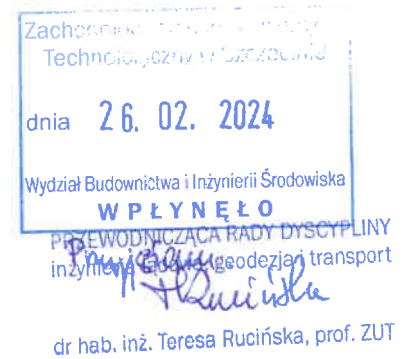


Lublin, 21.02.2024r.

Prof. dr hab. inż. Wojciech Franus
Politechnika Lubelska
Wydział Budownictwa i Architektury
Katedra Inżynierii Materiałów Budowlanych i Geoinżynierii
20-618 Lublin, Nadbystrzycka 40
w.franus@pollub.pl



RECENZJA
dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego
dra. inż. Adama Zielińskiego przedstawionego we wniosku
o wszczęcie postępowania habilitacyjnego

1. Podstawa formalna opracowania recenzji

Recenzję opracowano na podstawie pisma Przewodniczącej Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport dr hab. inż. Teresy Rucińskiej prof. ZUT z dnia 8.01.2024r. informującego, że Rada Dyscypliny powołała komisję habilitacyjną w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego Panu dr inż. Adamowi Zielińskiemu.

Recenzję przygotowano zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2022 r. poz. 574, z późn. zm.).

Dokumentacja na podstawie, której opracowano recenzję zawierała:

- Dane wnioskodawcy,
- Kopię dokumentu stwierdzającego posiadanie stopnia doktora nauk technicznych,
- Autoreferat,
- Osiągnięcie naukowe w postaci cyklu powiązanych tematycznie publikacji nt. *Podatność na pękanie i odkształcenia skurczowe kompozytów nowej generacji*,
- Wykaz osiągnięć naukowych,
- Kopię wybranych publikacji i innych osiągnięć spoza cyklu ilustrujące zainteresowania i osiągnięcia naukowe wnioskodawcy,
- Oświadczenia współautorów oraz habilitanta określające indywidualny wkład w powstanie prac stanowiących osiągnięcie naukowe wnioskodawcy,
- Wykazy liczby cytowani i indeksu Hirscha,
- Elektroniczną wersję dokumentów związanych z postępowaniem w języku polskim i angielskim.

2. Sylwetka Kandydata

Dr inż. Adam Zieliński dyplom inżyniera budownictwa o specjalizacji: konstrukcje budowlane i inżynierskie otrzymał w 2010r. na Wydziale Budownictwa i Architektury w Politechnice Szczecińskiej. Tytuł magistra o specjalizacji konstrukcje budowlane i inżynierskie uzyskał w 2012r. również na Wydziale Budownictwa i Architektury w Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie (dawniej Politechnika Szczecińska), Tematem pracy wykonywanej pod opieką promotora prof. Marii Kaszyńskiej były: „Badania skurczu ograniczonego lekkich betonów samozagęszczalnych metodą pierścieniową”. Praca ta otrzymała I miejsce w konkursie „na najlepszą pracę magisterską” dla absolwentów Wydziału Budownictwa i Architektury, Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie, oraz III miejsce w konkursie „na najlepszą pracę dyplomową w roku 2012” organizowanym przez Fundację Cement Wapno, Beton.

Stopień doktora w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie budownictwo uzyskał 13 kwietnia 2018 roku na podstawie rozprawy pt. „Skurcz autogeniczny betonów samozagęszczalnych”. Praca została wyróżniona przez Radę Wydziału Budownictwa i Architektury, Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie Promotorem w przewodzie doktorskim była Pani prof. Maria Kaszyńska natomiast recenzentami rozprawy doktorskiej byli: prof. Kazimierz Flaga i prof. Andrzej Garbacz. Dysertacja doktorska dra. inż. Adama Zielińskiego otrzymała Nagrodę Ministra Inwestycji i Rozwoju RP, oraz Nagrodę Prezesa Rady Ministrów RP.

Dr inż. Adam Zieliński od początku swojej kariery zawodowej tj. od 2012r. jest zatrudniony w Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie na Wydziale Budownictwa i Architektury w Katedrze Konstrukcji Żelbetonowych i Technologii Betonów, a od 1.10.2020 na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska. Zajmował stanowiska, asystenta badawczo-dydaktycznego, asystenta ze stopniem doktora, a aktualnie adiunkta.

3. Ocena osiągnięcia naukowego

Osiągnięcie naukowe zatytułowane przez Kandydata „*Podatność na pękanie i odkształcenia skurczowe kompozytów nowej generacji*” stanowi cykl 14 publikacji powiązanych tematycznie. W jego skład wchodzi następujące prace:

1. Zieliński A. Skurcz autogeniczny betonów wysokowartościowych, Inżynieria i Budownictwo 7/2021, s. 348 – 350, ISSN 0021-0315. (Lista MEiN: tak, Punktacja MEiN: 40 pkt.) [obecnie 100 pkt.]
2. Zieliński A. Ulepszenie normowych metod pomiarowych do rejestracji skurczu autogenicznego materiałów o matrycy cementowej, Materiały Budowlane 10, s. 87-90, 2018, ISSN 0137-2971, DOI: 10.15199/33.2018.10.27 (Lista MNiSW: B, Punktacja MNiSW: 8 pkt.) [obecnie 140 pkt.]
3. Zieliński A. Stanowiska do pomiaru odkształcalności materiałów o matrycy na bazie spoiwa mineralnego lub organicznego, Patent: data zgłoszenia w UPRP: 03.12.2019 r., nr zgłoszenia P.432059, zakres terytorialny ochrony: Polska, udzielenia prawa: 14.11.2022 r. WUP 46/22, numer prawa: PL.241667. Sprzedaż licencji: nr L-2/2021, 02.08.2021 r.
4. Zieliński A. Sposób badania oddziaływań więzów wewnętrznych lub zewnętrznych lub zjawisk pielęgnacyjnych na ograniczenie swobodnej odkształcalności materiałów o matrycy na bazie spoiwa mineralnego lub

- organicznego i stanowisko do ich rejestrowania, Patent: data zgłoszenia w UPRP: 03.12.2019 r., nr zgłoszenia P.432057, zakres terytorialny ochrony: Polska, udzielenia prawa: 13.06.2022 r. WUP 24/22, numer prawa: PL.240852. Sprzedaż licencji: nr L-2/2021, 02.08.2021 r.
5. Kaszyńska M., Zieliński A. Autogenous Shrinkage in Self-Consolidating Concrete, ACI Special Publication, SP-340, Farmington Hills, MI, 2020, pp. 97-113. (ISBN: 9781641951012) (Rozdział w monografii - publikacja indeksowana w bazach Scopus)
 6. Zieliński A., Kapelusznia E. Analysis of the development of autogenous shrinkage of CEM I 42.5R and CEM III/A 42.5N cement pastes with different water to cement ratios, Cement Wapno Beton, 28(1), 40–55, 2023, DOI: 10.32047/CWB.2023.28.1.4 (Lista MEiN: tak, Punktacja MEiN: 200 pkt. IF=0,759. Publikacja indeksowana w bazach WoS, Scopus)
 7. Zieliński A., Wolka P., Żebrowski W. Wpływ dodatku metakaolinu na skurcz autogeniczny i całkowity materiałów o matrycy cementowej, Materiały Budowlane, 12, s. 125-130, 2022, ISSN: 0137-2971; DOI: 10.15199/33.2022.12.33 (Lista MEiN: tak, Punktacja MEiN: 100 pkt.) [obecnie 140 pkt.]
 8. Zieliński A., Kaszyńska M. Calibration of Steel Rings for the Measurement of Strain and Shrinkage Stress for Cement-Based Composites, Materials, 13(13), 2963, s. 1-15, 2020, ISSN 1996-1944, DOI: 10.3390/ma13132963 (Lista MEiN: tak, Punktacja MEiN: 140 pkt. IF=3,623. Publikacja indeksowana w bazach WoS, Scopus)
 9. Zieliński A., Schindler A.K., Kaszyńska M., Cracking risk of high-performance cement composites due to restrained autogenous shrinkage with and without soaked lightweight aggregate, Archives of Civil Engineering, 4/2023, (przyjęty do druku) (Lista MEiN: tak, Punktacja MEiN: 140 pkt. IF=0,75. Publikacja indeksowana w bazach WoS, Scopus)
 10. Radlińska A., Kaszyńska M., Zieliński A., Ye H. Early-age cracking of self-consolidating concrete with lightweight and normal aggregates, Journal of Materials in Civil Engineering, 30(10), s. 1-9, 2018, ISSN: 0899-1561, DOI: 10.1061/(ASCE)MT.1943-5533.0002407 (Lista MNiSW: A, Punktacja MNiSW: 30 pkt. IF=1,984. Publikacja indeksowana w bazach WoS, Scopus) [obecnie 100 pkt.]
 11. Frankowski P., Chady T., Zieliński A. Magnetic force induced vibration evaluation (M5) method for frequency analysis of rebar-debonding in reinforced concrete, Measurement: Journal of the International Measurement Confederation, 182, 109655, s. 1-18, 2021, ISSN: 0263-2241, DOI: 10.1016/j.measurement.2021.109655 (Lista MEiN: tak, Punktacja MEiN: 200 pkt. IF=5,131. Publikacja indeksowana w bazach WoS, Scopus)
 12. Hoffmann M., Skibicki S., Pankratow P., Zieliński A., Pajor M., Techman M. Automation in the Construction of a 3D-Printed Concrete Wall with the Use of a Lintel Gripper, Materials, 13, 1800, s. 1-15, 2020, ISSN 1996-1944, DOI: 10.3390/ma13081800 (Lista MEiN: tak, Punktacja MEiN: 140 pkt. IF=3,623. Publikacja indeksowana w bazach WoS, Scopus)
 13. Zieliński A., Skibicki S. Wpływ składu kompozytów cementowych wykonanych w technologii druku 3D na rozwój odkształceń skurczowych, Materiały konferencyjne: Dni Betonu: tradycja i nowoczesność, Wisła, 9-11 października 2023, red. Piotr Kijowski, Jan Deja – Kraków: Stowarzyszenie Producentów Cementu, 2023, (przyjęty do druku)

14. Federowicz K., Kaszyńska M., Zieliński A., Hoffmann M. Effect of Curing Methods on Shrinkage Development in 3D-Printed Concrete, *Materials*, 13; 2590, s. 1-14, 2020, ISSN 1996-1944, DOI: 10.3390/ma13112590 (Lista MEiN: tak, Punktacja MEiN: 140 pkt. IF=3,623. Publikacja indeksowana w bazach WoS, Scopus)

Głównym celem prowadzonych prac badawczych i analiz ujętych w cyklu publikacji było poszerzenie wiedzy w zakresie pomiaru i kinetyki odkształceń skurczowych oraz podatności na pękanie kompozytów cementowych nowej generacji.

Przedmiotowy cykl składa się z 12 publikacji i 2 patentów opracowanych przez Habilitanta w latach 2018-2023, z czego 4 to prace samodzielne, a 10 to prace zespołowe. Osiągnięcie naukowe złożone jest z 8 publikacji angielskojęzycznych, 6 publikacji w języku polskim, w tym 7 publikacji posiada określony Impact Factor i jest notowanych przez Journal Citation Reports, 1 publikacja w materiałach konferencyjnych, 1 rozdział w monografii z indeksacją w bazie Scopus i 3 publikacje krajowe. Dwie pozycje stanowią autorskie patenty przyznane w 2022r.

Zaproponowany przez Habilitanta cykl powiązanych tematycznie publikacji został podzielony na 4 obszary badawcze związane z:

1. problematyką aktualnie stosowanych technik badawczych skurczu autogenicznego uzupełnionych poprzez autorskie metody pomiarowe [publikacje A1-A4],
2. wpływem składu kompozytów cementowych na rodzaj odkształceń skurczowych [publikacje A5-A7],
3. występowaniem ryzyka pęknięcia i symulacje obliczeniowe podatności na pękanie w wyniku ograniczenia odkształceń skurczowych [publikacje A8-A11],
4. charakterystyką zjawisk skurczowych i efektywnością zabiegów pielęgnacyjnych w kompozytach cementowych wykonywanych w technologii przyrostowej [publikacje A12-A14].

Przedstawiony do oceny cykl publikacji zawiera wyniki i analizy badań eksperymentalnych, laboratoryjnych i probabilistycznych. Habilitant zaprojektował nowe metodologie pomiarowe i kalibracyjne, na ich podstawie badał spoiwa i kompozyty cementowe nowej generacji o zmniejszonym śladzie węglowym m.in. analiza wpływu cementu hutniczego lub procentowej zawartości metakaolinu na rozwój skurczu autogenicznego materiałów cementowych. Przeprowadził symulacje ryzyka pęknięcia z wykorzystaniem metody Monte Carlo oraz ocenę ryzyka pęknięcia w funkcji naprężenia rozciągające - wytrzymałość kompozytu cementowego na rozciąganie. Zaprojektował metodykę i wykonał analizę badań skurczu w etapie plastycznym i twardnienia kompozytów cementowych w technologii przyrostowej (druk 3D). Swoje badania rozszerzył o analizę wpływu różnych dodatków mineralnych tj. popiołu lotnego, pyłu krzemionkowego, mączki wapiennej na skurcz oraz wskazał najbardziej wydajne metody pielęgnacyjne.

Przedstawione i opisane przez Habilitanta badania mają charakter oryginalny, a wyniki i analizy poszerzają dotychczasową wiedzę na temat technologii kompozytów cementowych nowej generacji w kontekście odkształceń skurczowych i podatności na pękanie. Zaprezentowane wyniki mogą umożliwić właściwe użycie zabiegów pielęgnacyjnych oraz ułatwić właściwy dobór składu materiału w celu zwiększenia jego trwałości w okresie użytkowania konstrukcji.

Wkład dra. inż. Adama Zielińskiego w rozwój dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport wynikający z zaprezentowanego cyklu publikacji naukowych to:

- poszerzenie wiedzy z zakresu odkształceń skurczowych kompozytów cementowych nowej generacji.

- opracowanie autorskich metodologii badawczych umożliwiających pomiar skurczu autogenicznego kompozytów cementowych nowej generacji.
- ustalenie, że wartość skurczu autogenicznego wzrasta w wyniku oddziaływania reakcji pucolanowych, wraz z ilością spoiwa i obniżeniem wskaźnika woda/cement.
- udowodnienie, że wartość skurczu całkowitego maleje w wyniku reakcji pucolanowych, które doszczelniają matrycę cementową.
- wykazanie, że skurcz autogeniczny może powodować mikrozarysowanie i pękanie w kompozytach cementowych nowej generacji już we wczesnych etapach dojrzewania materiału.
- udowodnienie, że wydajna pielęgnacja wewnętrzna jest skuteczną metodą minimalizacji skurczu autogenicznego i podatności na pękanie.
- wykazanie, że w celu utrzymania trwałości elementów wykonywanych w technologii 3D z użyciem mieszanek cementowych muszą być zastosowane techniki obejmujące pielęgnację wewnętrzną i zewnętrzną.

Podsumowując, bardzo logiczne następstwo faktów wynikających z prowadzonych prac naukowych, wysoka jakość uzyskanych rezultatów prac badawczych lokują wysoko osiągnięcie Habilitanta w grupie naukowców ubiegających się o stopień doktora habilitowanego w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport.

Obok głównego obszaru badawczego przedstawionego w cyklu publikacji dr inż. Adam Zieliński zajmuje się również:

- projektowaniem i przeprowadzeniem testów innowacyjnej, tymczasowej, stalowej bariery drogowej do separacji ruchu kategorii T1/W1,
- opracowaniem technologii przyrostowej (druku 3D) z wykorzystaniem mieszanek cementowych.

W pierwszym obszarze badawczym zakres prac obejmuje: (I) projekt i testy modeli fizycznych segmentu bariery korelujących jej sztywność i masę w funkcji przemieszczenia w wyniku uderzenia pojazdu, (II) symulacje komputerowe z wykorzystaniem metody elementów skończonych, (III) testy laboratoryjne modeli bariery w skali 1:1 dotyczące wyboru rodzaju łącznika segmentów barier ze względu na jego najwyższą sztywność i łatwość montażu, (IV) symulacje komputerowe sprawdzające przyszłościowy test zderzeniowy, (V) test zderzeniowy potwierdzający prawidłowe zaprojektowanie bariery i certyfikacja klasy umożliwiająca wdrożenie.

W drugim obszarze zainteresowań Habilitanta jest testowanie mieszanek spoiw mineralnych i materiałów pod względem zastąpienia części cementu alternatywnymi dodatkami mineralnymi i wyznaczeniem parametrów reologicznych, mechanicznych i zakresu czasu roboczego do prawidłowego i jakościowego wykorzystania mieszanki w technologii druku 3D. Analizy obejmują również badania nad elementami konstrukcyjnymi m.in.: wykonanie modelu i analiza termiczno-wilgotnościowa fragmentu ściany w tej technologii, wykonanie modeli i analiza nośności fundamentu w postaci mikropali wytłoczonych z wykorzystaniem tego samego robota kartezyjskiego, ale o zmiennej głowicy

Reasumując, przedstawione przez Habilitanta główne osiągnięcia oraz pozostałe osiągnięcia naukowe spełniają wszystkie wymogi formalne związane z procedurą ubiegania się o stopień doktora habilitowanego w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport.

4. Aktywność naukowa poza Uczelnią macierzystą

Pan dr inż. Adam Zieliński prowadzi aktywną działalność naukową wspólnie z przedstawicielami jednostek naukowych z kraju i zagranicy. Na szczególną uwagę zasługują wspólnie prowadzone badania z prof. Aleksandrą Radlińską z Penn State University, Civil and Environmental Engineering, USA. Efektem tych prac jest publikacja w Journal of Materials in Civil Engineering pt. „Early-age cracking of self-consolidating concrete with lightweight and normal aggregates”.

W październiku 2018 roku w ramach współpracy naukowej Kandydat odbył 2-tygodniową wizytę studyjną w Auburn University, gdzie wspólnie z zespołem badawczym pod kierownictwem prof. Andrzeja Nowaka pracował nad modelem numerycznym tymczasowej bariery ochronnej, współczynnikiem tarcia i uderzeniem pojazdu symulującego test zderzeniowy w oprogramowaniu MES – LS-DYNA.

Dr inż. Adam Zieliński w 2021 roku odbył 1-miesięczny staż naukowy na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, pod kierunkiem dra. hab. inż. Waldemara Pichór, prof. AGH. W ramach stażu Habilitant zapoznał się z technikami pomiarowymi stosowanymi do oceny właściwości spoiw mineralnych w tym: metodami kalorymetrycznymi (ocena postępu hydratacji, ciepło hydratacji, efekty związane ze składem fazowym cementu), metodami oceny uziarnienia i powierzchni właściwej spoiw mineralnych, metodami termicznymi stosowanymi do oceny produktów hydratacji cementu, analizą składu chemicznego i fazowego stwardniałych kompozytów cementowych i badaniami mikrostruktury kompozytów cementowych technikami mikroskopowymi. Efektem odbytego stażu są 2 publikacje pt. „Analysis of the development of autogenous shrinkage of CEM I 42.5R and CEM III/A 42.5N cement pastes with different water to cement ratios” opublikowana w czasopiśmie Cement Wapno Beton i praca pt. „Implementation of Alternative Mineral Additives in Low-Emission Sustainable Cement Composites” wydana w czasopiśmie Materials.

W 2022 roku dr inż. Adam Zieliński odbył 3-miesięczny staż naukowy w Auburn University Samuel Ginn College of Engineering, Department of Civil and Environmental Engineering, USA. Opiekunem naukowym stażu był prof. Anton K. Schindler. W ramach stażu prowadził badania podatności na pękanie betonowych kompozytów wysokowartościowych w wyniku oddziaływania skurczu autogenicznego. Efektem realizacji stażu jest publikacja pt. ”Cracking risk of high-performance cement composites due to restrained autogenous shrinkage with and without soaked lightweight aggregate” opublikowana w czasopiśmie Archives of Civil Engineering. Dodatkowo podczas stażu w Auburn University Kandydat wygłosił referat pt. Autogenous Shrinkage and Cracking Potential in High-performance Concrete dotyczący wpływu wielkości wskaźnika woda/spoiwo, ilości spoiwa oraz zastosowania pielęgnacji wewnętrznej w postaci domieszek chemicznych SRA i nasączonego kruszywa lekkiego na minimalizację skurczu autogenicznego i jego oddziaływania na spadek podatności na pękanie kompozytów wysokowartościowych. Będąc na stażu w AU, był także zatrudniony w projekcie badawczym NCHRP 12-123 - Segmental Bridges finansowanym przez National Cooperative Highway Research Program (USA) dla Auburn University (USA), którego kierownikiem był prof. Andrzej S. Nowak w ramach którego opracowywał algorytm wrażliwości parametrycznej strat sprężania mostowej konstrukcji sprężonej, związanych ze skurczem betonu.

W mojej opinii kryterium współpracy międzynarodowej Habilitant spełnia w stopniu bardzo dobrym.

5. Ocena dorobku naukowego

Aktywność naukowa Habilitanta obejmuje: rozdział w monografiach, publikacje indeksowane w JCR, publikacje nieindeksowane w JCR, referaty wygłoszone na konferencjach i seminariach o zasięgu krajowym i międzynarodowym.

Pan dr inż. Adam Zieliński jest autorem/współautorem 36 publikacji naukowców w tym 17 prac jest indeksowanych w bazie Web of Science i 22 prac jest indeksowane w bazie Scopus. Wszystkie te prace powstały po uzyskaniu stopnia doktora. Jest również autorem 1 rozdziału w monografii, oraz 11 patentów które uzyskały prawa ochronne UPRP. Wygłosił 14 referatów na konferencjach naukowych, w tym 9 na międzynarodowych i 5 na konferencjach krajowych.

Parametryzując dorobek Habilitanta to sumaryczny Impact Factor Jego prac wynosi 32,571. Liczba cytowań według bazy Web of Science bez autocytowań – 137, natomiast według bazy Scopus – 172. Indeks Hirscha według bazy Web of Science - 7 natomiast według bazy Scopus wynosi – 8. Takie dane bibliometryczne na tym etapie kariery naukowej świadczą o dość dobrej rozpoznawalności Habilitanta na arenie krajowej i międzynarodowej.

Dr inż. Adam Zieliński jest kierownikiem projektu w programie LIDER13/0101/2022 z zakresu prac B+R pt. „Technologia inteligentnej pielęgnacji wewnętrznej niskoskurczowych kompozytów cementowych o obniżonym śladzie węglowym”, finansowanym z Narodowego Centrum Badań i Rozwoju. Dodatkowo pełnił funkcję wykonawcy w 4 projektach badawczych finansowanych ze źródeł: 1 z Narodowego Centrum Nauki, 1 z National Cooperative Highway Research Program (USA) i 2 z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Zachodniopomorskiego

Dr inż. Adam Zieliński za działalność naukową oprócz wcześniej wymienionych nagród otrzymał również: Nagrodę Indywidualną II stopnia Rektora ZUT w Szczecinie (2019r., 2022r.) oraz III stopnia (2021r.). Dodatkowo dwukrotnie otrzymał Stypendium naukowe Prezydenta Miasta Szczecin dla najlepszych doktorantów (2015-2016 r. i 2016-2017r.).

W mojej opinii dr inż. Adam Zieliński legitymuje się dorobkiem naukowym, który spełnia wymagania stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych.

6. Ocena dorobku w zakresie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym

Dr inż. Adam Zieliński jest autorem kilkunastu projektów i opracowań konstrukcyjnych m.in. w budowie, rozbudowie, przebudowie i rozbiórce obiektów mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych, hal magazynowych i fundamentów pod elektrownie wiatrowe. Aktywnie współpracuje z wieloma partnerami gospodarczymi m.in.: Grupa Azoty Zakłady Azotowe Kędzierzyn S.A., ASTRA Technologia Betonu Sp. z o. o., ORING-GUMY Małgorzata Aneta Matyja, Lenso Sp. z o. o., GP Sp. z o.o., QUICK-MIX GmbH, Laboratorium Budowlane i Drogowe Labud ze Szczecina, Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o., Biuro Architektoniczne Archivia Jerzy Nowak, SMCE Europe Sp. Z o.o.

Dodatkowo jest współautorem ekspertyzy sądowej w zakresie nośności i trwałości betonowych hal magazynowych z przeznaczeniem na nawozy sztuczne w Szczecinie.

Aktualnie pełni rolę konsultanta firm budowlanych dot. technologii betonu i konstrukcji betonowych, wcześniej od 2021 r. pełnił funkcję asystenta inspektora

nadzoru z ramienia inżyniera kontraktu SMCE Europe Sp. z o. o. podczas realizacji budowy i przebudowy nabrzeży portowych w Porcie Szczecin-Świnoujście. W ramach tej współpracy wykonał i wykonuje m.in. odbiory zbrojenia konstrukcji żelbetowych, odbiory betonowych nawierzchni portowych, ekspertyzy i opinie dot. konstrukcji żelbetowych m.in. zarysowania oczępów nabrzeży w wyniku oddziaływań skurczowych ograniczonych nierównomierną sztywnością palościanek stalowych.

Bardzo istotnym osiągnięciem Habilitanta jest również współpraca z przedsiębiorstwem ASTRA Technologia Betonu Sp. z o. o i GP Sp. z o. o., w których Habilitant wdrożył swoje rozwiązania do praktyki gospodarczej.

Dorobek Habilitanta w zakresie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym oceniam bardzo dobrze.

7. Ocena dorobku dydaktycznego, organizacyjnego oraz działalności popularyzującej naukę

Działalność dydaktyczna Habilitanta obejmuje ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia projektowe i wykłady z przedmiotów na pierwszym i drugim stopniu studiów, zarówno stacjonarnych i niestacjonarnych. Prowadzi zajęcia dydaktyczne dla studentów Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska na kierunkach: Budownictwo, Inżynier Europejski i International Construction Management w języku angielskim oraz dla studentów Wydziału Architektury na kierunku Architektura.

W swojej pracy zawodowej dr inż. Adam Zieliński prowadzi/ił wykłady, ćwiczenia projektowe i ćwiczenia laboratoryjne z przedmiotów:

- Technologia Betonu, ćwiczenia laboratoryjne, studia pierwszego stopnia stacjonarne i niestacjonarne, Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska;
- Technologia Betonów Specjalnych, wykład i ćwiczenia laboratoryjne, studia drugiego stopnia stacjonarne i niestacjonarne, Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska;
- Konstrukcje Betonowe, ćwiczenia projektowe, studia pierwszego stopnia stacjonarne i niestacjonarne, Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska;
- Konstrukcje Betonowe II, ćwiczenia projektowe, studia pierwszego stopnia stacjonarne i niestacjonarne, Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska;
- Złożone Konstrukcje Betonowe, ćwiczenia projektowe, studia drugiego stopnia niestacjonarne, Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska;
- Złożone Konstrukcje Betonowe II, ćwiczenia projektowe, studia drugiego stopnia niestacjonarne, Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska;
- Obiekty Inżynierii Komunalnej, ćwiczenia projektowe, studia pierwszego stopnia stacjonarne i niestacjonarne, Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska;
- Advanced Concrete Structures – International Perspective, ćwiczenia projektowe, studia drugiego stopnia, Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska;
- New Generation of Concrete, ćwiczenia laboratoryjne, studia pierwszego stopnia, Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska;
- Konstrukcje Budowlane, wykład i ćwiczenia projektowe, studia pierwszego stopnia stacjonarne, Wydział Architektury.

Habilitant pełnił funkcję promotora 4 prac dyplomowych inżynierskich i 12 prac magisterskich, studentów Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie studiujących na kierunku Budownictwo. Trzy promowane przez niego prace inżynierskie, jak również magisterskie uzyskały w konkursie na najlepszą pracę dyplomową organizowanym przez

Dziekana WBiIS/ZUT w Szczecinie, PZITB/Oddział w Szczecinie, ZOITB/o. Szczecin, SITK RP/o. Szczecin 1 nagrodę lub wyróżnienia.

Za wybitne osiągnięcia dydaktyczne dr inż. Adam Zieliński otrzymał dwukrotnie Nagrodę III stopnia Rektora ZUT w Szczecinie (2018 r. i 2020 r.).

Od 2015 roku dr inż. Adam Zieliński jest opiekunem Studenckiego Koła Naukowego Concretini, którego członkowie na ogólnopolskich konferencjach wygłosili liczne referaty i zdobyli nagrody, m.in.: Nagroda J.M. Rektora Politechniki Krakowskiej za najlepszy referat I stopnia EUROINŻYNIER PK (2019), III miejsce w konkursie referatów inżynierskich EUROINŻYNIER PK (2019), II miejsce podczas VI Ogólnopolskiej Sesji Studenckich Kół Naukowych na ZUT w Szczecinie (2020).

W 2018 roku Habilitant został członkiem Amerykańskiego Instytutu Betonu (ACI) i był współzałożycielem i przewodniczącym pierwszego w Polsce i Europie, Uczelnianego Koła Naukowego przy Amerykańskim Instytucie Betonu - West Pomeranian University Student Chapter of ACI. W 2019 roku, podczas konwencji American Concrete Institute w Quebec City (Kanada), dwie drużyny studenckie wzięły udział w konkursach, zdobywając 2 miejsce w konkursie Mortar Workability (34 drużyny uniwersyteckie z całego świata) i 3 miejsce w konkursie Eco Concrete (23 drużyny uniwersyteckie).

Dotychczasowa działalność Habilitanta na rzecz rozwoju kadry naukowej obejmuje: (I) pełnienie funkcji opiekuna naukowego praktyki zawodowej w ramach 15-tygodniowego stażu badawczego na ZUT w Szczecinie, organizowanego przez IAESTE (The International Association for the Exchange of Students for Technical - Estefania Ceccotti - National Technology University Santa Fe Argentina, 2018-2019; (II) pełnienie funkcji promotora pomocniczego w przewodzie doktorskim mgr inż. Karola Federowicza, pt. Wpływ pielęgnacji na odkształcenia skurczowe kompozytów cementowych wykorzystywanych w technologii druku 3D, który został zakończony 15 września 2023r.

Dr inż. Adam Zieliński prowadził również szkolenia z obszaru budownictwa ogólnego i technologii betonu dla uczniów Zachodniopomorskiego Centrum Edukacji Morskiej i Politechnicznej, ćwiczenia dla dzieci w wieku szkoły podstawowej, w ramach programu ZUT – Dziecięcy Uniwersytet Technologicznych DUTEK. Popularyzację badań naukowych przeprowadził również podczas licznych pokazów i prezentacji technologii druku 3D z wykorzystaniem mieszanek cementowych.

W ramach działalności organizacyjnej dr inż. Adam Zieliński pełnił funkcję członka Rady Dyscypliny Inżynierii Lądowej i Transportu WBiIS ZUT oraz funkcję członka Wydziałowej Komisji kwalifikacyjnej ds. oceny wniosków nauczycieli WBiIS na wyjazdy dydaktyczne w ramach programu Erasmus. W 2021 roku pełnił funkcję członka Komisji ds. ewaluacji dyscypliny naukowej Inżynieria Lądowa i Transport – w zakresie dotyczącym I, II i III Kryterium, a w 2022 roku był członkiem Komisji ds. Strategii Rozwoju Wydziału WBiIS ZUT.

W latach 2019-2022 był członkiem komitetu organizacyjnego Międzynarodowych Konferencji Naukowo-Technicznych Awarie Budowlane (International Conference on Structural Failures) organizowanych przez ZUT w Szczecinie, Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa i Komitet Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN i Instytut Techniki Budowlanej, pod przewodnictwem prof. dr hab. inż. Marii Kaszyńskiej.

W okresie od 2018 do 2023 roku Habilitant wykonał 66 recenzji artykułów naukowych w czasopismach z listy JCR m.in. Cement and Concrete Composites, Construction and Building Materials, Journal of Building Engineering. Dodatkowo pełnił funkcję redaktora wydania specjalnego pt: „Sustainable Research on 3D Printing: Technologies, Materials, and Applications” w czasopiśmie Sustainability.

W świetle przedstawionych faktów, stwierdzam jednoznacznie, że przedstawiony do oceny dorobek dydaktyczny, organizacyjny i popularyzatorski dra. inż. Adama Zielińskiego jest wyróżniający i spełnia w pełni wymagania stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport.

8. Wniosek końcowy

Biorąc pod uwagę dorobek naukowy ze szczególnym uwzględnieniem cyklu publikacyjnego pt. „*Podatność na pękanie i odkształcenia skurczowe kompozytów nowej generacji*”, współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym, działalność dydaktyczną, organizacyjną i popularyzatorską uważam, że **dr inż. Adam Zieliński spełnia wymagania do uzyskania stopnia doktora habilitowanego** w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport, zawarte w ustawie - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2022 r. poz. 574, z późn. zm.).

