

Warszawa, dnia 29. grudnia 2020 r.

Dr hab. inż. **Robert Kowalski**, prof. uczelni
Politechnika Warszawska
Wydział Inżynierii Lądowej
Instytut Inżynierii Budowlanej
Al. Armii Ludowej 16, 00-637 Warszawa

**Recenzja dorobku naukowego dra inż. Piotra Smarzewskiego
w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych
w dyscyplinie Inżynieria lądowa i transport**

1. Podstawy opracowania recenzji

1.1 Podstawa formalna

Recenzję sporządzono na podstawie umowy o dzieło nr 0410/2020/261, zawartej w dniu 10. listopada 2020 r. pomiędzy Politechniką Poznańską, reprezentowaną przez Dziekana Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu Politechniki Poznańskiej prof. dr. hab. inż. Jacka Pielechę, a recenzentem – dr. hab. inż. Robertem Kowalskim, prof. uczelni.

Powyższą umowę sporządzono w związku z powołaniem przez Radę Dyscypliny Inżynieria Lądowa i Transport Politechniki Poznańskiej dr. hab. inż. Roberta Kowalskiego, prof. uczelni, w skład Komisji Habilitacyjnej w celu przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr. inż. Piotra Smarzewskiego, w charakterze recenzenta (Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa i Transport Politechniki Poznańskiej nr RD/54/2020 z dnia 27. 10. 2020 r.).

1.2 Podstawa prawna

Recenzja została sporządzona zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 20. lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r., poz. 85 z późn. zm.), w szczególności z uwzględnieniem wymagań zapisanych w Art. 219.1.

1.3 Podstawa merytoryczna

Recenzję sporządzono na podstawie wniosku (wraz załącznikami) z dnia 21. 04. 2020 r. o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie Inżynieria lądowa i transport,

złożonego przez dr. inż. Piotra Smarzewskiego, pracownika Wydziału Budownictwa i Architektury Politechniki Lubelskiej, do Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu Politechniki Poznańskiej, za pośrednictwem Rady Doskonałości Naukowej.

2. Podstawowe informacje o Kandydacie

Kandydat jest absolwentem Wydziału Inżynierii Budowlanej i Sanitarnej Politechniki Lubelskiej, gdzie w 1997 r. ukończył studia magisterskie w specjalności Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie, przedstawiając pracę dyplomową pt. *Studium przyczepności w styku betonów o różnych właściwościach*, wykonaną pod kierunkiem (obecnie) prof. dr hab. inż. Anny Halickiej.

Stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie Budownictwo, w zakresie mechaniki konstrukcji betonowych uzyskał na tym samym wydziale w 2008 r., przedstawiając rozprawę doktorską pt. *Modelowanie mechanizmu zniszczenia belek żelbetonowych z betonu wysokiej wytrzymałości*. Promotorem w przewodzie doktorskim Kandydata był prof. dr hab. inż. Adam Stolarski z Wojskowej Akademii Technicznej.

Praktycznie przez całe swoje życie zawodowe Kandydat jest związany z Wydziałem Budownictwa i Architektury Politechniki Lubelskiej, gdzie w 1999 r. podjął pracę na stanowisku asystenta (wtedy był to Wydział Inżynierii Budowlanej i Sanitarnej), a od 2008 r. do chwili obecnej jest zatrudniony na stanowisku adiunkta, w Katedrze Konstrukcji Budowlanych. Równoległe z pracą na Politechnice Lubelskiej Kandydat był jeszcze zatrudniany w innych uczelniach w ramach umowy o pracę lub umowy zlecenia. Pracował w Katedrze Budownictwa Ogólnego i Infrastruktury Wojskowej Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji Wojskowej Akademii Technicznej, w Zakładzie Budownictwa Państwowej Szkoły Wyższej im. Jana Pawła II w Białej Podlaskiej, w Instytucie Architektury Krajobrazu Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego i w Katedrze Budownictwa Collegium Mazovia w Siedlcach.

Przed rozpoczęciem pracy na Politechnice Lubelskiej Kandydat pracował w Przedsiębiorstwie Wielobranżowym BMS na stanowiskach inżyniera budowy i majstra budowy. W 2001 r. uzyskał tzw. uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej. Od 2010 r. jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, jednak w 2016 r. zawiesił członkostwo.

3. Tematyka badań Kandydata

Poczynając od pracy magisterskiej, przez rozprawę doktorską, do napisania omówionego w dalszej części tej recenzji cyklu publikacji stanowiącego osiągnięcie naukowe przedstawione do oceny, cała działalność naukowa Kandydata jest skoncentrowana w obszarze szeroko rozumianych konstrukcji betonowych, a w szczególności w obszarze właściwości mechanicznych betonu „ulepszanego” w różny sposób. W poszczególnych okresach działalności zainteresowania naukowe Kandydata odchyłały się w kierunku mechaniki pękania betonu, a więc raczej teorii konstrukcji lub w kierunku inżynierii materiałów budowlanych oraz informatyki i zagadnień zagospodarowania odpadów, zawsze pozostając jednak w związku z betonem lub konstrukcjami betonowymi.

Powyższe pozwala stwierdzić jednoznacznie, że obszar działalności naukowo-badawczej Kandydata **wpisuje się w ramy dyscypliny naukowej Inżynieria lądowa i transport.**

4. Ocena osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego

Jako osiągnięcie to Kandydat wskazał cykl piętnastu artykułów opublikowanych w latach 2015-2020, zatytułowany *Wpływ różnych rodzajów włókien i dodatków na właściwości betonu wysokowartościowego i ultra-wysokowartościowego*. Cykl ten składa się z 10. artykułów samodzielnych, w tym 8. opublikowanych w czasopismach z listy Journal Citation Reports (JCR) i 2. opublikowanych w materiałach konferencyjnych indeksowanych w bazach Web of Science i Scopus oraz z 5. artykułów opublikowanych w czasopismach z listy JCR, napisanych z jednym współautorem. Prace współautorskie pochodzą z początkowego okresu przygotowywania omawianego cyklu.

Omawiany cykl jest obszerny, a wchodzące w jego skład artykuły, w większości zostały opublikowane w znaczących czasopismach. Sumaryczny współczynnik wpływu (Impact Factor) omawianych publikacji wynosi nieco ponad 28. Kandydat podaje też, iż łączna liczba punktów (wg punktacji Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego) przyznanych za publikacje wchodzące w skład cyklu przekracza 800. Obecnie trudno jest jednak wnioskować merytorycznie na temat wartości tej punktacji, ponieważ liczba punktów przyznawanych za publikacje wydane do 2018 r. jest znacznie (szacunkowo ponad trzykrotnie) mniejsza od liczby punktów przyznawanych za publikacje wydane w 2019 r. lub później. Przykładowo za artykuł opublikowany w niewątpliwie wiodącym światowym czasopiśmie *Construction and Building Materials*, pochodzący z 2015 r. można obecnie otrzymać zaledwie 40 punktów. Warto jeszcze zauważyć, iż znaczna część artykułów

wchodzących w skład omawianego tu cyklu to publikacje płatne. Można by zatem pokusić się o zadanie pytania (zestawienie), ile kosztowało (najprawdopodobniej) podatnika opublikowanie tych prac.

Niewątpliwą zaletą prac Kandydata jest to, że bazują one na wynikach badań eksperymentalnych i dotyczą betonów, które nie są jeszcze powszechnie stosowane w praktyce, ale na pewno znajdą zastosowanie w przyszłości. Wzmacnianie betonów włóknami polipropylenowymi lub bazaltowymi, a w szczególności mieszankami tych włókien również nie jest do końca rozpoznane, szczególnie ilościowo, ale niewątpliwie będzie rozwijane i coraz powszechniej stosowane w przyszłości. Tematykę, którą zajmuje się kandydat należy zatem ocenić jako ważną i aktualną.

Badania prowadzone przez Kandydata dotyczyły określenia parametrów charakteryzujących pękanie betonu wysokowartościowego wzmocnionego włóknami stalowymi, polipropylenowymi, bazaltowymi lub mieszankami tych włókien, oceny wytrzymałości takiego betonu na zginanie lub ścinanie oraz oceny wpływu obecności powyższych włókien na trwałość betonu. Badania te przeprowadzono na próbkach lub małych beleczkach. Kandydat przeprowadził i opisał też badania belek, płyt oraz tarcz o większych wymiarach, w przybliżeniu odpowiadających elementom występującym w praktyce, w skali od około 1:2 do około 1:4. W badaniach tych dużo uwagi poświęcono powstawaniu rys w betonie wzmocnionym włóknami w rejonie występowania w elementach otworów. Ostatnie prace Kandydata dotyczą wpływu pyłu krzemionkowego na parametry charakteryzujące pękanie betonu, wpływu karbu na pękanie betonu oraz możliwości utylizacji zużytego piasku formierskiego w betonie. Jedna praca dotyczy właściwości betonu wzmocnionego włóknami po narażeniu go na temperaturę pożarową. Sformułowane w tej pracy wnioski trudno jest jednak uznać za wnoszące coś nowego.

Niewątpliwą zaletą prac wchodzących w skład omawianego tu cyklu jest to, że praktycznie każda z nich dotyczy ciekawego, obecnie nie do końca jeszcze rozpoznanego zagadnienia, a wiele ze sformułowanych spostrzeżeń to przyczynki naukowe. Prace Kandydata rozpatrywane niezależnie od siebie, niewątpliwie zasługują na pozytywną ocenę. Nie można jednak nie zauważyć, iż praktycznie wszystkie one mają charakter raportów z badań. Zdecydowanie brakuje natomiast uogólnień (nawet jakościowych) sformułowanych na podstawie uzyskanych wyników oraz myśli przewodniej, jakie cele Kandydat chciał osiągnąć realizując za pomocą badań wykonanych przez ostatnich pięć lat oraz do czego te badania zmierzają.

Potwierdzenie powyższych spostrzeżeń recenzenta łatwo jest znaleźć czytając rozdział drugi autoreferatu (pkt 4.2) przedstawionego przez Kandydata. Dużą część tego rozdziału zajmują po prostu streszczenia poszczególnych prac. Niefortunne jest, że Kandydat

omawia prace mające stanowić cykl powiązanych tematycznie artykułów w kolejności od opublikowanego ostatnio do najstarszego. Używanie przez Kandydata stwierdzeń *Następna praca będzie dotyczyła ... lub ... w kolejnej publikacji ...* w odniesieniu do prac opublikowanych wcześniej niż omawiana jest szczególnie niefortunne i w zasadzie skłania do wnioskowania, iż zamiast cyklu został przedstawiony np. zestaw lub zbiór publikacji, nie do końca ze sobą powiązanych.

Cele naukowe podane przez Kandydata w autoreferacie są sformułowane bardzo niefortunnie. Dwa z nich (z sześciu) rozpoczynają się od stwierdzenia *wykonanie mieszanek z betonu wysokowartościowego...*, a jeden od *przeprowadzenie badań elementów...*. Nie można tu nie zadać pytania, czy tak sformułowane cele naukowe mogą stanowić podstawę nadania stopnia doktora habilitowanego. Niefortunne jest też sformułowanie *wyznaczenie parametrów eksperymentalnych dotyczących zachowania się betonów...* (Co to znaczy parametr eksperymentalny?) oraz podanie jako pierwszego celu określenie optymalnej ilości mikro-krzemionki, skoro badaniu tego zagadnienia poświęcono tylko jedną i to ostatnią z piętnastu prac.

Jeszcze więcej wątpliwości, a wręcz irytację czytelnika autoreferatu może budzić przedstawione przez Kandydata podsumowanie uzyskanych przez Niego osiągnięć. Recenzent uznał za niecelowe policzenie, ile wniosków sformułował Kandydat, ograniczając się do stwierdzenia, iż wniosków tych jest „dużo za dużo”. Nie to jest oczywiście wadą podsumowania. Jest nią natomiast to, że w podsumowaniu nie ma właściwie żadnego uogólnienia. Poszczególne wnioski, przeważnie dotyczą jedynie drobnych, szczegółowych spostrzeżeń poczynionych podczas badań. Ponadto, często są nieprecyzyjne, a duża część z nich to niewiele wnoszące, oczywiste stwierdzenia.

Przeprowadzenie pełnej krytycznej oceny omawianej tu części autoreferatu recenzent uznał za niecelowe. Należy jednak wskazać, iż bardzo niefortunne jest podzielenie przedstawianych wniosków (osiągnięć) na dwie grupy w sposób zaproponowany przez Kandydata, polegający na poprzedzeniu grup wniosków zdaniami: *Na podstawie omówionego cyklu publikacji dotyczącego tematyki betonu wysokowartościowego i ultra-wysokowartościowego z włóknami hybrydowymi i innymi dodatkami w skali materiałowej można sformułować następujące wnioski i oryginalne osiągnięcia:* oraz drugim, prawie takim samym, różniącym się tylko tym, że zamiast słowa *materiałowej* Kandydat użył słowa *konstrukcyjnej*. Co to znaczy *... w skali materiałowej...* lub *... w skali konstrukcyjnej ...*? Podobne rażąco niefortunne sformułowanie znajduje się na końcu 2. rozdziału autoreferatu: *W odniesieniu do dalszego rozwoju betonu wysokowartościowego i ultra-wysokowartościowego z włóknami hybrydowymi w skali...*

Podsumowując przeprowadzoną ocenę osiągnięcia naukowego mającego stanowić podstawę ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego recenzent stwierdza, że:

- Kandydat, jako osiągnięcie to przedstawił dużą liczbę artykułów opublikowanych w znaczących czasopismach,
- zdecydowana większość przedstawionych prac to publikacje autorskie Kandydata (tzn. napisane bez współautorów),
- istotną zaletą przedstawionych publikacji jest, że bazują one na wynikach badań eksperymentalnych i dotyczą zagadnień, które nie są obecnie wystarczająco dobrze rozpoznane, a których znaczenie będzie wzrastać w bliskiej przyszłości,
- poszczególne prace Kandydata, rozpatrywane niezależnie od siebie, niewątpliwie zasługują na pozytywną ocenę, a wiele ze sformułowanych w nich wniosków to przyczynki naukowe,
- Kandydat nie poradził sobie jednak z przygotowaniem opisu przedstawionego osiągnięcia; opis ten skłania do wnioskowania, iż jako osiągnięcie nie został przedstawiony cykl publikacji, a jedynie ich np. zestaw lub zbiór,
- w autoreferacie Kandydata zdecydowanie brakuje uogólnień sformułowanych na podstawie uzyskanych wyników oraz myśli przewodniej, jakie cele Kandydat chciał osiągnąć prowadząc badania stanowiące podstawę omawianych prac,
- zarówno cele naukowe określone przez Kandydata, jak i podsumowanie uzyskanych przez Niego osiągnięć są sformułowane bardzo niefortunnie.

Biorąc powyższe pod uwagę recenzent ma poważne wątpliwości, czy na podstawie przedstawionej przez Kandydata dokumentacji wniosku, a w szczególności wobec bardzo niefortunnie przygotowanego opisu przedstawionego osiągnięcia, wkład wniesiony przez Kandydata w rozwój dyscypliny Inżynieria lądowa i transport, właściwie wyłącznie przez szczegółowe przyczynki naukowe podane w poszczególnych artykułach przedstawionych do oceny, bez sformułowania uogólnień, przy niefortunnym sformułowaniu celów naukowych prowadzonych prac i przy niefortunnym przedstawieniu uzyskanych osiągnięć, jest wystarczająco znaczny do tego, aby mógł stanowić podstawę nadania Kandydatowi stopnia doktora habilitowanego.

W związku z powyższym recenzent postanowił wstrzymać się z dokonaniem ostatecznej oceny osiągnięcia naukowego, mającego stanowić podstawę ubiegania się przez Kandydata o nadanie stopnia doktora habilitowanego, do przeprowadzenia rozmowy na temat tego osiągnięcia z Kandydatem i uzależnić wynik ostatecznej oceny od przebiegu tej rozmowy. Recenzent będzie zatem wnioskował o przeprowadzenie kolokwium habilitacyjnego Kandydata (Art. 221.9 Ustawy wym. w pkt. 1.2 tej recenzji).

5. Ocena istotnej aktywności naukowej Kandydata

Jak już podano w 3. rozdziale tej recenzji, działalność naukowa Kandydata jest skoncentrowana w obszarze szeroko rozumianego pogranicza konstrukcji betonowych i technologii betonu. Najintensywniej kandydat zajmuje się szeroko rozumianym „ulepszaniem” właściwości betonu. Oprócz tego, zainteresowania naukowe Kandydata odchylają się w kierunku mechaniki pękania betonu, a tym samym w kierunku teorii konstrukcji lub w kierunku informatyki lub zagadnień zagospodarowania odpadów i związanej z tym ochrony środowiska.

Kandydat jest aktywny badawczo i naukowo. Po uzyskaniu stopnia doktora, oprócz napisania 15. publikacji zaliczonych do przedstawionego wyżej cyklu:

- jest współautorem dwóch monografii,
- jest współautorem dziewięciu rozdziałów w monografiach,
- był redaktorem jednej monografii naukowej,
- jest autorem lub współautorem pięćdziesięciu artykułów opublikowanych w czasopiśmie,
- dwadzieścia pięć razy występował na konferencjach krajowych lub międzynarodowych, będąc autorem lub współautorem referatu,
- był członkiem komitetu organizacyjnego konferencji międzynarodowej AMCM,
- przewodniczył sesji naukowej na konferencji międzynarodowej w Hiszpanii,
- był recenzentem 145. artykułów naukowych zgłoszonych do czasopism, przeważnie zagranicznych oraz recenzentem trzech referatów konferencji międzynarodowych,
- dwa razy uczestniczył w zespołach badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów oraz 10 razy uczestniczył w innych zespołach badawczych realizujących inne projekty (głównie wewnątrz-uczelniane),
- odbył dwa staże naukowe, z czego jeden we Włoszech i jeden w Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie,
- uczestniczył w siedmiu programach europejskich lub innych programach międzynarodowych,
- jest współautorem dwóch zgłoszeń patentowych dotyczących betonu wysokiej wytrzymałości i betonu lekkiego,
- ma inne, mniej istotne osiągnięcia.

Biorąc powyższe pod uwagę recenzent stwierdza, że Kandydat jest aktywny naukowo, a działalność naukowa Kandydata jest wielopłaszczyznowa, pożyteczna społecznie i nie jest ograniczona do działalności krajowej.

Wysokie są też wskaźniki bibliometryczne dorobku publikacyjnego Kandydata:

- sumaryczny współczynnik wpływu (Impact Factor) publikacji naukowych, według listy JCR wynosi 42.8,
- liczba cytowań publikacji Kandydata wynosi odpowiednio: 144 – wg bazy Web of Science (z autocytowaniami – 195); 107 – wg bazy Scopus (z autocytowaniami – 218); wg bazy Google Scholar – 334,
- Indeks Hirsha publikacji Kandydata wynosi: wg bazy Web of Science – 10, wg bazy Scopus – 9, wg bazy Google Scholar – 12.

Podsumowując przeprowadzoną ocenę recenzent stwierdza, że Kandydat *wykazuje się istotną aktywnością naukową ... realizowaną w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej*. Aktywność naukowa Kandydata spełnia zatem wymagania do tego, aby mogła stanowić jedną z podstaw (Art. 219.1, poz. 3) nadania Kandydatowi stopnia doktora habilitowanego.

6. Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz działalności organizacyjnej i inżynierskiej Kandydata

Zgodnie z Art. 219.1 Ustawy wym. w pkt. 1.2 tej recenzji, obecnie dorobek we wskazanych tu obszarach nie podlega ocenie podczas ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego. Pomimo tego recenzent postanowił, przynajmniej skrótowo, odnieść się do innej aktywności Kandydata, niż wskazana w Ustawie.

Jak już zauważono w 2. rozdziale tej recenzji, Kandydat przez praktycznie całe swoje życie zawodowe jest związany z Wydziałem Budownictwa i Architektury (wcześniej z Wydziałem Inżynierii Budowlanej i Sanitarnej) Politechniki Lubelskiej. Oprócz działalności naukowej zajmuje się On tam dydaktyką. Działalność tę Kandydat prowadził również w innych uczelniach. W ramach tej działalności przygotowywał materiały i prowadził wykłady lub ćwiczenia, m.in. z przedmiotów *Konstrukcje betonowe, Konstrukcje przemysłowe, Ochrona i trwałość konstrukcji betonowych* i innych. Był promotorem 99. prac dyplomowych magisterskich i 94. prac dyplomowych inżynierskich. Recenzował też dużą liczbę takich prac. Wiele prac dyplomowych realizowanych pod

kierunkiem Kandydata wykonano we współpracy z przemysłem. Kandydat brał też udział lub samodzielnie prowadził działania popularyzujące naukę.

Ponadto Kandydat jest aktywny w działalności organizacyjnej. Pełnił funkcję opiekuna specjalności nauczania lub opiekuna grup studentów. Był członkiem odwoławczej komisji ds. oceny nauczycieli akademickich Politechniki Lubelskiej, jestem członkiem Wydziałowej Komisji ds. Budżetu i Finansów. Za swe działania był dwukrotnie nagradzany przez rektora Politechniki Lubelskiej.

Ponadto Kandydat ma uprawnienia budowlane, co pozwala wnioskować, że w ramach swojej pracy prowadził praktyczną działalność inżynierską.

Podsumowując, recenzent stwierdza, że dorobek dydaktyczny Kandydata jest znaczny, a Jego działalność dydaktyczna, organizacyjna, popularyzatorska oraz praktyczna inżynierska zasługują na pozytywną ocenę.

7. Podsumowanie oceny i wniosek końcowy

Ocenę cyklu 15. publikacji pt. *Wpływ różnych rodzajów włókien i dodatków na właściwości betonu wysokowartościowego i ultra-wysokowartościowego*, przedstawionego przez dr. inż. Piotra Smarzewskiego jako osiągnięcie naukowe stanowiące podstawę ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego przeprowadzono w 4. rozdziale tej recenzji, a na końcu tego rozdziału przedstawiono podsumowanie tej oceny. Recenzent postanowił tam uzależnić wynik ostatecznej oceny od przebiegu rozmowy z Kandydatem.

Recenzent pozytywnie ocenia istotną aktywność naukową Kandydata i stwierdza, że spełnia ona wymagania do tego, aby mogła stanowić jedną z podstaw (Art. 219.1, poz. 3) nadania Kandydatowi stopnia doktora habilitowanego.

Recenzent wnioskuje o przeprowadzenie kolokwium habilitacyjnego dr. inż. Piotra Smarzewskiego i w zależności od przebiegu tego kolokwium podejmie ostateczną decyzję o poparciu wniosku o nadanie Kandydatowi stopnia doktora habilitowanego lub o odmowie poparcia tego wniosku.

29.12.2020v.


dr hab. inż. Robert Kowalski, prof. uczelni