

**RECENZJA DOROBKU DR INŻ. AGNIESZKI ŚLOSARCZYK  
W ZWIĄZKU Z UBIEGANIEM SIĘ O NADANIE STOPNIA NAUKOWEGO  
DOKTORA HABILITOWANEGO  
W DYSCYPLINIE *INŻYNIERIA LĄDOWA I TRANSPORT***

**1. Podstawa formalna i merytoryczna opracowania recenzji**

Podstawę formalną opracowania recenzji stanowi pismo Pana Przewodniczącego Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa i Transport w Politechnice Poznańskiej, prof. dra hab. inż. Franciszka Tomaszewskiego, nr RD/02/03/2020 z dnia 17.02.2020. W piśmie tym Pan Przewodniczący informuje mnie o decyzji Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułu Naukowego, która powierzyła mi obowiązki recenzenta i członka Komisji w postępowaniu habilitacyjnym dr inż. Agnieszki Śłosarczyk.

Podstawę merytoryczną recenzji stanowi dokumentacja, obejmująca monografię naukową, przedstawioną jako osiągnięcie naukowe Kandydatki, a także autoreferat wraz z wykazem opublikowanych prac naukowych lub twórczych prac zawodowych oraz informacją o osiągnięciach dydaktycznych, inżynierskich i współpracy międzynarodowej.

Oceny dokonałem, biorąc pod uwagę art. 16, p. 1 i 2 Ustawy z dnia 18 marca 2011 roku o zmianie Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 roku w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

**2. Sylwetka Kandydatki**

Pani dr inż. Agnieszka Śłosarczyk jest absolwentką Wydziału Technologii Chemicznej Politechniki Poznańskiej, gdzie w 2001 roku ukończyła studia magisterskie; jej praca dyplomowa dotyczyła interkalowanych włókien grafitowych. W tym samym roku podjęła pracę jako asystent w Instytucie Konstrukcji Budowlanych (Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska) Politechniki Poznańskiej. Jednocześnie, w latach 2001-2005, odbyła studia doktoranckie z zakresu *Technologia chemiczna i aparatura badawcza*. W roku 2009

uzyskała stopień naukowy doktora na Wydziale Technologii Chemicznej na podstawie rozprawy zatytułowanej *Wpływ fizykochemicznych i elektrochemicznych właściwości wybranych materiałów węglowych na ich modyfikujące właściwości w kompozytach cementowych*. Od roku 2009 jest adiunktem w Zakładzie Materiałoznawstwa i Technologii Betonu Politechniki Poznańskiej (Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska, obecnie Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu). W 2004 roku ukończyła podyplomowe studium pedagogiczne na Wydziale Inżynierii i Zarządzania Politechniki Poznańskiej. Posiada wysokie kwalifikacje w zakresie mikroskopii skaningowej (ukończone szkolenia „Quantum”, 2014, i „Vega-Tescan”, 2016).

Zainteresowania naukowe P. dr inż. Agnieszki Ślosarczyk od początku skupiały się na materiałach zawierających węgiel, zwłaszcza włóknach. Kandydatka rozważała możliwości ich zastosowania do modyfikacji kompozytów cementowych, konsekwentnie dążąc do powiązania właściwości modyfikatora z efektem jego działania. Szczególnym obiektem studiów dr inż. A. Ślosarczyk jest kompozyt zawierający aerożel krzemionkowy wzmocniony włóknami węglowymi. Ten nowoczesny i bardzo obiecujący, choć zarazem trudny badawczo i technologicznie materiał jest przedmiotem monografii habilitacyjnej, przedstawionej jako osiągnięcie naukowe stanowiące podstawę ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

P. dr inż. A. Ślosarczyk zajmuje się także innymi zagadnieniami związanymi z technologią betonu, przede wszystkim jego wzmocnieniem włóknami polimerowymi i stalowymi, modyfikacją przy użyciu nanomateriałów i materiałów odpadowych oraz trwałością, głównie w aspekcie mrozoodporności. Tematyka ta jest aktualna i ważna, a osiągnięcia Kandydatki dobrze udokumentowane publikacyjnie.

Charakterystyczną cechą zainteresowań naukowych i badawczych Kandydatki jest interdyscyplinarność, wynikająca ze ścieżki kariery zawodowej. Jej działalność badawcza, dydaktyczna i ekspercka jest skoncentrowana na obszarze inżynierii materiałów budowlanych. Jednocześnie, jako absolwentka Wydziału Technologii Chemicznej, jest w pełni kompetentna w zakresie chemicznych aspektów podejmowanych zagadnień. Taka charakterystyka działalności naukowej Kandydatki sprawia, że jej prace cechują się godną uznania wieloaspektowością i wszechstronnością ujęcia.

Zarysowany powyżej obszar działalności naukowo-badawczej P. dr inż. Agnieszki Ślosarczyk uważam za interesujący w aspekcie poznawczym, o dużym potencjale praktycznym i aktualny w dyscyplinie naukowej *inżynieria lądowa i transport*.

### 3. Ocena osiągnięcia naukowego

Jako osiągnięcie naukowe, stanowiące podstawę wszczęcia postępowania habilitacyjnego, pani dr inż. Agnieszka Ślosarczyk przedstawiła monografię swojego autorstwa pt. *Lekkie kompozyty aerożel krzemionkowy – włókna węglowe o właściwościach izolacyjnych i ekranujących promieniowanie elektromagnetyczne*. Monografia została wydana w 2019 roku przez Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej w serii *Rozprawy* (nr 548) pod numerem ISSN 0551-6528. Praca liczy 125 stron, w tym 53 rysunki i 16 tablic, a bibliografia obejmuje 217 pozycji literaturowych i 3 witryny internetowe.

Omawiana praca dotyczy oryginalnego rozwiązania materiałowo-technologicznego lekkiego kompozytu aerożel krzemionkowy – włókna węglowe. Autorka opracowała sposób wytwarzania tego kompozytu i zweryfikowała jego właściwości, potwierdzając potencjalną przydatność w praktycznych zastosowaniach budowlanych.

Aerozele krzemionkowe to obiecujące materiały, których zastosowanie w budownictwie wzrasta ze względu na znakomite właściwości izolacyjne oraz lekkość. Istotną barierę stanowią tu jednak nadmierna kruchość oraz wysoki koszt produkcji. Autorka postawiła sobie za cel przede wszystkim zminimalizowanie tych ograniczeń, a dodatkowo nadanie kompozytowi nowych właściwości – przewodnictwa elektrycznego i zdolności do pochłaniania promieniowania elektromagnetycznego. Sposobem osiągnięcia tych celów była modyfikacja aerożelu zarówno pod względem technologicznym, jak i materiałowym. Jest to zagadnienie istotne pod względem naukowym i inżynierskim; jego podjęcie oceniam zdecydowanie pozytywnie, jako trafne odczytanie potrzeb badawczych w aspekcie praktycznym i poznawczym.

Monografia składa się z dwóch zasadniczych części, studialnej i eksperymentalnej. Pomiędzy nimi umieszczono krótki rozdział, w którym sformułowano cel i zakres pracy. Całość jest uzupełniona *Wprowadzeniem*, bibliografią oraz streszczeniami w języku polskim i angielskim.

We *Wprowadzeniu* w klarowny sposób przedstawiono wywód uzasadniający potrzebę podjęcia tematu. Część studialna monografii poświęcona jest przedstawieniu aktualnego stanu wiedzy i techniki w zakresie aerożeli krzemionkowych, ze szczególnym uwzględnieniem różnych metod ich otrzymywania, modyfikacji i wzmocnienia struktury oraz kształtowania właściwości. Prezentacji tej Autorka dokonuje w ścisłym nawiązaniu do rozwoju nanotechnologii jako takiej i jej roli w budownictwie. W rezultacie wątek szczegółowy (aerozele krzemionkowe) przeplata się z ogólnym (nanotechnologia) – np.

rozd. 1.1 *Nanotechnologia jako nauka – rys historyczny*, a następnie rozdz. 1.5 *Kierunki rozwoju budownictwa w aspekcie nanotechnologii*. Mogło to budzić pewne obawy, że treść monografii stanie się w rezultacie nieco chaotyczna. Stwierdzam jednak, że Autorka dzięki dyscyplinie logicznej i konsekwencji wyводу uniknęła tego niebezpieczeństwa, a przedstawiony State-of-the-Art został finalnie pogłębiony.

W części doświadczalnej przedstawiono szeroko zakrojony, ambitny program badawczy, dotyczący aerożeli krzemionkowych wzmocnionych włóknami węglowymi, jego wyniki i ich obszerną analizę. Należy tu zwrócić uwagę, że aerożele są materiałami trudnymi w badaniu ze względu na specyficzną strukturę i charakterystyczne właściwości. Tym większe uznanie budzi konsekwencja i kompetencja badawcza Autorki, która wykorzystwała liczne nowoczesne techniki badawcze i pomiarowe, aby w przekonujący sposób zweryfikować postawione w pracy tezy. W rezultacie uzyskała kompozyt aerożel krzemionkowy – włókna węglowe, wykonany z tańszych niż powszechnie stosowane materiałów, prostszą metodą, a jednocześnie o poprawionej właściwości, która była jego słabym punktem – kruchości. Dzięki wprowadzeniu włókien węglowych Autorka uzyskała również nowe (choć wstępnie zakładane) cechy materiału, to jest zdolność tłumienia fal elektromagnetycznych i przewodzenia prądu elektrycznego. Uważam za warte podkreślenia, że P. dr inż. A. Ślosarczyk z jednej strony samodzielnie skonstruowała stanowisko badawcze, z drugiej zaś przeprowadziła część badań współpracując z innymi ośrodkami naukowymi (str. 49 i 50); dobrze świadczy to o jej kompetencjach w zakresie organizowania pracy badawczej, a także o rozpoznawalności w środowisku i umiejętności współpracy.

Układ opracowania uważam generalnie za poprawny i logiczny. Wątpliwości, a nawet pewne zdziwienie, budzi jednak umieszczenie rozdziału *Cel i zakres pracy* w połowie monografii (na str. 46). Rozdział o takim charakterze, przedstawiający zamierzenia Autorki, zwykle oczekiwany jest na początku opracowania. W obecnym umiejscowieniu powinien zaś być inaczej zatytułowany, w sposób jednoznacznie wskazujący, że odnosi się on jedynie do następującej po nim części badawczej.

Celem, jaki postawiła sobie Autorka w ramach omawianego osiągnięcia naukowego, było uzyskanie lekkiego kompozytu aerożel krzemionkowy – włókna węglowe, który zachowując dużą izolacyjność cieplną byłby zarazem tańszy w produkcji i mniej kruchy w porównaniu z dotychczas znanymi aerożelami krzemionkowymi, a jednocześnie wzbogacony o zdolność przewodzenia prądu elektrycznego i ekranowania promieniowania elektromagnetycznego. Po zapoznaniu się z przedstawioną monografią stwierdzam, że powyższy cel został przez dr inż. Agnieszkę Ślosarczyk osiągnięty. Na podstawie starannej

analizy literatury oraz rezultatów uzyskanych w badaniach własnych, Kandydatka sformułowała logiczne i przekonujące wnioski, stanowiące istotny postęp w ważnym obszarze inżynierii materiałów budowlanych.

Z satysfakcją odnotowuję również, że Autorka poprawnie posługuje się językiem ojczystym, unikając poważniejszych błędów gramatycznych i stylistycznych, dzięki czemu śledzenie i zrozumienie wywodu nie sprawia czytelnikowi trudności.

Mimo ogólnie wysokiego poziomu edytorskiego, monografia zawiera również pewne – nieliczne – błędy i niezręczności, wynikające zapewne w dużej mierze z ograniczonej objętości opracowania, co wymusiło niekiedy nie zawsze uprawnione skróty myślowe. Pozwolę sobie zwrócić uwagę na niektóre z nich:

- str. 14 „nanomateriały (...) – wszystkie wymiary (...) określone są w nanometrach” – określenie wymiaru w nanometrach nie jest wyróżnikiem nanomateriałów; nanometr to jednostka długości, zatem literalnie każdy wymiar, choćby i największy, można określić w nanometrach. Nanomateriały mają wymiary elementów strukturalnych nieprzekraczające 1000 nm;
- rozdział 1.6 *Aerożel krzemionkowy jako multifunkcyjny materiał dla budownictwa* w istocie nie zawiera opisu tej „multifunkcyjności”; pojawia się ona dopiero w ostatnim zdaniu rozdziału;
- niepotrzebne jest przywoływanie przez Autorkę w monografii naukowej nazw firm i produktów handlowych.

Wspomniane wyżej nieliczne niedoskonałości nie zmieniają mojej ogólnie pozytywnej oceny monografii, którą uważam za wartościową z naukowego punktu widzenia i przydatną w aspekcie praktycznym. Deklarowane cele pracy zostały osiągnięte. Osiągnięcie naukowe, przedstawione przez Kandydatkę, stanowi istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej *inżynieria lądowa i transport*, w obszarze inżynierii materiałów budowlanych. Za szczególnie wartościowe uważam:

- opracowanie prostszej i tańszej od dotychczas stosowanych metody wytwarzania aerożelu krzemionkowego; Autorka wykazała, że można uzyskać taki materiał stosując tani prekursor (szkło wodne), oraz że odpowiednia modyfikacja umożliwia otrzymanie aerożeli suszonych w powietrzu o właściwościach zbliżonych do aerożeli suszonych w warunkach nadkrytycznych;
- uzyskanie powyższą metodą materiału wykazującego korzystnie mniejszą kruchość, przy nie pogorszonej izolacyjności;

- nadanie kompozytowi, dzięki dodatkowi włókien węglowych, których optymalna zawartość została przez Kandydatkę ustalona na drodze eksperymentalnej optymalizacji, nowych, korzystnych cech (ekranowanie promieniowania elektromagnetycznego i przewodnictwo elektryczne).

Należy zauważyć, że uzyskane przez Kandydatkę wyniki badań posłużyły do opracowania zgłoszenia patentowego, co jest w oczywisty sposób właściwą drogą wdrażania innowacji technologicznych i materiałowych do praktyki przemysłowej.

Podsumowując stwierdzam, że osiągnięcie naukowe pod tytułem *Lekkie kompozyty aerożel krzemionkowy – włókna węglowe o właściwościach izolacyjnych i ekranujących promieniowanie elektromagnetyczne*, przedstawione przez dr inż. Agnieszkę Ślosarczyk jako podstawa ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego, stanowi znaczący i oryginalny wkład w rozwój dyscypliny naukowej *inżynieria lądowa i transport*, tym samym spełniając kryteria sformułowane w tym zakresie w odpowiednich, przytoczonych na wstępie niniejszej opinii, dokumentach.

#### **4. Ocena istotnej aktywności naukowej**

Zgodnie z wykazem przedstawionym przez Kandydatkę, jest ona autorką lub współautorką:

- 2 samodzielnych monografii w języku polskim, w tym jednej przedstawionej jako osiągnięcie naukowe, omówione w punkcie 3;
- 1 samodzielnej publikacji w języku angielskim, która nie spełnia formalnych kryteriów monografii naukowej ze względu na zbyt małą objętość; jednakże, biorąc pod uwagę renomowane wydawnictwo zagraniczne (Lambert Academic Publishing), uznaję tę publikację za znaczące osiągnięcie Kandydatki;
- 11 publikacji w czasopismach z listy JCR (posiadających impact factor), z czego 2 samodzielne, a w 6 Kandydatka jest pierwszą autorką; 9 z tych publikacji (w tym obie samodzielne) ukazało się po uzyskaniu stopnia naukowego doktora;
- 21 publikacji w czasopismach innych niż znajdujące się w bazie JCR, z czego 6 samodzielnych,
- 7 rozdziałów w monografiach, z czego 4 samodzielne; na podkreślenie zasługuje tu samodzielne autorstwo rozdziału w prestiżowym wydawnictwie *Intelligent Nanomaterials: Second Edition* (Wiley, 2017).

Dorobek publikacyjny uzupełnia 13 opublikowanych referatów, w tym 9 w materiałach konferencji międzynarodowych (z czego 4 indeksowane w bazie Web of Science i Scopus). P. dr inż. A. Ślosarczyk 13-krotnie występowała na konferencjach krajowych i międzynarodowych, z czego 9-krotnie w języku angielskim, a także zaprezentowała 20 posterów.

Sumaryczny Impact Factor publikacji według listy JCR (zgodnie z rokiem opublikowania) wynosi 11,527. Liczba cytowań według bazy WoS wynosi 71, h-indeks 4. Liczba cytowań według bazy Scopus wynosi 91, h-indeks 4.

Powyższe dane dotyczą dorobku p. dr inż. Agnieszki Ślosarczyk w chwili składania wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego. W czasie następnych niespełna 10 miesięcy dorobek ten powiększył się znacząco: opublikowane zostały 4 kolejne artykuły współautorstwa Kandydatki w czasopismach z listy JCR, liczba cytowań wg WoS wzrosła do 94, wg Scopus do 115, h-indeks w obu bazach wynosi 5.

Przedstawiony powyżej dorobek publikacyjny uważam za zdecydowanie wyróżniający w kontekście postępowania habilitacyjnego.

P. dr inż. A. Ślosarczyk samodzielnie kierowała projektem w ramach działalności statutowej *Młoda Kadra (Badanie cech fizycznych i mechanicznych materiałów budowlanych i konstrukcji inżynierskich, 2012-2013)*, brała też udział w projekcie *Bony na innowacje dla MSP* w roku 2015 w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój oraz, co warto podkreślić, w międzynarodowym projekcie finansowanym przez Alstom, Szwajcaria (*Qualitative Analysis of Thermal Energy Storage Concept, Thermal Energy Storage, 2015*). Obecnie kieruje projektem badawczym Narodowego Centrum Nauki *Miniatura (Synteza i charakterystyka nanokompozytów aerożel krzemionkowy/włókna węglowe z nanowarstwą metaliczną jako materiałów o potencjalnych zdolnościach do pochłaniania promieniowania elektromagnetycznego)*.

Kandydatka była członkiem Komitetu Naukowego Konferencji Budmika, Poznań 2014. Na 4. Konferencji Annual World Congress of Smart Materials, Osaka, 2018 przewodniczyła sesji tematycznej. Opracowała ponad 20 recenzji artykułów dla czasopism krajowych i międzynarodowych, w tym z listy JCR. W trakcie kariery zawodowej otrzymała pięciokrotnie Nagrodę Rektora Politechniki Poznańskiej za osiągnięcia naukowe, w tym dwa razy nagrodę indywidualną.

Podsumowując stwierdzam, że dorobek publikacyjny Kandydatki, obejmujący m.in. 15 publikacji w czasopismach z listy JCR, w tym 2 samodzielne, jest zdecydowanie ponadprzeciętny. Analiza działalności naukowej wykazuje wyraźnie, że nastąpił intensywny rozwój naukowy po uzyskaniu stopnia doktora. Wskaźniki bibliometryczne (IF, h-index, liczba cytowań) są bardzo dobre na obecnym etapie kariery naukowej.

Dojrzałość do przewodzenia zespołowi badawczemu Kandydatka wykazała kierując projektem badawczym w ramach działalności statutowej Uczelni, odpowiednim do ówczesnego etapu jej kariery zawodowej, a obecnie sprawując funkcję kierownika w realizowanym projekcie badawczym NCN. Oceniany dorobek świadczy o prawidłowym budowaniu pozycji naukowej.

Na podstawie powyższej analizy działalność naukową dr inż. Agnieszki Ślosarczyk oceniam bardzo wysoko, jako przekraczającą kryteria ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.

## **5. Ocena pozostałych osiągnięć – działalność dydaktyczna, organizacyjna i inżynierska oraz współpraca międzynarodowa**

### Działalność dydaktyczna

P. dr inż. Agnieszka Ślosarczyk jest absolwentką Pedagogicznego Studium Podyplomowego Politechniki Poznańskiej (2004). Uczestniczy w działalności dydaktycznej Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu, na którym jest zatrudniona, w zakresie odpowiednim dla zajmowanego stanowiska adiunkta (m.in. przedmioty chemia budowlana, materiały budowlane, technologia betonu, także w wersjach angielskojęzycznych). Uznanie budzi dorobek Kandydatki w zakresie promotorstwa prac dyplomowych: w latach 2009-2019 wypromowała 29 inżynierów i 25 magistrów; niektóre z tych prac były przygotowane w języku angielskim. W roku 2012 otrzymała Wyróżnienie Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT dla promotora pracy dyplomowej magisterskiej *Preparation of silica aerogel by supercritical drying method*. Trzykrotnie sprawowała opiekę merytoryczną nad studentami Koła Naukowego Studentów Budownictwa w ramach międzynarodowego konkursu *Betonowy kajak* (edycje 2016/2017, 2017/2018 i 2018/2019). Obecnie P. dr inż. A. Ślosarczyk uczestniczy w realizacji projektu edukacyjnego *Uczelnia zintegrowana na przyszłość* w ramach Programu Operacyjnego *Wiedza Edukacja Rozwój* (PO WER), Działanie 3.5 *Kompleksowe programy szkół wyższych* (Instytucja Pośrednicząca: Narodowe Centrum Badań i Rozwoju).



### Współpraca międzynarodowa

W roku 2015 Kandydatka uczestniczyła w projekcie badawczym *Qualitative Analysis of Thermal Energy Storage Concept, Thermal Energy Storage*, finansowanym przez Alstom, Szwajcaria. Obecnie w ocenie merytorycznej znajduje się wniosek o finansowanie projektu *Aerogel Cement Composite* w ramach III Konkursu Polsko-Tureckiego, w którym przewidywane jest sprawowanie przez P. dr inż. Agnieszkę Ślosarczyk funkcji kierownika. Do osiągnięć we współpracy międzynarodowej należy też zaliczyć krótkoterminowy staż naukowy w ramach Staff Training STT Erasmus, który Kandydatka odbyła w roku 2018 na Aalto University, Finlandia.

### Działalność organizacyjna

P. dr inż. Agnieszka Ślosarczyk jest członkiem Rady Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu Politechniki Poznańskiej. Poza macierzystą Uczelnią, działalność organizacyjna Kandydatki w skali krajowej obejmuje członkostwo w Polskim Towarzystwie Materiałów Kompozytowych (od 2012) i Polskim Towarzystwie Węglowym (od 2009), a w skali międzynarodowej – w International Association of Advanced Materials, IAAM (od 2015). Od 2011 roku P. dr inż. A. Ślosarczyk uczestniczy również jako ekspert w pracach Jednostki Weryfikującej Technologie Środowiskowe, JWTŚ.

### Działalność inżynierska

P. dr inż. Agnieszka Ślosarczyk odbyła trzy kilkumiesięczne staże przemysłowe w Przedsiębiorstwie Innowacyjno-Wdrożeniowym Lubanta S.A. Niewątpliwie przyczyniło się to do podniesienia jej kompetencji w obszarze praktycznej działalności inżynierskiej. Działalność ta jest udokumentowana autorstwem lub współautorstwem 15 opracowań o charakterze ekspertyz. Dotyczą one najczęściej oceny jakości betonu, obejmującej jego cechy mechaniczne oraz trwałość (zwłaszcza mrozoodporność, wodoodporność itp.). Ekspertyzy te często dotyczą odpowiedzialnych obiektów infrastruktury drogowej i mostowej, a także posesji przemysłowych. P. dr inż. A. Ślosarczyk opracowała także opinię o innowacyjności dla wnioskodawcy przemysłowego, co świadczy o uznaniu dla jej kompetencji i pozycji zawodowej.

Podsumowując, przedstawiony powyżej dorobek dydaktyczny i inżynierski uznaję za dobry. Nieco skromniej przedstawiają się osiągnięcia w zakresie działalności organizacyjnej i współpracy międzynarodowej, co zapewne jest skutkiem poświęcenia się Kandydatki przede wszystkim bardzo wysoko ocenianej przeze mnie działalności badawczej. Niemniej, dorobek ten uważam za wystarczający w kontekście ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

## 6. Podsumowanie i wniosek końcowy

Niniejsza opinia dotyczy następujących aspektów dorobku p. dr inż. Agnieszki Ślosarczyk: osiągnięcia naukowego, istotnej aktywności naukowej, dorobku dydaktycznego, współpracy międzynarodowej oraz działalności organizacyjnej i inżynierskiej.

Osiągnięcie naukowe Kandydatki zatytułowane *Lekkie kompozyty aerożel krzemionkowy – włókna węglowe o właściwościach izolacyjnych i ekranujących promieniowanie elektromagnetyczne* uważam za wartościowe. W moim przekonaniu stanowi ono znaczący wkład w rozwój dyscypliny naukowej *inżynieria lądowa i transport* w obszarze inżynierii materiałów budowlanych.

Aktywność naukową dr inż. Agnieszki Ślosarczyk, w tym dorobek publikacyjny, oceniam bardzo wysoko, jako zdecydowanie ponadprzeciętną w kontekście ubiegania się o stopień doktora habilitowanego. Wyraźnie zaznaczony jest rozwój naukowy Kandydatki po uzyskaniu stopnia doktora. Wykazuje ona również dojrzałość do samodzielnego kierowania zespołem badawczym.

Dorobek dydaktyczny i inżynierski Kandydatki uważam za dobry, a działalność organizacyjną i osiągnięcia w zakresie współpracy międzynarodowej za wystarczające.

Biorąc pod uwagę powyższe, wnioskuję o nadanie P. dr inż. Agnieszce Ślosarczyk stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie *nauk inżynieryjno-technicznych* w dyscyplinie *inżynieria lądowa i transport* (dawniej *budownictwo*).

