

dr hab. inż. Paweł Drożdźiel, prof. uczelni
Katedra Zrównoważonego Transportu
i Źródeł Napędu
Wydział Mechaniczny
Politechnika Lubelska
ul. Nadbystrzycka 36
20- 618 Lublin
p.drozdziel@pollub.pl

Lublin, 31.01.2024 r.

RECENZJA

wniosku habilitacyjnego oraz całokształtu działalności naukowo-badawczej, organizacyjnej, dydaktycznej oraz popularyzatorskiej, a także współpracy międzynarodowej dra inż. Wojciecha Cieślika uwzględniająca cykl 12 publikacji powiązanych tematycznie pt.:

„Ocena energochłonności alternatywnych źródeł napędowych w rzeczywistych warunkach ruchu z uwzględnieniem integracji odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym pojazdu”

oraz zrealizowanego oryginalnego osiągnięcia projektowego, konstrukcyjnego i technologicznego pt.:

„Jednocylindrowy silnik badawczy ze zmiennymi fazami rozrządu do zastosowań badawczych nad zaawansowanymi procesami spalania”

stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej:

Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport

1. Wprowadzenie

Recenzję wykonano na wniosek Przewodniczącego Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport Politechniki Poznańskiej prof. dra hab. inż. Jacka Pielechy, pismo nr RD/hab17/6/2023 z dnia 02 stycznia 2024 roku.

2. Ogólna charakterystyka rozwoju naukowego i zawodowego

Pan dr inż. Wojciech Cieślik ukończył w roku 2013 studia w Wydziale Maszyn Roboczych i Transportu (obecnie Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu) Politechniki Poznańskiej uzyskując stopień zawodowy magistra inżyniera na kierunku mechanika i budowa maszyn w specjalności silniki spalinowe. Następnie kontynuował naukę jako uczestnik studiów doktoranckich.

W roku 2018 Pan dr inż. Wojciech Cieślik uzyskał stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn broniąc z wyróżnieniem rozprawę doktorską pt.: *„Wpływ recyrkulowanych spalin na przebieg spalania w układzie bezpośredniego wtrysku benzyny”*. Za przedmiotową rozprawę otrzymał w 2019 roku dwie nagrody. Pierwsza to nagroda *im. Pawła Buraczewskiego za najlepszą pracę doktorską* przyznana przez Polski Instytut Spalania. Druga nagroda *im. Profesora Zygmunta Szlachty dla autora wyróżnionej rozprawy doktorskiej* nadana przez Polskie Towarzystwo Naukowe Silników Spalinowych. W roku 2020 ukończył w Politechnice Poznańskiej dwu semestralne studia podyplomowe pn.: *„Podstawy rzeczoznawstwa w technice samochodowej”*.

W okresie od 2015 do 2018 roku pracował jako asystent w Zakładzie Silników Spalinowych Instytutu Silników Spalinowych i Napędów Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu Politechniki Poznańskiej. Zaś od 2018 po uzyskania doktoratu pracuje jako adiunkt w Zakładzie Napędów Alternatywnych Instytutu Silników Spalinowych i Napędów Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu Politechniki Poznańskiej.



Pan dr inż. Wojciech Cieślik w okresie od 2013 do 2023 roku uczestniczył w 4 stażach naukowo-badawczych oraz szkoleniowych w krajowych i zagranicznych uczelniach oraz instytucjach naukowych. Odbył także 7 szkoleń podnoszących kwalifikacje zawodowe. W tym okresie był wykonawcą w 2 międzynarodowych projektach badawczych finansowanych przez Unię Europejską.

3. Ocena osiągnięć naukowych

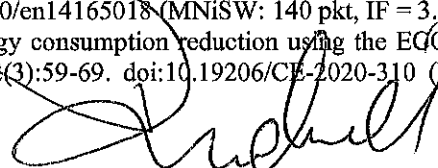
3.1. Cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych

Przedstawione do recenzji osiągnięcie naukowe Pana dra inż. Wojciecha Cieślika pt.: „*Ocena energochłonności alternatywnych źródeł napędowych w rzeczywistych warunkach ruchu z uwzględnieniem integracji odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym pojazdu*” składa się z cyklu 12 artykułów naukowych powiązanych tematycznie.

Habilitant w prezentowanym osiągnięciu naukowym opisanym w *Autoreferacie* bardzo dokładnie omówił i przedstawił wyniki własnych badań przeprowadzanych w warunkach rzeczywistych, a dotyczących ocen energochłonności oraz wybranych parametrów funkcjonowania środków transportu posiadających alternatywne źródła napędów. Badania te koncentrowały się w głównej mierze na wykorzystaniu zaawansowanych metod badawczo-obliczeniowych stosowanych podczas analizy napędów alternatywnych. Analiza uzyskanych wyników badań pozwoliła na określenie charakterystyk użyteczności napędu elektrycznego w pojazdach samochodowych oraz wykazania potencjału zmniejszenia energochłonności w trakcie ich użytkowania. Jest to szczególnie istotne z punktu widzenia rozwoju technicznego i technologicznego pojazdów hybrydowych, elektrycznych oraz zasilanych ogniwem paliwowym ukierunkowanego na zrównoważoną ich eksploatację, co bardzo dobrze wpisuje w obecne trendy rozwojowe tych środków transportu.

Do cyklu Habilitant zaliczył i przedstawił w *Autoreferacie* następujące publikacje:

1. Pielecha I., Cieślik W., Szwajca, F. Energy Flow and Electric Drive Mode Efficiency Evaluation of Different Generations of Hybrid Vehicles under Diversified Urban Traffic Conditions. *Energies* 2023, 16, 794. doi.org/10.3390/en16020794 (MNiSW: 140 pkt, IF = 3.252);
2. Cieślik W., Antczak W. Research of Load Impact on Energy Consumption in an Electric Delivery Vehicle Based on Real Driving Conditions: Guidance for Electrification of Light-Duty Vehicle Fleet. *Energies* 2023, 16, 775. doi.org/10.3390/en16020775 (MNiSW: 140 pkt, IF = 3.252);
3. Cieślik W., Szwajca F., Rosolski S., Rutkowski M., Pietrzak K., Wójtowicz J. Historical Buildings Potential to Power Urban Electromobility: State-of-the-Art and Future Challenges for Nearly Zero Energy Buildings (nZEB) Microgrids. *Energies* 2022, 15, 6296. doi.org/10.3390/en15176296 (MNiSW: 140 pkt, IF = 3.252);
4. Cieślik W., Szwajca F., Zawartowski J., Pietrzak K., Rosolski S., Szkarlat K., Rutkowski M. Capabilities of Nearly Zero Energy Building (nZEB) Electricity Generation to Charge Electric Vehicle (EV) Operating in Real Driving Conditions (RDC). *Energies* 2021, 14, 7591. doi.org/10.3390/en14227591 (MNiSW: 140 pkt, IF = 3.004);
5. Cieślik W., Szwajca F., Golimowski W., Berger A. Experimental Analysis of Residential Photovoltaic (PV) and Electric Vehicle (EV) Systems in Terms of Annual Energy Utilization. *Energies*. 2021; 14(4):1085. doi.org/10.3390/en14041085 (MNiSW: 140 pkt, IF = 3.004);
6. Szalek A., Pielecha I., Cieślik W. Fuel Cell Electric Vehicle (FCEV) Energy Flow Analysis in Real Driving Conditions (RDC). *Energies*. 2021; 14(16), 5018; doi.org/10.3390/en14165018 (MNiSW: 140 pkt, IF = 3.004);
7. Cieślik W., Szwajca F., Golimowski J. The possibility of energy consumption reduction using the ECO driving mode based on the RDC test. *Combustion Engines*. 2020;182(3):59-69. doi:10.19206/CE-2020-310 (MNiSW: 20 pkt);

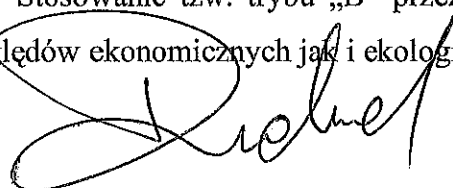


8. Cieslik W., Zawartowski J., Fuc P., The Impact of Driving Mode Selection of a Hybrid Drive System on the Participation of Electric Mode in Driving in the RDC Test. SAE Technical Paper 2020-01- 2249, 2020 (MNiSW: 40 pkt);
9. Pielecha I., Cieslik W., Szalek A. Impact of Combustion Engine Operating Conditions on Energy Flow in Hybrid Drives in RDC Tests. SAE Technical Paper 2020-01-2251, 2020 (MNiSW: 40 pkt);
10. Pielecha I., Cieslik W., Merkisz J., Analysis of the electric drive mode use and energy flow in hybrid drives of SUVs in urban and extra-urban traffic conditions. Journal of Mechanical Science and Technology. 2019, 33(10); 5043-5050. DOI 10.1007/s12206-019-0943-4 (MNiSW: 70 pkt, IF:1.345);
11. Pielecha I., Cieslik W., Szalek A. Energy recovery potential through regenerative braking for a hybrid electric vehicle in a urban conditions. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2019, 214, 012013, 1-10. DOI: 10.1088/1755-1315/214/1/012013 (MNiSW: 5 pkt);
12. Cieslik W., Zawartowski J. Antczak W. Eksploatacja i diagnostyka jachtowego napędu elektrycznego - możliwości badawczo-dydaktyczne stanowiska VETUS E-Line 7500 W. Biuletyn Techniki Jachtowej. 2023, 1/2023 (MNiSW: 5 pkt).

Skrótowy opis poruszanych zagadnień naukowych w 12 przedmiotowych artykułach wraz z merytorycznym udziałem procentowym Habilitanta w ich powstanie został przedstawiony we wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego. Na podstawie analizy treści przedłożonych publikacji, należy stwierdzić, że są one ze sobą dobrze powiązane tematycznie. W pierwszych 11 artykułach przedstawiono wyniki przeprowadzanych przez Niego wieloletnich badań oraz analiz dotyczących oceny energochłonności środków transportu posiadających alternatywne źródła napędów. W ostatnim 12 artykule Habilitant opisał projekt stanowiska badawczo-dydaktycznego pozwalającego na pełną analizę energochłonności napędu elektrycznego stosowanego w jednostkach pływających. Analizując treść tego artykułu należy podkreślić, że Habilitant wykorzystał swoją wiedzę i doświadczenie zdobyte podczas wykonywanych wcześniej badań przebiegowych pojazdów.

Najważniejsze wnioski, które wynikają z przedstawionych prac badawczych, opisanych w serii artykułów stanowiących osiągnięcie naukowe Pana dra inż. Wojciecha Cieślika pt.: „*Ocena energochłonności alternatywnych źródeł napędowych w rzeczywistych warunkach ruchu z uwzględnieniem integracji odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym pojazdu*” wskazują, że:

1. Występuje systematyczne zwiększanie się sprawności napędu elektrycznego pojazdów z alternatywnymi źródłami napędów w warunkach ich przejazdów miejskich. Wynikało to z ciągłego udoskonalania tych napędów. I tak udział czasu poruszania się wyłącznie w trybie elektrycznym w warunkach jazdy w miejskie wzrastał od 30% (w roku 1997) do 70 – 80% dla obecnych środków transportu posiadających alternatywne źródła napędów. Nie stwierdzono przy tym wpływu rodzaju akumulatora na zmierzone charakterystyki użytkowe badanych pojazdów hybrydowych.
2. Położenie nastawy selektora zmiany biegów wpływa na działanie silnika spalinowego podczas hamowania w pojazdach z napędem hybrydowym. Dla tzw. trybu „B” obserwuje się brak wyłączania tego silnika co powoduje, że wygenerowana energia w czasie jazdy jest o 40% mniejsza od przejazdów w tzw. trybie „D”. Odbywa się to pomimo występowania podobnych wskaźników stopnia naładowania akumulatora. Stosowanie tzw. trybu „B” przez kierowcę pojazdu nie jest więc wskazane zarówno ze względów ekonomicznych jak i ekologicznych.



3. Stosowanie ograniczenia mocy układu napędowego w pojeździe hybrydowym powoduje, że przy porównywalnych rzeczywistych przejazdach miejskich oraz podmiejskich możliwe jest zwiększenie nawet o 25% udziału jazdy samochodu w trybie elektrycznym. Wpływa to na zmniejszenie energochłonności transportu. Ograniczenie mocy realizuje kierowca samochodu poprzez zmianę tzw. trybu „Normal” na tzw. tryb „ECO”. Dodatkowo potwierdzono, że tryby ograniczające moc w pojazdach z napędem elektrycznym podczas przejazdów na trasie autostradowej (szczególnie poprzez ograniczenie prędkości liniowej jego przemieszczania się) zmniejszają zużycie energii.
4. Właściwe sterowanie procesem hamowania samochodu z alternatywnym źródłem napędu jest istotne ze względu na możliwość odzyskania energii, która w zależności od rodzaju trasy może znacząco zwiększyć jego zasięg (szczególnie w warunkach jazdy miejskiej z dużą ilością wymuszonych hamowań). Stwierdzono, że poniżej minimalnej wartości prędkości liniowej wynoszącej 7 – 8 km/h hamowanie realizowane jest z użyciem konwencjonalnego układu hamulcowego i nie występuje odzyskiwanie energii w pojeździe.
5. Warunki atmosferyczne wpływają na charakterystykę eksploatacji układu napędowego pojazdu z alternatywnym źródłem napędu. W warunkach zimowych podczas rozpędzania samochodu w mieście zaobserwowano wzrosty zużycia energii o 15% i ilości energii odzyskanej (o 20%) podczas jego hamowania. Dodatkowo wraz ze wzrostem prędkości liniowej samochodu (trasa podmiejska i autostradowa) zwiększają się dysproporcje pomiędzy zużyta energią a odzyskaną. Dlatego przy określeniu zasięgu pojazdu elektrycznego krytycznym parametrem jest maksymalna jego prędkość liniowa wraz z udziałem możliwego hamowania regeneracyjnego.
6. Wzrost masy przewożonego ładunku przez elektryczny pojazd dostawczy powoduje, zgodnie z przewidywaniami, zwiększenie energochłonności tego środka transportu (wzrost o 19% w warunkach jazdy w mieście). Przy czym stwierdza się także, że wzrost masy ładunku przyczynia się do zwiększenia ilości odzyskanej energii – w warunkach miejskich nawet o 35%. Dlatego też dla przejazdów w warunkach miejskich nie należy przed rozpoczęciem przemieszczania elektrycznego pojazdu dostawczego ładować akumulatora wysokonapięciowy do pełna, gdyż występująca w ruchu miejskim znaczna liczba hamowań pozwala na szybkie jego doładowanie, a tym samym na zmniejszenie zużycia energii.
7. Dla pojazdów zasilanych z wodorowego ogniwa paliwowego obserwuje się, iż podczas ruszania z miejsca, a następnie przyspieszania niezbędna energia do jego napędzania dostarczana jest najpierw z akumulatora wysokonapięciowego. Z tego powodu nie jest możliwe pominięcie tego źródła energii w obecnych konstrukcjach samochodach wykorzystujących ogniwo paliwowe.



8. Właściwy dobór instalacji fotowoltaicznej zamontowanej w budynku jednorodziwym umożliwia zbilansowanie ilości energii potrzebnej do zasilenia pojazdu elektrycznego oraz domowych urządzeń elektrycznych. Dodatkowo opracowana przez Habilitanta metoda oceny rzeczywistej energochłonności pojazdu oraz oszacowania planowanego sposobu jego eksploatacji umożliwia ocenę czasochłonności oraz częstości jego ładowania.

Powyższe spostrzeżenia opracowane na podstawie analizy cyklu powiązanych tematycznie artykułów naukowych stanowiących osiągnięcie naukowe pt.: „*Ocena energochłonności alternatywnych źródeł napędowych w rzeczywistych warunkach ruchu z uwzględnieniem integracji odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym pojazdu*” poszerzają wiedzę o funkcjonowaniu środków transportu z alternatywnymi źródłami napędu. Jest to istotnym wkładem Habilitanta w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria lądowa, geodezja i transport.

Należy w tym miejscu stwierdzić, że Habilitant w *Wykazie osiągnięć naukowych* zaliczył do cyklu artykułu powiązanych tematycznie jeszcze dwie publikacje:

1. Cieslik W, Szwajca F, Wisłocki K. Reverse engineering of research engine cylinder- head. *Combustion Engines*. 2022;189(2):73-82. doi:10.19206/CE-143481. (MNiSW: 70 pkt);
2. Cieslik W., Mielcarzewicz D., Rawecki M. Reverse engineering as a modern methods of test bed modernization. *Combustion Engines*. 2023; online first. <https://doi.org/10.19206/CE-171521>. (MNiSW: 100 pkt).

Niestety nie odniósł się do nich w *Autoreferacie* opisując osiągnięcie naukowe. W mojej opinii Habilitant wykazał się w tym miejscu pewną niekonsekwencją. Wydaje mi się, że popełnił On błąd w przedłożonym *Wykazie osiągnięć naukowych*. Nie powinien zaliczyć tych dwóch artykułów do opisanego cyklu publikacji.

3.2. Zrealizowane oryginalne osiągnięcie projektowe, konstrukcyjne, technologiczne

Zrealizowanym, oryginalnym osiągnięciem projektowym, konstrukcyjnym, technologicznym, przedstawionym w *Autoreferacie* przez Habilitanta było stworzenie projektu oraz opracowanie procesu technologicznego wykonania prototypowej głowicy jednocylindrowego silnika badawczego umożliwiającej prowadzenie analiz procesu spalania paliw alternatywnych. Wykonanie nowej prototypowej głowicy miało na celu implementację systemu sterowania zmiennymi fazami rozrządu z użyciem silnika elektrycznego. Należy w tym miejscu podkreślić, że osiągnięcie to zostało dokonane w ramach projektu GasOn (Gas-Only Internal Combustion Engines – numer projektu 652816) programu Horizon 2020.



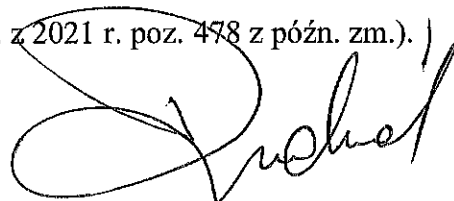
Przy realizacji tego osiągnięcia Habilitant połączył wiedzę i umiejętności z zakresu inżynierii odwrotnej, projektowania 3D oraz technologii wytwarzania. Zostało to bardzo dokładnie przedstawione przez Niego i nie wymaga w tym miejscu szczegółowego wyjaśnienia. W efekcie prac powstało działające stanowisko badawcze umożliwiające prowadzenie badań procesu spalania w jednocylinowym silniku spalinowym o zmiennych fazach rozrządu sterowanych w sposób elektroniczny. System sterowania umożliwia płynną zmianę o wartości do -10° OWK dla przyspieszania oraz do $+30^{\circ}$ OWK dla opóźnienia względem seryjnego otwarcia zaworów w układzie dolotowym silnika badawczego. Należy podkreślić, że przedmiotowy silnik spalinowy wykorzystywany jest obecnie w interdyscyplinarnym projekcie pt. „*Sterowanie spalaniem mieszanin wodorowo-azotowych jako komponentów paliw do silników zeroemisyjnych*”. W tym projekcie Habilitant jest głównym wykonawcą.

W przedłożonym wniosku habilitacyjnym w załączniku nr 4 (*Wykaz osiągnięć naukowych*) Pan dr inż. Wojciech Cieślik wykazał także drugie oryginalne osiągnięcie projektowe, konstrukcyjne, technologiczne. Jest to stanowisko umożliwiające kompletną ocenę wpływu zarówno systemu magazynowania energii, jak i poszczególnych trybów pracy jachtowego napędu elektrycznego na jego energochłonność. Stanowisko to posiada autorski system pomiarowy uwzględniający większą ilość badanych parametrów niż oryginalny stosowany przez producentów napędów elektrycznych. Po raz kolejny występuje u Habilitanta nieścisłość w prezentowaniu Swoich osiągnięć naukowych oraz projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych.

Nie umniejsza to jednak mojej wysokiej oceny wykazanego przez w *Autoreferacie* oryginalnego osiągnięcia projektowego, konstrukcyjnego, technologicznego Pana dra inż. Wojciecha Cieślika, które przyczynia się do rozwoju dyscypliny naukowej inżynieria lądowa, geodezja i transport.

3.3. Podsumowanie oceny osiągnięć naukowych

Na podstawie przedstawionej analizy osiągnięć naukowych Habilitanta Pana dra inż. Wojciecha Cieślika w postaci cyklu 12 publikacji naukowych powiązanych tematycznie pt.: „*Ocena energochłonności alternatywnych źródeł napędowych w rzeczywistych warunkach ruchu z uwzględnieniem integracji odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym pojazdu*” oraz oryginalnego osiągnięcia projektowego pt.: „*Jednocylinowy silnik badawczy ze zmiennymi fazami rozrządu do zastosowań badawczych nad zaawansowanymi procesami spalania*” należy stwierdzić, że Habilitant wniósł znaczny wkład w rozwój dziedziny nauk inżynierijno-technicznych w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport zgodnie z art. 219 ust 1. pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.).



4. Aktywność naukowa

4.1. Publikacyjny dorobek naukowy

Analizując dorobek naukowy Habilitanta należy stwierdzić, że przed uzyskaniem stopnia doktora nauk technicznych opublikował On 47 publikacji naukowych w czasopiśmie krajowych i zagranicznych. Ponadto Pan dr inż. Wojciech Cieślik wykazał, że po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych opublikował dodatkowo 26 publikacji naukowych o zasięgu krajowym i zagranicznym. Był także współautorem 6 rozdziałów w monografiach naukowych.

Tabele nr 1-2 przedstawiają wskaźniki bibliometryczne dla całego publikacyjnego dorobku naukowego, wykazanego przez Habilitanta we wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego, przy czym sumaryczny Impact Factor jego publikacji wynosi 32,683.

Tabela 1. Wskaźniki bibliometryczne wykazane przez dra inż. Wojciecha Cieślika we wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego

Baza danych	Liczba rekordów w bazie	Index Hirscha
Scopus	26	8
Google Scholar	78	12
Web of Science	20	7

Tabela 2. Liczba autocytowań wykazanych przez dra inż. Wojciecha Cieślika we wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego

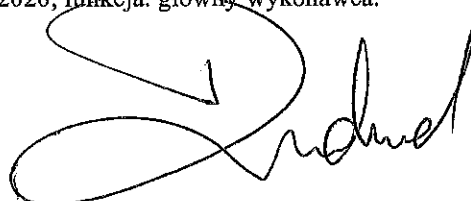
Baza danych	Liczba cytowań bez autocytowań	Liczba cytowań z autocytowaniami
Scopus	125	149
Google Scholar	-	397
Web of Science	93	107

Podsumowując tę część publikacyjnego dorobku naukowego Habilitanta należy stwierdzić, że posiada publikacje naukowe o znaczącym zasięgu międzynarodowym, a tym samym występuje dobra wartość indeksu Hirscha wydanych przez niego prac naukowych.

4.2. Udział w pracach zespołów badawczych

Habilitant w swoim autoreferacie wymienia 13 zespołów badawczych w których uczestniczył od początku Swojej pracy naukowej:

1. Praca zespołowa naukowo-badawcza, nr 0415/SBAD/0342, Analiza ekologiczności transportu lądowego i powietrznego, 2023, funkcja: wykonawca.
2. Praca zespołowa naukowo-badawcza, nr 0415/SBAD/0337, Wieloaspektowa analiza ekologiczności transportu osobowego i towarowego, 2022-2023, funkcja: wykonawca.
3. Praca zespołowa naukowo-badawcza, nr 0415/SBAD/0326, Ocena ekologiczna środków transportu, 2021-2022, funkcja: wykonawca.
4. Projekt Działalność Statutowa nr 0415/SBAD/0319, Ocena emisji zanieczyszczeń i uwarunkowań energetycznych napędowych układów spalinowych i spalinowo elektrycznych: maszyn, pojazdów różnych kategorii i statków powietrznych z uwzględnieniem zanieczyszczeń otoczenia, 2020, funkcja: wykonawca.
5. Projekt Działalność Statutowa – Młoda Kadra, nr 0415/SBAD/0320, Modelowanie wybranych podzespołów tłokowych silników spalinowych wraz z oceną energochłonności i emisji zanieczyszczeń z układów napędowych pojazdów samochodowych oraz statków powietrznych, 2020, funkcja: główny wykonawca.



6. Projekt Działalność Statutowa, nr 05/52/SBAD/0296, Badania parametrów funkcjonalnych wybranych układów wpływających na ograniczenie emisji, gazów wylotowych, 2019, funkcja: główny wykonawca.
7. Projekt Działalność Statutowa – Młoda Kadra, nr 05/52/DSMK/0287, Interdyscyplinarne badania silnikowych zespołów napędowych w aspekcie układów oczyszczania spalin i wybranych elementów konstrukcyjnych, 2018, funkcja: wykonawca.
8. Praca zespołowa naukowo-badawcza, nr 05/52/DSMK/0249, Analiza cieplnych procesów i emisji związków szkodliwych w wybranych aplikacjach transportowych, 2017, funkcja: wykonawca.
9. Projekt Działalność Statutowa – Młoda Kadra nr 05/52/DSMK/0265, Interdyscyplinarne badania symulacyjne w technice silnikowej, 2017, funkcja: wykonawca.
10. Praca zespołowa naukowo-badawcza, nr 05/52/DSMK/0229, Badania i analiza ekologicznych aspektów wybranych podzespołów w środkach transportu, 2016, funkcja: wykonawca.
11. Praca zespołowa naukowo-badawcza nr 05/52/DSPB/0224, Badania emisji spalin różnych źródeł transportu w rzeczywistych warunkach ruchu oraz opracowanie wskaźników porównawczych, 2015, funkcja: wykonawca.
12. Praca zespołowa naukowo-badawcza nr 05/52/DSPB/0244, Emisja związków szkodliwych spalin ze środków transportu masowego zasilanych paliwami alternatywnymi w warunkach rzeczywistej eksploatacji, 2015, funkcja: wykonawca.
13. Praca zespołowa naukowo-badawcza nr 05/52/DSPB/0260, Badania parametrów funkcjonalnych układów napędowych, 2015, funkcja: wykonawca.

4.3. Uczestnictwo w programach europejskich i innych programach międzynarodowych lub krajowych

Habilitant wykazał, że brał udział w 2 międzynarodowych programach europejskich:

1. Gas-Only Internal Combustion Engines o numerze 652816 w ramach grantu UE H2020 GV-3-2014 Future natural gas powertrains and components for cars and vans (Centro Ricerche FIAT, FORD, RENAULT, VOLKSWAGEN, AVL, CEA, UNIVERISTAT POLITECNICA DE VALENCIA, CONTINENTAL, Czech Technical University in Prague, DELPHI, EMPA, ETH Zürich, FEV, IFP Energies nouvelles, Pierburg GmbH, Politecnico Torino, Ricardo Software, Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG.). Wykonawca projektu z ramienia Politechniki Poznańskiej.
2. POWERFUL POWERtrain for FUTURE Light-duty vehicles o numerze 234032 w ramach grantu UE FP7 SCP8 (Renault S.A.S. represented by Gie Regienov, Volkswagen AG, AVL List GmbH, Fev Motorentchnik GmbH, Institut Francais Du Petrole, Le Moteur Moderne, Universidad Politecnica De Valencia, Ceske Vysoke Uceni Technicke V Praze, Ecocat Oy, Rheinisch-Westfaelische Technische Hochschule Aachen, Magneti Marelli S.P.A., Universita Degli Studi Di Genova, Fundacion Tekniker, Politechnika Łódzka, Commission Of The European Communities – Directorate General Joint Research Centre, Centro Ricerche Fiat SCPA, Delphi Diesel Systems France S.A.S.). Wykonawca projektu z ramienia Politechniki Poznańskiej.

4.4. Wygłoszenie wykładów i referatów tematycznych na międzynarodowych lub krajowych konferencjach

Analiza dorobku Habilitanta wykazuje, że od początku swojej działalności naukowej wygłosił 11 wykładów oraz referatów na międzynarodowych konferencjach i sympozjach naukowych.

4.5. Udział w międzynarodowych lub krajowych konferencjach naukowych lub udział w komitetach organizacyjnych tych konferencji

Habilitant wskazuje w tym punkcie udział w organizacji następującej konferencji:

1. VII Konferencja Naukowa POZ-MAR 2023



4.6. Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism

Habilitant wskazuje w tym punkcie udział w:

1. Combustion Engines – kwartalnik wydawany przez Polskie Towarzystwo Naukowe Silników Spalinowych (ISSN 2300-9896, MNiSW: 100 pkt.) – redaktor techniczny
2. Biuletyn Techniki Jachtowej – kwartalnik branżowy wydawany przez Vetus Polska (ISSN 2657-8328, MNiSW: 5 pkt.) – redaktor techniczny
3. Energy Transfer in Alternative Vehicles – wydanie specjalne czasopisma Energies (ISSN 1996-1073, MNiSW: 140 pkt.) – redaktor wydania specjalnego – 13 opublikowanych artykułów – wydanie wydrukowane w formie książki
4. Alternative Powertrains in Urban Mobility – Trends, Challenges and Opportunities in Energy Flow Analysis – wydanie specjalne czasopisma Energies (ISSN 1996-1073, MNiSW: 140 pkt.) – redaktor wydania specjalnego
5. Energy Transfer in Alternative Powertrains – wydanie specjalne czasopisma Energies (ISSN 1996-1073, MNiSW: 140 pkt.) – redaktor wydania specjalnego

4.7. Recenzje prac naukowych

Habilitant wskazuje w tym punkcie:

1. Recenzja 8 artykułów naukowych w czasopiśmie Energies wydawnictwa MDPI – ISSN 1996-1073, 5-letni Impact Factor (Web of Science): 3.333, Impact Factor (Web of Science) 2021: 3.252, liczba pkt. MNiSW: 140, czasopismo Open Access
2. Recenzja 3 artykułów naukowych w czasopiśmie Sustainability wydawnictwa MDPI - ISSN 2071-1050, 5-letni Impact Factor (Web of Science): 4.089, Impact Factor (Web of Science) 2021: 3.889, liczba pkt. MNiSW: 100, czasopismo Open Access
3. Recenzja 1 artykułu naukowego w czasopiśmie Nanomaterials wydawnictwa MDPI – ISSN 2079-4991, 5-letni Impact Factor (Web of Science): 5.81, Impact Factor (Web of Science) 2021: 5.719, liczba pkt. MNiSW: 100, czasopismo Open Access
4. Recenzja 8 artykułów naukowych w czasopiśmie Combustion Engines wydawnictwa Polish Scientific Society of Combustion Engines – ISSN 2300-9896, liczba pkt. MNiSW: 70, czasopismo Open Access
5. Recenzja 1 artykułu naukowego w czasopiśmie IEEE Transactions on Transportation Electrification wydawnictwa Elsevier – ISSN 2332-7782, 5-letni Impact Factor (Web of Science): 7.435, Impact Factor (Web of Science) 2021: 6.519, liczba pkt. MNiSW: 200, czasopismo Open Access
6. Recenzja 6 artykułów naukowych w czasopiśmie World Electric Vehicle Journal wydawnictwa MDPI – ISSN 2032-6653, liczba pkt. MNiSW: 20, czasopismo Open Access
7. Recenzja 3 artykułów naukowych w czasopiśmie Smart Cities wydawnictwa MDPI – ISSN 2624-6511, liczba pkt. MNiSW: 20, czasopismo Open Access
8. Recenzja 1 artykułu naukowego w czasopiśmie Vehicles wydawnictwa MDPI – ISSN 2624-8921, liczba pkt. MNiSW: 20, czasopismo Open Access
9. Recenzja 1 artykułu naukowego w czasopiśmie Future Transportation wydawnictwa MDPI – ISSN 2673-7590, liczba pkt. MNiSW: 5, czasopismo Open Access
10. Recenzja 1 artykułu naukowego w czasopiśmie Eng wydawnictwa MDPI – ISSN 2673-4117, liczba pkt. MNiSW: 5, czasopismo Open Access

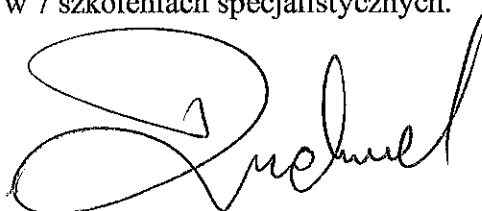
4.8. Członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych

Habilitant wskazał na uczestnictwo w:

1. Polskie Towarzystwo Naukowe Silników Spalinowych – członek od 18.10.2013
2. Polski Instytut Spalania – członek od 16.01.2015
3. Koło Naukowe PUT Powertrain – opiekun koła od 23.05.2023

4.9. Staże przemysłowe oraz szkolenia specjalistyczne

Habilitant w ramach tego punktu na uczestnictwo w 7 szkoleniach specjalistycznych.



4.10. Ekspertyzy lub inne opracowania naukowo wykonane na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców

Habilitant w ramach tego punktu wykazał:

1. Praca zespołowa naukowo-badawcza nr 3387_2022 zew.: Analiza porównawcza rozpylenia paliwa z wtryskiwaczy silnika o zapłonie iskrowym z użyciem oświetlenia laserowego. Praca wykonana na zlecenie Instytutu Nafty i Gazu – Państwowego Instytutu Badawczego udział w roli wykonawcy projektu. Kierownik projektu: Ireneusz Pielecha.
2. Praca zespołowa naukowo-badawcza nr 2306_2021 zew.: Badania porównawcze wtrysku i rozpylenia paliwa z wtryskiwaczy wysokociśnieniowych silnika o zapłonie iskrowym. Praca wykonana na zlecenie Instytutu Nafty i Gazu – Państwowego Instytutu Badawczego udział w roli wykonawcy projektu. Kierownik projektu: Ireneusz Pielecha.
3. Praca zespołowa naukowo-badawcza nr 2089_2021 zew.: Badania i analiza napędu Toyota RAV4 (plug-in, hybrid, spalinowy) w aspekcie przepływu energii i emisji spalin. Praca wykonana na zlecenie firmy Toyota Motor Poland CO., LTD., udział w roli wykonawcy projektu. Kierownik projektu: Ireneusz Pielecha
4. Praca zespołowa naukowo-badawcza nr 640_2020 zew.: Badania i analiza napędu hybrydowego Lexus UX250h w aspekcie przepływu energii i warunków pracy trybu elektrycznego. Praca wykonana na zlecenie firmy Toyota Motor Poland CO., LTD., udział w roli kierownika projektu.
5. Praca zespołowa naukowo-badawcza nr 636_2020 zew.: Badania i analiza napędu hybrydowego Toyota C-HR w aspekcie przepływu energii i warunków pracy trybu elektrycznego. Praca wykonana na zlecenie firmy Toyota Motor Poland CO., LTD., udział w roli wykonawcy projektu. Kierownik projektu: Ireneusz Pielecha.
6. Praca zespołowa naukowo-badawcza nr 162_2019 zew.: Badania i analiza napędów pojazdów hybrydowych w aspekcie efektywności zużycia energii. Praca wykonana na zlecenie firmy Toyota Motor Poland CO., LTD., udział w roli wykonawcy projektu. Kierownik projektu: Ireneusz Pielecha.
7. Praca zespołowa naukowo-badawcza nr 517961_2017 zew.: Ocena porównawcza emisji spalin i zużycia paliwa pojazdów firmy Toyota z silnikiem benzynowym, Diesla oraz hybrydowym w rzeczywistych warunkach ruchu. Praca wykonana na zlecenie firmy Toyota Motor Poland CO., LTD., udział w roli wykonawcy projektu. Kierownik projektu: Jerzy Merksiz.

Podsumowując cały punkt 4 recenzji dotyczący oceny aktywności naukowej Pana dra inż. Wojciecha Cieślaka należy stwierdzić, że wykazał się On w Swojej działalności znaczącymi pracami badawczymi, obejmującymi także współpracę międzynarodową, ukierunkowanymi na rozwój dziedziny nauk inżynierjno-technicznych w zakresie dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport.



5. Istotna aktywność naukowa realizowana w więcej niż w jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej

We wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego Pan dr inż. Wojciech Cieślik wykazał, że brał udział w następujących stażach naukowo-badawczych:

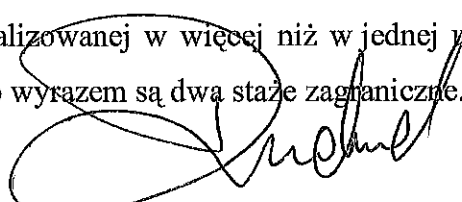
1. Staż naukowo-badawczy – 13.08-25.08.2023 – MAN Türkiye A.Ş. (we współpracy z TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG) miejsce realizacji Ankara, Turcja – staż badawczy dotyczący analizy poprawności budowy miejskich autobusów hybrydowych (12 i 18 metrowych) i opracowania wytycznych poprawy ujawnionych wad konstrukcyjnych oraz wybranych funkcji komfortu, bezpieczeństwa i napędu autobusu.
2. Staż naukowo-badawczy – 30.10-12.11.2022 oraz 20.11-2.12.2022 – Saitta Electric Drive Europe.nl (we współpracy z TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG) – miejsce Wapenrustlaan 10, 7321 GP Apeldoorn, Holandia – staż badawczy dotyczący analizy układu napędowego w rzeczywistych warunkach ruchu elektrycznych autobusów miejskich firmy BYD, oceny uszkodzeń eksploatacyjnych oraz wad produkcyjnych pojazdów oraz kontroli systemów ładowania w wybranych zajezdniach.
3. Staż naukowy – 3.10-28.10.2022 – Wydział Mechaniczny Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki – miejsce: Katedra Pojazdów Samochodowych, Kraków – staż naukowy dotyczący badań układów napędów hybrydowych, elektrycznych i wodorowych wraz z opracowaniem i wykonaniem stanowiska badawczo-dydaktycznego.
4. Staż szkoleniowy – 24-28.02.2020 – Szkolenie poziom 2 według niemieckiego systemu dotyczącego obsługi pojazdów z napędem hybrydowym i elektrycznym / Electro-technical work carried out under voltage-free conditions Westfälisches Ausbildungs- Werk WAW GmbH, Bochum, Niemcy.

W tym miejscu mam uwagę dotyczącą zaliczenia stażu szkoleniowego wymienionego w punkcie 4 do staży naukowych. Według mnie nie powinien być on zaliczony do grupy staży naukowo-badawczych.

Dodatkowo w tym punkcie Pan dr inż. Wojciech Cieślik wykazał współpracę z:

5. Toyota Motor Poland Sp. z o.o. w Warszawie – realizacja stażu naukowego, przygotowanie i realizacja badań pojazdów hybrydowych, elektrycznych i wodorowych, działalność publikacyjna. Wymiana doświadczeń i wsparcie w zakresie prezentacji nowoczesnych układów napędowych oraz rozbudowy bazy dydaktycznej uczelni, uczestnictwo w szkoleniach specjalistycznych (ciągła współpraca od 2014 roku).
6. Instytut Transportu Samochodowego, Centrum Ochrony Środowiska, Warszawa – realizacja stażu naukowego, badania napędów elektrycznych i hybrydowych na hamowni podwoziowej (współpraca od 2014 roku).
7. Vetus Sp. z o.o. – uczestnictwo w praktykach, wsparcie w zakresie opracowywania dokumentacji technicznych, realizacja projektów stanowisk dydaktyczno-badawczych, działalność publikacyjna w Biuletynie Techniki Jachtowej w zakresie popularyzacji nowoczesnych technologii napędowych, prezentacja wykładów na zaproszenie (od 2020 roku)
8. Polskie Towarzystwo Naukowe Silników Spalinowych – współorganizacja kongresów Towarzystwa, działalność publikacyjna i redakcyjna w czasopiśmie Combustion Engines.
9. Okręgowa Komisja Egzaminacyjna z siedzibą w Gdańsku – realizacja testów i zadań egzaminacyjnych dotyczących egzaminu zawodowego z kwalifikacji TWO.02 Montaż konstrukcji i wyposażenia jachtów i łodzi oraz TWO.12 Organizacja budowy, remontu i modernizacji jachtów i łodzi. Realizacja zadań eksperckich w Zespole Krajowym powołanym dla powyższych kwalifikacji (od 2021 roku).
10. Reversolutions Sp. z o.o.– współpraca w organizacji zajęć dydaktycznych dla studentów Wydziału Inżynierii Łądowej i Transportu, wsparcie w zakresie zadań projektowych i inżynierii odwrotnej, działalność publikacyjna (od 2020 roku).
11. Akademia Marynarki Wojennej im. Bohaterów Westerplatte, Wydział Mechaniczno- Elektryczny – współpraca w organizacji zajęć dydaktycznych dla studentów Wydziału Inżynierii Łądowej i Transportu (od 2018 roku).

Analizując wymienione aktywności, szczególnie w zakresie punktów 1-3 uważam, że Habilitant spełnia warunek nadania stopnia doktora habilitowanego zgodnie z art. 219 ust 1. pkt 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.) dotyczący istotnej aktywność naukowa realizowanej w więcej niż w jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej, czego wyrazem są dwa staże zagraniczne.



6. Ocena działalności dydaktycznej, organizacyjnej i w zakresie popularyzacji nauki

6.1. Zajęcia dydaktyczne dla studentów

Analiza doświadczenia zawodowego w zakresie prowadzenia zajęć dydaktycznych przez Habilitanta wskazuje na ich powiązanie z wykonywanymi badaniami naukowymi oraz doświadczeniem praktycznym. Pan dr inż. Wojciech Cieślik prowadził zajęcia w formie wykładów, zajęć projektowych, ćwiczeniowych i laboratoryjnych z różnych 17 przedmiotów dla studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych Politechniki Poznańskiej w Wydziale Inżynierii Lądowej i Transportu oraz Wydziale Automatyki Robotyki i Elektrotechniki.

6.2. Organizacja wyjazdów edukacyjnych studentów

Habilitant wykazał w autoreferacie następujące wyjazdy do:

1. Akademia Marynarki Wojennej, Wydział Mechaniczno-Elektryczny, Katedra Eksploatacji Siłowni Okrętowych – Gdynia;
2. Politechnika Krakowska, Wydział Mechaniczny, Katedra Pojazdów Samochodowych oraz Muzeum Lotnictwa Polskiego – Kraków;
3. Fabryka samochodów użytkowych Volkswagen–Poznań i Września;
4. Fabryka hybrydowych układów napędowych Toyota–Wałbrzych;
5. Stocznia jachtowa Galeon–Gdańsk;
6. Rafineria Lotos–Gdańsk;
7. Fabryka wałków Świątek–Bydgoszcz.

6.3. Promotorstwo prac dyplomowych

Habilitant wykazał w autoreferacie:

Liczba obronionych prac inżynierskich i magisterskich z zakresu w których był promotorem wynosi 10;
Recenzent 30 prac inżynierskich i magisterskich.

6.4. Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze promotora pomocniczego

Habilitant wykazał na promotorstwo pomocnicze w trzech przewodach doktorskich na Wydziale Inżynierii Lądowej i Transportu Politechniki Poznańskiej:

1. mgr inż. Jędrzej Zawartowski: „Opracowanie metodyki oceny energochłonności pojazdów z napędem elektrycznym w rzeczywistych warunkach ruchu, promotor – prof. dr hab. inż. Paweł Fuć.
2. mgr inż. Jacek Iwanicki: „Ocena wybranych parametrów spalania w silniku o zapłonie samoczynnym zasilanym ED95 oraz ON i EN95”, promotor – prof. dr hab. inż. Krzysztof Wisłocki.
3. mgr inż. Kinga Skobiej: „Ocena emisji spalin przez pojazdy silnikowe w warunkach ruchu drogowego”, promotor – dr hab. inż. Łukasz Rymaniak, prof. PP.

6.5. Prace realizowane na rzecz uczelni

Analiza wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego w tym punkcie wykazuje:

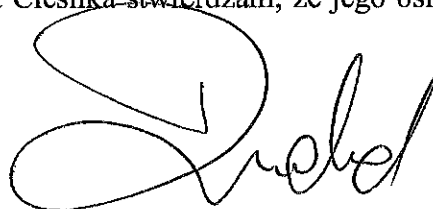
1. Udział w tworzeniu laboratorium napędów hybrydowych i elektrycznych;
2. Udział w stworzeniu nowej specjalności na kierunku Mechanika i Budowa Pojazdów – Hybrydowe systemy napędowe;
3. Udział w pozyskaniu oprogramowania AVL Cruise, AVL Boost dla celów dydaktycznych;
4. Budowa stanowiska dydaktyczno-badawczego do wykonywania charakterystyk paliw Alternatywnych;
5. Członek Wydziałowej Komisji Kwalifikacyjnej;
6. Udział w organizacji imprez Politechniki Poznańskiej m.in.: *Dziewczyny na Politechniki, Noc naukowców.*

6.6. Pozostała działalność społeczna

Analiza dorobku Habilitanta wykazuje w tym punkcie wykłady:

1. V Sympozjum Techniki Jachtowej, 28-29 września 2022 r. Serock, prezentacja: Nowoczesne napędy elektryczne w jachtingu rekreacyjnym;
2. IV Sympozjum Techniki Jachtowej, 29-30 września 2021 r. Serock, prezentacja: Alternatywne napędy jednostek pływających, możliwości odzysku energii oraz wykorzystania jej odnawialnych źródeł.

Na podstawie przedstawionej w punktach analizy działalności dydaktycznej, organizacyjnej i w zakresie popularyzacji nauki Pana dra inż. Wojciecha Cieślika stwierdzam, że jego osiągnięcia w tym zakresie są dobre.

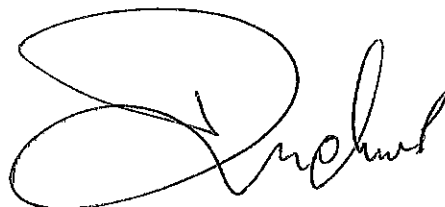


7. Podsumowanie i wnioski końcowe

Na podstawie przeprowadzonej oceny osiągnięcia naukowego Pana dra inż. Wojciecha Cieślika pt.: *„Ocena energochłonności alternatywnych źródeł napędowych w rzeczywistych warunkach ruchu z uwzględnieniem integracji odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym pojazdu”* w postaci cyklu publikacji powiązanych tematycznie oraz zrealizowanego oryginalnego osiągnięcia projektowego, konstrukcyjnego i technologicznego pt.: *„Jednocylindrowy silnik badawczy ze zmiennymi fazami rozrządu do zastosowań badawczych nad zaawansowanymi procesami spalania”*, a także udokumentowania przez Niego istotnej aktywności naukowej realizowanej w więcej niż w jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej zaprezentowanej we wniosku habilitacyjnym uważam, że spełnione zostały kryteria do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport wymagane w art. 219 ust 1. ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.).

Prace naukowe Pana dra inż. Wojciecha Cieślika wniosły istotny wkład w rozwój problematyki badawczej związanej z oceną energochłonności i wybranych parametrów funkcjonowania środków transportu posiadających alternatywne źródła napędów. Poszerzają one przy tym wiedzę z zakresu dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport, wskazując jednocześnie na możliwość w przyszłości samodzielnej i twórczej pracy naukowej Habilitanta.

Dlatego wnioskuję o nadanie doktorowi inżynierowi Wojciechowi Cieślikowi stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Drożdż', is located at the bottom right of the page.

