwolonego naprężenia w zbrojeniu, jeżeli wymaga się, żeby nie były przekroczone graniczne szerokości rys, to może być potrzebne przyjęcie mniejszej wartości dozwolonego naprężenia...”). Wyrażenie (4.9), wraz z innymi wskazaniem PN-EN 1992-1-1 oraz PN-EN 1992-3 pozwala na ustalenie niezbędnego zbrojenia konstrukcji studni i innych zbiorników z uwagi na dopuszczalną szerokość rozwarcia rys.

Dokonując podsumowania wartości użytecznych i naukowych przedstawionej pracy habilitacyjnej, oceniam ją pozytywnie. Pani Anna Szymczak–Graczyk wykazała się dobrą znajomością zagadnień dotyczących projektowania studni opuszczanych. Uczestniczyła w kilku ich realizacjach. Pomimo wniesionych uwag stwierdzam, że Habilitantka wniosła wkład w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria lądowa i transport.

4. Zestawienie i ocena istotnej aktywności naukowej habilitantki

4.1 Autorstwo lub współautorstwo publikacji, zgłoszonych łącznie z omówioną monografią, jako cykl sześciu powiązanych tematycznie artykułów naukowych stanowiących podstawę ubiegania się o stopień doktora habilitowanego

Dr A. Szymczak –Graczyk przedstawiła w autoreferacie cykl 6 powiązanych tematycznie publikacji naukowych zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt. 2a i 2b Ustawy: (1.) Trwałe metody naprawcze w obiektach betonowych. Praca zbiorowa, DWE, Wrocław 2015, (współautor), (2.)

Experimental validation of numerical static calculations for a monolithic rectangular tank with walls of trapezoidal cross-section. Bulletin of the Polish Academy of Sciences: Technical Sciences, Civil Engineering, 65, 6/2017, (współautor), (3.) Rectangular plates of a trapezoidal cross-section subjected to thermal load. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 603 (2019), (autor), (4.) Numerical analysis of the bottom thickness of closed rectangular tanks used as pontoons. Applied Sciences, 2020, 10 (autor), (5.) Numerical analysis of the impact of thermal spray insulation solutions on floor loading. Applied Sciences, 2020, 10 (autor), (6.) The effect of subgrade coefficient on static work of a pontoon made as a monolithic closed tank. Applied Sciences, 2021, (autor).

Współautorskie i autorskie publikacje Habilitantki dotyczą pływających pomostów niezatapialnych mających zastosowanie na akwenach otwartych w turystyce (poz. 1, 4, 6), oraz weryfikacji doświadczalnej obliczeń statycznych zbiorników prostopadłościennych (poz. 2, 3). W artykule wymienionym w poz. (5) wykazano wpływ sztywności podłoża z izolacją termiczną na wartości statyczne w posadzkach betonowych. Należy podkreślić, że wskazana przez Habilitantkę publikacja naukowa poz. (3) znajduje się na liście JCR, a publikacje indeksowane na liście MEiN kwalifikowane są w przedziale od 5 do 100 pkt.

Odnosząc się do merytorycznej treści omawianych publikacji należy zauważyć, że dotyczą one, poza poz. (5), przede wszystkim modelowych analiz numerycznych zbiorników, otwartych i zamkniętych, Tylko publikacje: (2.) Experimental validation of numerical static calculations for a monolithic rectangular tank with walls of trapezoidal cross-section, oraz (3.) Rectangular plates of a trapezoidal cross-section subjected to thermal load zawierają elementy weryfikacji doświadczalnej numerycznych analiz statycznych. W analizach numerycznych tego typu zbiorników stosowano metodę MRS oraz MES. Podstawowe analizy przedstawione w publikacji (2) przeprowadzono po przyjęciu współczynnika Poissona - $\nu = 0$. Uzyskano, jak wynika z przedstawionych treści, dobrą zgodność wyników obliczeń z analizami wynikającymi z pomiarów laboratoryjnych. Podobnie przyjęto w innych analizach - współczynnik Poissona - $\nu = 0$. np. (3) i (4). Natomiast w posumowaniu i we wnioskach (str. 37 autoreferatu) podkreślono że „uwzględnienie w obliczeniach współczynnika Poissona stosowanego materiału.....powoduje otrzymanie wyników zbliżonych do rzeczywistości występujących....”, W pracy (3) dotyczącej obciążenia płyt zbiornika o przekroju trapezowym analizowano m.in. znaczenie wpływu temperatury na generowaną wartość momentu zginającego płytę, której model badawczy wykonano z żywicy. Uzyskano, jak podkreślono w autoreferacie, dobrą zgodność wyników badań z wynikami analiz numerycznych. W konstrukcji żelbetowej po jej zarysowaniu zmniejszają się sztywność przekrojów oraz wartości momentów zginających. W autoreferacie podkreślono, że „wpływ obciążenia temperaturą ...może powodować...nawet zagrożenie bezpieczeństwa użytkownika”. A więc nasuwa się pytanie czy implementacja wniosków z przeprowadzonych badań odnosi się również do konstrukcji żelbetowych?

Recenzent zauważa, że analiza konstrukcji żelbetowych wymaga uwzględnienia znaczenia oddziaływań pośrednich, odkształceń wymuszonych generowanych skurczem i ciepłem twardnienia betonu. Wynika stąd również konieczność analizy ich zarysowania. Wyznaczenie odpowiedniego zbrojenia tego typu konstrukcji wymaga nie tylko odniesienia do SGN ale również, szczególnie w przypadku zbiorników, do stanu granicznego ich użytkowności SGU.

4.2 Autorstwo lub współautorstwo monografii oraz publikacji naukowych innych niż wymienione zostały w autoreferacie jako podstawa ubiegania się o stopień doktora habilitowanego

Po uzyskaniu st. nauk. doktora w 2014 roku dr Anna Szymczak-Graczyk opublikowała łącznie 76 prac. Wśród tej liczby znajduje się 24 rozdziały, przeważnie w pracach zbiorowych

– również konferencyjnych: w tym 9 prac w Wydawnictwie ProDRUK Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, 2 prace w wydawnictwach zagranicznych (Australia, Litwa) oraz 12 prac w Wydawnictwie Zarządu Oddziału Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa oraz 1 referat zamieszczony w morałach konferencyjnych Awarie Budowlane.

Wśród wykazu opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych po uzyskaniu przez Habilitantkę stopnia nauk. doktora znajdziemy: 1 współautorską pracę opublikowaną w wydawnictwie Materials (2021) oraz publikację współautorską w Sustainability (2021), 1 publikację autorską w Bulletin of the Polish Academy of Sciences: Technical Sciences (2018), 1 publikację współautorską w Roczniku Ochrony Środowiska (2021) oraz ponad 20 publikacji w cenionych polskich czasopismach m.in.: 9 publikacji w Przeglądzie Budowlanym, 8 publikacji w Materiałach Budowlanych, 2 publikacje w Inżynierii Ekologicznej i 1 publikacja w Inżynierii i Budownictwo. Z przedstawionego wykazu osiągnięć naukowych wynika współpraca Habilitantki m.in. z Politechniką Poznańską oraz Szkołą Główną Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.

4.3 Inne elementy istotnej działalności naukowej

Aktywność naukowa Habilitantki po uzyskaniu st. nauk. doktora, poza wymienionymi w pkt. 4.1 i 4.2 publikacjami naukowymi, obejmuje udział w konferencjach na których wygłosiła 1 referat na konferencji krajowej (2015 r. Karpacz, P.Wr) oraz 8 referatów na konferencjach lokalnych w Poznaniu. Pełniła funkcje członka Komitetu Naukowego 5 konferencji.

W latach 2017-2021 Habilitantka była wykonawcą projektu BIOSTRATEG – Projekt realizowany w ramach prac rozwojowych Środowisko naturalne, rolnictwo i leśnictwo, finansowany przez NCBiR.

Odbyła kilkudniowe wizyty w ramach stażu doktoranckiego (1999 r., Dania) oraz programu Erasmus (2018 r., Czechy).

Doktor Anna Szymczak–Graczyk w latach 2018 – 2021 opracowała 8 recenzji do czasopism naukowo – technicznych, w tym 4 do wydawnictw zagranicznych. Z przedstawionego wykazu osiągnięć naukowych wynika, że była członkiem komitetów redakcyjnych: 1 czasopisma polskiego oraz 2 czasopism zagranicznych.

5. Współpraca z otoczeniem gospodarczym

Habilitantka podaje przykłady 13 wybranych prac projektowych dotyczących zbiorników i studni opuszczanych, 3 przykłady projektów ogólnobudowlanych oraz 10 projektów konstrukcji stalowych. Brała udział w pracowaniu lub sama opracowała 7 ekspertyz i opinii dot. stanu technicznego konstrukcji oraz spraw spornych dotyczących realizacji robót budowlanych. Nie deklaruje uzyskania patentów oraz wdrożonych rozwiązań technologicznych.

W załączniku 4 do wniosku „Wykazu osiągnięć naukowych...”, podkreśla m.in. współpracę z zakładem Volkswagen Polska dot. jego wpływu na środowisko naturalne, współpracę z EKO-ZEC Poznań w zakresie wykorzystania odpadów oraz z firmą PUR i PIR „SIPUR” w zakresie pianek poliuretanowych. Przedstawiono również tematy prowadzonych przez Habilitantkę szkoleń zrealizowanych w ramach działalności Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

6. Działalność dydaktyczna

Habilitantka pełniła funkcję promotora 10 prac magisterskich oraz 19 prac inżynierskich.

Była promotorem pomocniczym w 1 zakończonej pracy doktorskiej. Została powołana do pełnienia funkcji promotora pomocniczego w 2 wszczętych przewodach doktorskich.

Pani Anna Szymczak-Graczyk jest aktywnym nauczycielem akademickim. Na macierzystej uczelni prowadzi zajęcia dydaktyczne w ramach kierunków studiów: Inżynieria Środowiska, Gospodarka przestrzenna, Inżynieria i gospodarka wodna. Prowadziła szkolenia studentów dot. programu AutoCAD.

Pełniąc funkcje prodziekana wydziału ds. studiów wniosła wkład w utworzenie nowych kierunków studiów prowadzonych na wydziale.

7. Podsumowanie i wniosek końcowy

Reasumując przedstawiane oceny: monografii habilitacyjnej oraz sześciu powiązanych tematycznie artykułów naukowych, które Pani Anna Szymczak-Graczyk przedstawia jako podstawę ubiegania się o stopień doktora habilitowanego, a także uwzględniając pozostały dorobek naukowy, wyrażam następującą opinię:

- Monografia dr Anny Szymczak-Graczyk „Żelbetowe studnie opuszczone –Kształtowanie, obliczenia, wykonawstwo, przykłady realizacji” przedstawia systematyczną i konsekwentną analizę zagadnień związanych z projektowaniem i wykonawstwem tego typu konstrukcji. Zebrany bogaty materiał źródłowy, został uzupełniony postanowieniami aktualnych norm europejskich. Monografię uzupełniają własne spostrzeżenia i analizy autorskie. Wraz z dołączonym do wniosku cyklem sześciu powiązanych tematycznie artykułów oraz po uwzględnieniu pozostałego dorobku naukowego, wniesionego po uzyskaniu st. nauk. doktora, pomimo wniesionych uwag stwierdzam, że Habilitantka wniosła wkład w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria lądowa i transport spełniając wymagania art. 219 ustawy.

- Dorobek zawodowy Kandydatki jest ważny i dobrze dokumentuje jej istotną działalność naukową.

- Dorobek dydaktyczny i organizacyjny, Habilitantki oceniam pozytywnie.

Uważam, że dr Anna Szymczak-Graczyk spełnia wymagania określone w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, stawiane osobom ubiegającym się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego. W związku z tym opiniuję pozytywnie wniosek o nadanie Annie Szymczak-Graczyk stopnia naukowego doktora habilitowanego.

*Recenzję przyjętem,
spełnia wymagania*

Wstępnie
PRZEWODNICZĄCY RADY DYSCYPLINY
INŻYNIERIA LĄDOWA I TRANSPORT

5.08.2022 / Prof. dr hab. inż. Eugeniusz Koda /