

Prof. dr hab. inż. Łukasz Drobiec

Gliwice, 1.09.2026 r.

Katedra Konstrukcji Budowlanych

Zespół Konstrukcji betonowych i murowych

Wydział Budownictwa

Politechnika Śląska

Ul. Akademicka 5, 44-100 Gliwice

Recenzja

dorobku naukowego, dydaktycznego i popularyzatorskiego
w postępowaniu habilitacyjnym dr inż. Tomasza Jerzego Gorzelańczyka

1. Podstawa opracowania recenzji

Podstawą formalną opracowania recenzji jest Uchwała nr 362/29/RDND06/2024-2028 z dnia 10.06.2026 r. informująca o powołaniu mnie na recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym Pana dr inż. Tomasza Gorzelańczyka w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport. Otrzymana dokumentacja, tj. pismo i wniosek Kandydata do stopnia naukowego doktora habilitowanego wraz z załącznikami, została przygotowana zgodnie z ustawą Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r. (tekst ujednolicony Dz. U. z 2024 r. poz. 1571 z późn. zm.).

Dokumentacja przesłana do oceny zawiera tytuł głównego osiągnięcia naukowego, zgłoszonego przez Kandydata do stopnia naukowego doktora habilitowanego: „Opracowanie

autorskiej metody kompleksowej oceny wpływu wybranych czynników eksploatacyjnych na proces niszczenia i strukturę płyt włóknisto-cementowych w ujęciu wieloskalowym,” opisane w monografii. Oprócz osiągnięcia głównego Kandydat złożył drugie osiągnięcie: „Ocena wpływu wybranych czynników technologicznych i eksploatacyjnych na strukturę i proces niszczenia betonów samozagęszczalnych” (cykl publikacji) oraz osiągnięcie projektowo-technologiczne: „Zaprojektowanie i wdrożenie technologii produkcji płyt włóknisto-cementowych w zakładzie produkcyjnym”.

Przekazana do oceny dokumentacja zawiera:

- Pismo przewodnie, zawierające dodatkowe dokumenty potwierdzające współpracę między uczelnianą (zamieszczone w elektronicznej wersji wniosku),
- Wniosek przewodni,
- Informacje o współpracy z Instytutami Naukowymi,
- Dane wnioskodawcy,
- Dyplom doktora poświadczony za zgodność z oryginałem,
- Autoreferat w języku polskim,
- Wykaz osiągnięć naukowych stanowiący znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny,
- Monografię naukową będącą głównym osiągnięciem naukowym habilitanta,
- Wykaz publikacji autoryzowany przez sekcję Dorobku Naukowego Biblioteki Politechniki Wrocławskiej,
- Kopie wybranych publikacji ,
- Oświadczenia współautorów określające ich indywidualny wkład merytoryczny w powstanie prac stanowiących osiągnięcie naukowe wnioskodawcy
- Lista patentów,
- Dodatkowe dokumenty.

Na podstawie otrzymanej dokumentacji stwierdzam, że oceniany dorobek można zakwalifikować do dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport.

2. Charakterystyka Kandydata

Kandydat ukończył jednostopniowe studia wyższe. Dyplom magistra inżyniera uzyskał w 2001 r. na Wydziale Budownictwa Lądowego i Wodnego Politechniki Wrocławskiej (temat pracy: *„Materiały pokryciowe bitumiczne w zastosowaniu do remontu dachów budynków”*, promotor: prof. dr hab. inż. Jerzy Hoła). Stopień doktora Kandydat uzyskał w 2008 r. na Wydziale Budownictwa Lądowego i Wodnego Politechniki Wrocławskiej (temat rozprawy doktorskiej: *„Ocena metodami akustycznymi procesu niszczenia betonów samozagęszczonych”*, promotor: prof. dr hab. inż. Jerzy Hoła, recenzenci prof. dr hab. inż. Leonard Runkiewicz oraz prof. dr hab. inż. Mieczysław Kamiński).

W okresie od 01.10.2008 r. do 30.09.2012 r. Tomasz Gorzelańczyk był zatrudniony jako asystent naukowo-dydaktyczny w Zakładzie Budownictwa Ogólnego, Instytut Budownictwa, Wydział Budownictwa Lądowego i Wodnego, Politechnika Wrocławska. Od 01.02.2012 r. do chwili obecnej jest zatrudniony na stanowisku adiunkta badawczo-dydaktycznego w Katedrze Budownictwa Ogólnego, Wydział Budownictwa Lądowego i Wodnego, Politechnika Wrocławska.

3. Ocena dorobku naukowego

We wniosku o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego Kandydat zgłosił następujące dwa osiągnięcia naukowe:

- **Opracowanie autorskiej metody kompleksowej oceny wpływu wybranych czynników eksploatacyjnych na proces niszczenia i strukturę płyt włóknisto-cementowych w ujęciu wieloskalowym**, zawarte w monografii naukowej: Tomasz Gorzelańczyk, *„Ocena wpływu wybranych czynników eksploatacyjnych na strukturę i proces destrukcji kompozytów włóknisto-cementowych”*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2025 (ISBN 978-83-8134-006-9).
- **Ocena wpływu wybranych czynników technologicznych i eksploatacyjnych na strukturę i proces niszczenia betonów samozagęszczalnych**. Osiągnięcie zostało

opublikowane jako cykl publikacji, złożony z 4 powiązanych tematycznie artykułów, opublikowanych w czasopismach z listy Journal Citation Reports (JCR) w latach 2011÷2015. Kandydat jest w tych pracach pierwszym, jak i korespondencyjnym autorem. Oprócz 4 artykułów wyniki analiz były również prezentowane na 3 konferencjach.

Kandydat przedstawił ponadto osiągnięcie projektowo-technologiczne: „Zaprojektowanie i wdrożenie technologii produkcji płyt włóknisto-cementowych w zakładzie produkcyjnym”.

Osiągnięcie główne pt. „Opracowanie autorskiej metody kompleksowej oceny wpływu wybranych czynników eksploatacyjnych na proces niszczenia i strukturę płyt włóknisto-cementowych w ujęciu wieloskalowym” opisano w monografii „Ocena wpływu wybranych czynników eksploatacyjnych na strukturę i proces destrukcji kompozytów włóknisto-cementowych”. Monografia wydana została przez Oficynę Wydawniczą Politechniki Wrocławskiej w 2025 roku. Recenzentami wydawniczymi monografii byli: dr hab. inż. Anna Ostańska, prof. uczelni, Politechnika Lubelska oraz prof. dr hab. inż. Radosław Jasiński, Politechnika Śląska. W monografii sformułowano następujące cele naukowe:

- Ocena wpływu wybranych czynników eksploatacyjnych na strukturę płyt włóknisto-cementowych i na ich proces niszczenia.
- Identyfikacja imperfekcji materiałowych (wad produkcyjnych) przedmiotowych płyt z wykorzystaniem metod nieniszczących.
- Opracowanie autorskiej metody umożliwiającej kompleksową ocenę wpływu wybranych czynników eksploatacyjnych na proces niszczenia i strukturę kompozytów włóknisto-cementowych w ujęciu wieloskalowym.

Rozdział 1 monografii zawiera wstęp. W rozdziale 2 monografii zamieszczono przegląd literatury związany z tematem monografii. Zawiera on informacje o płytach włóknisto-cementowych, wymaganiach normowych oraz czynnikach eksploatacyjnych mogących oddziaływać na te płyty, przeprowadzonych dotychczas badaniach laboratoryjnych i stosowanych metodach nieniszczących. W rozdziale opisano również zagadnienia związane ze sztucznymi sieciami neuronowymi. Na podstawie analizy stanu wiedzy Kandydat wykazał, że w podjętym temacie występuje luka w stanie wiedzy dotycząca wpływu niskiej temperatury

na płyty, w szczególności cyklicznego zamrażania–rozmarzania, wpływu wysokich temperatur i oddziaływania pożaru oraz wpływu promieniowania UV.

W rozdziale 3 monografii opisano wyniki przeprowadzonych badań własnych, stosowaną w monografii metodykę oraz metody badawcze. Ocenę procesu niszczenia i wpływu wybranych czynników eksploatacyjnych na strukturę płyt włóknisto-cementowych przeprowadzono dla następujących przypadków badawczych: stanu powietrzno-suchego (brak destrukcji, stan odniesienia, referencyjny), oddziaływania 1 cyklu zamrażania–rozmarzania, oddziaływania 10 cykli zamrażania–rozmarzania, oddziaływania promieniowania UV (badania starzeniowe), oddziaływania ognia w warunkach pożaru. Badania wykazały, że wpływ cykli zamrażania i rozmarzania na wytrzymałość na zginanie oraz moduł Younga jest bardzo wyraźny. Na podstawie badań z wykorzystaniem metody emisji akustycznej stwierdzono podczas badań niszczących wyraźny spadek zarejestrowanych sum zdarzeń pod wpływem jednego cyklu zamrażania i rozmarzania. W monografii przeprowadzono szczegółową analizę widma akustycznego sygnału towarzyszącego pękaniu matrycy cementowej. Równie ciekawe wyniki uzyskano w płytach poddanych oddziaływaniu UV. Oddziaływanie to wpłynęło destrukcyjnie na włókna, na co wskazywał spadek liczby zdarzeń w badaniach akustycznych, rozpoznanych jako pęknięcie włókien. Badania fragmentów płyt podanych obciążeniom pożarowym wykazały, że w płytach poddanych działaniu ognia stwierdzono zniszczenie w postaci kruchego pęknięcia w momencie osiągnięcia wytrzymałości na zginanie. Istotną częścią monografii są ponadto badania imperfekcji materiałowych płyt włóknisto-cementowych rozumianych jako wady produkcyjne. Wykorzystano tu autorski skaner ultradźwiękowy.

W rozdziale 5 monografii opisano praktyczną aplikację metody emisji akustycznej. Wykonane analizy wyników badań pozwoliły Autorowi na zaproponowanie autorskiej metody kompleksowej oceny wpływu wybranych czynników eksploatacyjnych na proces niszczenia i strukturę płyt włóknisto-cementowych w ujęciu wielkoskalowym (Rozdział 6). Zaproponowano metodę emisji akustycznej w połączeniu ze sztucznymi sieciami neuronowymi, uzupełnionymi o metodę obrazowania SEM i metodę nanoindentacji. Rozdział 7 monografii zawiera wnioski końcowe.

W Autoreferacie Kandydat podkreśla, że najważniejszymi oryginalnymi osiągnięciami naukowo-badawczymi opisanymi w monografii są:

- Wykazanie, że wpływ zmiennych cykli zamrażania i rozmrażania objawia się przede wszystkim spadkiem wytrzymałości na zginanie MOR dla wszystkich badanych płyt.
- Udowodnienie, że oddziaływanie promieniowania UV wpływa destrukcyjnie na strukturę płyt, szczególnie na włókna, co zostało potwierdzone spadkiem liczby zdarzeń rozpoznanych jako pękanie włókien.
- Potwierdzenie przydatności metody nanoindentacji.
- Udowodnienie, że wysoka temperatura ma destrukcyjny wpływ na strukturę płyt włóknisto-cementowych.
- Wykazanie przydatności wykorzystania bezkontaktowego skanera ultradźwiękowego do wykrywania imperfekcji materiałowych.
- Opracowanie autorskiej metody kompleksowej oceny wpływu wybranych czynników eksploatacyjnych na proces niszczenia i strukturę płyt włóknisto-cementowych w ujęciu wieloskalowym.

Analizując uzyskane wyniki badań i wyciągnięte wnioski Recenzent uważa, że cele badań zostały osiągnięte.

Kandydat, oprócz monografii zgłoszonej jako główne osiągnięcie zgłosił cykl 4 publikacji jako osiągnięcie drugie. Tytuł tego osiągnięcia to: „Ocena wpływu wybranych czynników technologicznych i eksploatacyjnych na strukturę i proces niszczenia betonów samozagęszczalnych”. Dwa pierwsze artykuły dotyczą wpływu zastosowanych składników (wielkość kruszywa, superplastyfikatora) na strukturę porów powietrznych. Trzeci artykuł opisuje wpływ zmodyfikowanej struktury na proces niszczenia ściskanego betonu samozagęszczanego. W ostatniej publikacji cyklu opisano podsumowanie dotychczasowego stanu wiedzy na temat destrukcji naprężeniowej ściskanych betonów cementowych. Praca ta została opracowana na bazie dostępnych danych literaturowych oraz na podstawie zrealizowanych badań własnych Kandydata.

W Autoreferacie Kandydat podkreśla, że najważniejszymi oryginalnymi osiągnięciami naukowo-badawczymi drugiego osiągnięcia (cyklu publikacji) są:

- Wykazanie, że struktura porów powietrznych w badanych betonach samozagęszczalnych jest zależna od superplastyfikatora zastosowanego do modyfikacji mieszanki betonowej i ma istotny wpływ na proces ich niszczenia.
- Wykazanie, że wilgotność ma istotny wpływ na proces niszczenia ściskanych betonów samozagęszczalnych.
- Wykazanie istotnych różnic w obliczonej wytrzymałości zmęczeniowej dla analizowanych w pracy betonów.

Analizując uzyskane wyniki badań i wyciągnięte wnioski Recenzent uważa, że cele badań zostały osiągnięte.

Oprócz dwóch osiągnięć naukowych Kandydat przedstawił ponadto osiągnięcie projektowo-technologiczne: „Zaprojektowanie i wdrożenie technologii produkcji płyt włóknisto-cementowych w zakładzie produkcyjnym”. Opracowanie i wdrożenie technologii produkcji był jednym z etapów projektu: „Program Innowacyjna Gospodarka: UDA-POIG.04.04.00-02-019/08, Uruchomienie innowacyjnej produkcji ekologicznych płyt celulozowo-cementowych”, dofinansowanie w ramach Działania 4.4 Nowe inwestycje o wysokim potencjale innowacyjnym, Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka 2007–2013”. Po zmontowaniu linii produkcyjnej i uruchomieniu zakładu w miejscowości Wszemirów w okolicach Trzebnicy na Dolnym Śląsku Kandydat czynnie uczestniczył w opracowywaniu innowacyjnych rozwiązań. Działania te dotyczyły opracowania receptur (składów) płyt oraz projektowania i opracowaniu infrastruktury badawczej. Rozwiązania te zostały wdrożone w zakładzie zarówno na linii produkcyjnej, jak i do prowadzenia badań. Innowacyjne receptury opracowane przez Kandydta są chronione patentami. Kolejnym osiągnięciem, jest współudział w opracowaniu koncepcji sposobu pielęgnacji płyt podczas ich dojrzewania. Został sporządzony projekt komory klimatycznej i ta została wykonana i z powodzeniem wdrożona na linii produkcyjnej w zakładzie. Następnym osiągnięciem jest współudział w opracowaniu koncepcji komory do badań starzeniowych. Ostatnim osiągnięciem jest współautorstwo w opracowaniu koncepcji urządzenia - skanera ultradźwiękowego. Jest to skaner bezkontaktowy i nieniszczący oparty na wykorzystaniu ultradźwiękowych fal płytowych

(Lamba). Sposób bezkontaktowej kontroli jakości materiałów płytowych został wdrożony w zakładzie produkującym płyty włóknisto-cementowe.

Kandydat opublikował po doktoracie w sumie 74 autorskie i współautorskie publikacje. W publikacjach tych Kandydat zajmuje się głównie problemami badań materiałów betonowych, często w sposób nieniszczący oraz diagnostyką obiektów budowlanych.

Tomasz Gorzelańczyk jest autorem i współautorem 8 patentów.

Analiza zawartości monografii oraz cyklu publikacji, zgłoszonych jako główne i drugie osiągnięcie, analiza osiągnięcia projektowo-technologicznego, pozostałych rozdziałów w monografiach, artykułów i zgłoszeń patentowych wskazuje na to, że są one podsumowaniem dotychczasowych badań i doświadczeń Kandydata.

Do najważniejszych oryginalnych osiągnięć Kandydata (znaczny wkład w rozwój dyscypliny) można zaliczyć:

- przeprowadzanie licznych badań laboratoryjnych różnych kompozytów cementowych.
- Opracowanie autorskiej metody kompleksowej oceny wpływu wybranych czynników eksploatacyjnych na proces niszczenia i strukturę płyt włóknisto-cementowych w ujęciu wieloskalowym.
- Wykazanie, że struktura porów powietrznych w badanych betonach samozagęszczalnych jest zależna od superplastyfikatora zastosowanego do modyfikacji mieszanki betonowej i ma istotny wpływ na proces ich niszczenia.
- Wykazanie istotnych różnic w obliczonej wytrzymałości zmęczeniowej dla analizowanych w pracy betonów.

Podsumowując ogólną ocenę zgłoszonych osiągnięć naukowych i projektowo-technologicznych można stwierdzić, że publikacje mają wartość praktyczną i poznawczą. Kandydat prezentował prace na konferencjach międzynarodowych oraz publikował w czasopiśmie krajowych i zagranicznych. W ostatnich latach wyraźnie zwiększył aktywność publikacyjną. **Uważam, że dorobek Kandydata spełnia wymogi *Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym* i stanowi znaczny wkład w rozwój reprezentowanej dyscypliny naukowej.**

4. Ocena istotnej aktywności naukowej

Dorobek Kandydata po doktoracie obejmuje 74 autorskie i współautorskie publikacje, w tym 1 monografię, 1 podręcznik, 5 rozdziałów w monografiach, 20 artykułów w czasopismach międzynarodowych z IF, 2 międzynarodowe artykuły bez IF, 37 artykułów o zasięgu krajowym, 6 referatów na konferencjach międzynarodowych i 2 na konferencjach krajowych. Liczba publikacji Kandydata jest znaczna, a dobre publikacje w czasopismach międzynarodowych pozwoliły na uzyskanie bardzo dobrych wskaźników bibliograficznych. W zależności od bazy wskaźniki te na dzień złożenia wniosku były następujące:

- Baza Web of Science – 269 cytowań (249 bez autocytowań), indeks Hirscha – 11,
- Baza Scopus – 196 cytowań (169 bez autocytowań), indeks Hirscha – 11,
- Baza Google Scholar – 503 cytowania, indeks Hirscha – 12,

Sumaryczny Impact Factor wynosi 54,216.

Kandydat wygłosił 8 referatów na międzynarodowych konferencjach i 18 referatów na konferencjach krajowych.

Kandydat odbył staże naukowe i współpracował naukowo z następującymi instytucjami: Instytut Podstawowych Problemów Techniki Polskiej Akademii Nauk, Slovak Academy of Sciences, Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, Uniwersytet Bielsko-Bialski (dawniej Akademia Techniczno-Humanistyczna), Politechnika Świętokrzyska (Wydział Budownictwa i Architektury)

Tomasz Gorzelańczyk recenzował 64 artykuły w czasopismach naukowych i jedną książkę.

Kandydat brał udział w przygotowaniu licznych eksperckich opracowań technicznych.

Tomasz Gorzelańczyk jest współautorem 8 patentów.

Za wykonane prace naukowo-badawcze i osiągnięcia dydaktyczne Kandydat otrzymał 4 nagrody.

Moja ocena aktywności naukowej Kandydata jest pozytywna.

5. Ocena dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego i organizacyjnego

Po uzyskaniu stopnia doktora Kandydat prowadził zajęcia dydaktyczne (wykłady, ćwiczenia projektowe i ćwiczenia laboratoryjne) z przedmiotów:

- Budownictwo ogólne 1 – projekt, studia I stopnia, stacjonarne i niestacjonarne,
- Budownictwo ogólne 2 – projekt, studia I stopnia, stacjonarne i niestacjonarne,
- Podstawy projektowania i oddziaływania na konstrukcje budowlane – wykład, ćwiczenia, studia I stopnia, stacjonarne i niestacjonarne,
- Budownictwo mieszkaniowe – seminarium, studia I stopnia, stacjonarne,
- Systemowe budownictwo mieszkaniowe – laboratorium, studia II stopnia, stacjonarne i niestacjonarne,
- Utrzymanie i diagnostyka obiektów budowlanych – laboratorium, studia II stopnia, stacjonarne i niestacjonarne.

Kandydat był promotorem 94 prac inżynierskich i 59 prac magisterskich. Jest też współautorem dwóch podręczników. Trzy prace dyplomowe przygotowane pod kierunkiem Tomasza Gorzelańczyka zostały wyróżnione.

Kandydat od 2018 r. jest członkiem komisji egzaminów dyplomowych na Wydziale Budownictwa Lądowego i Wodnego Politechniki Wrocławskiej.

Tomasz Gorzelańczyk był promotorem pomocniczym w przewodzie doktorskim mgr inż. Mateusza Szymkowskiego, temat rozprawy: „Identyfikacja stopnia destrukcji płyt włóknisto-cementowych pod wpływem oddziaływania wysokiej temperatury”, Wydział Budownictwa Lądowego i Wodnego, Politechnika Wrocławska. Praca obroniona w 2018 r.

Kandydat uczestniczył w szkoleniach i warsztatach organizowanych w ramach projektu: „Politechnika nowych szans”, współfinansowanego przez Unię Europejską, Europejski Fundusz Społeczny, Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój pt. „W świecie różnorodnych możliwości”

Kandydat w latach 2021–2023 był zaangażowany w działalność powołanego przez JM Rektora Politechniki Wrocławskiej Centrum Doskonałości Dydaktycznej. Był on członkiem Rady Wykonawczej i uczestniczył w realizacji grantu „Doskonałość Dydaktyczna Uczelni” jako członek zespołu analitycznego. Grant był finansowany przez Ministerstwo Edukacji i Nauki.

W ramach pracy organizacyjnej Kandydat zajmował następujące stanowiska:

- Członek Rady Wydziału Budownictwa Lądowego i Wodnego Politechniki Wrocławskiej od 2016 do chwili obecnej (trzecia kadencja).
- Członek Komisji Nostryfikacyjnej od 2022 r.
- Pełnomocnik Dziekana ds. dydaktyki (od 2014 do 2022 r.).
- Organizator i koordynator komputerowych zapisów wydziałowych w systemie Edukacja.cl (JSOS) dla studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych w latach 2010 – 2023.
- Współopiekun Koła Naukowego „Inżynier” przy Katedrze Budownictwa Ogólnego Politechniki Wrocławskiej.

Tomasz Gorzelańczyk brał ponadto udział w przygotowywaniu Księgi Procedur na Wydziale Budownictwa Lądowego i Wodnego Politechniki Wrocławskiej .

Kandydat udziela się w organizacji cyklicznych konferencji Problemy remontowe w budownictwie ogólnym i obiektach zabytkowych – REMO, Aktualne problemy w budownictwie i inżynierii przedsięwzięć budowlanych – BUDIN oraz Krajowej Konferencji Badań Nieniszczących.

Dorobek dydaktyczny, popularyzatorski i organizacyjny Kandydata oceniam pozytywnie.

6. Wniosek końcowy

Uwzględniając przedstawione powyżej oceny osiągnięcia naukowego, istotnej aktywności naukowej oraz dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego i organizacyjnego, stwierdzam, że od uzyskania stopnia doktora nauk technicznych w 2019 r. dr inż. Tomasz Gorzelańczyk znacznie wzbogacił swój dorobek i wniósł twórczy wkład o dużym znaczeniu aplikacyjnym

w badania materiałów i konstrukcji budowlanych. Jego osiągnięcia czynią zadość wymaganiom stawianym w Ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r. (tekst ujednolicony Dz. U. z 2024 r. poz. 1571 z późn. zm.) w aspekcie ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

Popieram wniosek o nadanie dr inż. Tomaszowi Gorzelańczykowi stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport.

Prof. dr hab. inż. Łukasz Drobiec