

**Prof. dr hab. inż. Zdzisław Chłopek**

Warszawa, 11 maja 2022 r.

Politechnika Warszawska  
Wydział Samochodów i Maszyn Roboczych  
Instytut Pojazdów i Maszyn Roboczych  
Zakład Silników Spalinowych

## **Opinia**

### **o całokształcie dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego dra inż. Andrzeja Szalka, wraz z osiągnięciem naukowym: „Ocena energetyczna nisko- i zeroemisyjnych napędów pojazdów samochodowych w kontekście uciążliwości środowiskowej”**

#### **1. Podstawa opracowania**

Niniejsza opinia została opracowana w związku z postępowaniem habilitacyjnym dra inż. Andrzeja Szalka na zlecenie Przewodniczącego Rady Dyscypliny Naukowej „Inżynieria Lądowa i Transport” prof. dra hab. Jacka Pielechy z dnia 8 kwietnia 2022 r. (pismo RD/hab./10/03/2022).

Przedmiotem oceny jest dorobek naukowo-badawczy, dydaktyczny i działalność organizacyjna dra inż. Andrzeja Szalka wraz z cyklem publikacji, związanych z deklarowanym przez Kandydata osiągnięciem naukowym „Ocena energetyczna nisko- i zeroemisyjnych napędów pojazdów samochodowych w kontekście uciążliwości środowiskowej”.

#### **2. Ocena dorobku naukowo-badawczego, organizacyjnego i dydaktycznego**

##### **2.1. Podstawowe dane o Habilitancie**

Andrzej Mariusz Szalek urodził się 24 sierpnia 1966 r. w Zamościu.

Studiował na Wydziale Samochodów i Maszyn Roboczych Politechniki Warszawskiej. Studia ukończył jako magister inżynier w 1993 r., a w 2001 r. obronił pod promotorstwem prof. dra hab. inż. Jana Szlagowskiego doktorat w dziedzinie: nauki techniczne, w dyscyplinie: budowa i eksploatacja maszyn.

W latach 1993 – 1998 pracował jako konstruktor w Przemysłowym Instytucie Maszyn Budowlanych w Kobyłce, a w latach 1994 – 1998 odbywał studia doktoranckie na Wydziale Samochodów i Maszyn Roboczych Politechniki Warszawskiej.

Od 1998 r. Andrzej Szalek pracuje w Toyota Motor Poland w Warszawie.

W dniu 22 listopada 2021 r. dr inż. Andrzej Szalek złożył do Rady Dyscypliny „Inżynieria Lądowa i Transport” za pośrednictwem Rady Doskonałości Naukowej wniosek o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie „Inżynieria Lądowa i Transport” wraz z załączoną dokumentacją, przedstawiając jako osiągnięcie naukowe, będące podstawą ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego, cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych pt.: „Ocena energetyczna nisko- i zeroemisyjnych napędów pojazdów samochodowych w kontekście uciążliwości środowiskowej”.

## 2.2. Dorobek naukowy

Zainteresowania naukowe Kandydata skupiają się głównie na tematyce źródeł napędu pojazdów samochodowych, ze szczególnym aspektem ich oddziaływania na środowisko. Habilitant zaproponował metodykę oceny źródeł napędu pojazdów nowej generacji, prowadzonej w aspekcie sprawności oraz wpływu na środowisko. Do oceny hybrydowych układów napędowych wykorzystywano analizę przepływu energii w hybrydowym układzie napędowym w warunkach realizacji typowych testów homologacyjnych oraz rzeczywistego testu jezdni (RDE – Real Driving Emissions) oraz badania emisji zanieczyszczeń. Dorobek naukowo-badawczy Habilitanta umożliwił Mu opracowanie dokumentacji zawierającej sformułowania osiągnięcia naukowego „Ocena energetyczna nisko- i zeroemisyjnych napędów pojazdów samochodowych w kontekście uciążliwości środowiskowej”.

Dorobek naukowy Habilitanta obejmuje następujące elementy przedstawione w poniższych tabelach:

Element dorobku naukowego	Liczba elementów dorobku
Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego	14
Publikacje w czasopismach naukowych	25
Wygłaszanie referatów i wykładów na międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych	40

Informacja o punktacji Impact Factor (w dziedzinach i dyscyplinach, w których parametr ten jest powszechnie używany jako wskaźnik naukometryczny)

Liczba publikacji ze wskaźnikiem IF	4
Sumaryczny Impact Factor według Journal Citation Reports JCR	9,475

Informacja o liczbie cytowań publikacji wnioskodawcy, z oddzielnym uwzględnieniem autocytowań

Liczba publikacji według bazy Web of Science	5
Liczba cytowań według bazy Web of Science:	
• z autocytowaniami,	17
• bez autocytowań.	15
Liczba publikacji w bazie Scopus	8
Liczba cytowani według bazy Scopus	
• z autocytowaniami,	34
• bez autocytowań.	27

Liczba publikacji w bazie Google Scholar	26
Liczba cytowań według bazy Google Scholar	76
<ul style="list-style-type: none"> <li>• z autocytowaniami,</li> <li>• bez autocytowań.</li> </ul>	

Informacja o posiadanym indeksie Hirscha

Indeks Hirscha według bazy Web of Science	2
Indeks Hirscha według bazy Scopus	3
Indeks Hirscha według bazy Google Scholar	6

Informacja o liczbie punktów MNiSW

Sumaryczna liczba punktów według MNiSW: 564.

### 2.3. Dorobek dydaktyczny

Habilitant wykazuje dużą aktywność w zakresie współpracy naukowej i dydaktycznej. Instytucje naukowo-dydaktyczne, z którymi współpracuje dr inż. Andrzej Szalek to m.in.:

1. Politechnika Poznańska, Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu, Instytut Silników Spalinowych i Napędu – organizacja oraz realizacja badań drogowych pojazdów (od 2015), działalność publikacyjna, realizacja wykładów oraz prezentacji z zakresu napędów nisko- i zeroemisyjnych, współpraca dydaktyczna w pełnym zakresie.
2. Politechnika Krakowska, Wydział Mechaniczny, Instytut Pojazdów Samochodowych i Silników Spalinowych – kierowanie oraz realizacja badań pojazdów w warunkach drogowych i w komorze klimatycznej, działalność publikacyjna, realizacja wykładów oraz prezentacji z zakresu napędów nisko- i zeroemisyjnych; współpraca dydaktyczna w zakresie wyposażenie laboratoriów, współorganizacja konferencji.
3. Politechnika Warszawska, Wydział Samochodów i Maszyn Roboczych – współpraca dydaktyczna w pełnym zakresie, nadzorowanie stażu pracownika naukowego w firmie Toyota Motor Poland; udział w organizacji i prowadzeniu dwóch edycji studiów podyplomowych „Budowa i eksploatacja pojazdów elektrycznych i hybrydowych”.
4. Instytut Badań i Rozwoju Motoryzacji BOSMAL w Bielsku-Białej – przygotowanie i realizacja badań pojazdów na hamowni podwoziowej, działalność publikacyjna.
5. Politechnika Warszawska, Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa – współpraca naukowa w zakresie gospodarki wodorowej, w szczególności w zakresie bezpieczeństwa wodorowego, wyposażanie dydaktyczne laboratoriów.
6. Polskie Towarzystwo Naukowe Silników Spalinowych – współorganizacja kongresów Towarzystwa (2015 r., 2017 r., 2021 r.), działalność publikacyjna w ramach czasopisma Combustion Engines.
7. Polska Akademia Nauk, Instytut Maszyn Przepływowych – współpraca naukowa w zakresie gospodarki wodorowej, wymiana doświadczeń, organizacja seminariów.
8. Instytut Energetyki – współpraca w zakresie gospodarki wodorowej.

## 2.4. Dorobek organizacyjny

Habilitant wykazuje dużą aktywność naukowo-organizacyjną w zakresie:

- udziału w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji krajowych lub międzynarodowych, m.in. „Polish conference on hydrogen energy and technology”,
- członkostwa w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych, m.in. w Komitecie Transportu Polskiej Akademii Nauk Sekcja Technicznych Środków Transportu, w SAE International (Society of Automotive Engineers), w Polskim Towarzystwie Naukowym Silników Spalinowych,
- licznych staży i szkoleń, m.in. firmy Toyota Motor,
- współpracy z przemysłem, m.in. z PKN Orlen SA, Grupą LOTOS SA, Polskim Górnictwem Naftowym i Gazownictwem SA, Grupą Azoty SA, Grupą TAURON SA,
- członkostwa w zespołach eksperckich lub konkursowych, m.in. w Komitecie Sterującym Partnerstwa Wodorowego przy Ministerstwie Klimatu i Środowiska Departamentu Elektromobilności i Gospodarki Wodorowej, w Zespole przy Ministerstwie Klimatu „Zespół do spraw Rozwoju Przemysłu Odnawialnych Źródeł Energii i Korzyści dla Polskiej Gospodarki, w Komitecie ds. Technologii Wodorowych w Polskim Stowarzyszeniu Paliw Alternatywnych (PSPA).

## 2.5. Cel naukowy cyklu publikacji ujętych jako osiągnięcie naukowe

### Informacje formalne

Osiągnięciem naukowym, zgodnie z art. 16.2.1 (Dz.U. 2003 Nr 65 poz. 595; Ustawa z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki) jest cykl powiązanych tematycznie publikacji zgodnie ze źródłem: Załącznik nr 2a do wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego: Autoreferat w zakresie osiągnięcia naukowego jako wkładu do dyscypliny inżynierii lądowej i transportu. III. Osiągnięcie naukowe wynikające z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 ze zm.). III.1. Opis dotyczący osiągnięcia naukowego wynikającego z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 ze zm.).

W skład osiągnięcia naukowego „Ocena energetyczna nisko- i zeroemisyjnych napędów pojazdów samochodowych w kontekście uciążliwości środowiskowych” wchodzi cykl 14 wybranych publikacji:

1. Szramowiat M., Szalek A.: Analysis of the operation of the hybrid drive system in the light of the proposed Eur07 standard. *Combustion Engines*, 2021, 187(4), 65-68, DOI: 10.19206/CE141263 (20 pkt wg MNiSW).
2. Szalek A., Pielecha I., Cieslik W.: Fuel Cell Electric Vehicle (FCEV) Energy Flow Analysis in Real Driving Conditions (RDC). *Energies*, 2021, 14(4), 5018-1-5018-17, DOI: 10.3390/en14165018 (140 pkt wg MNiSW, IF -3,004).
3. Szalek A., Pielecha I.: The Influence of Engine Downsizing in Hybrid Powertrains on the Energy Flow Indicators under Actual Traffic Conditions. *Energies*, 2021, 14(10), 2872-1-2872-12, DOI: 10.3390/en14102872 (140 pkt wg MNiSW, IF -3,004).

4. Woodburn J., Bielaczyc P., Pielecha J., Merkisz J., Szalek A.: Exhaust Emissions from Two Euro 6d-Compliant Plug-In Hybrid Vehicles: Laboratory and On-Road Testing SAE Technical Papers, 2021, 2021-01-0605, DOI: 10.4271/2021-01-0605 (40 pkt wg MNiSW).
5. Szalek A.: Energy conversion in motor vehicles. Combustion Engines, 2020, 183(4), 50-57, DOI: 10.19206/CE-2020-408 (20 pkt wg MNiSW).
6. Merkisz J., Pielecha J., Bielaczyc P., Woodburn J., Szalek A.: A Comparison of Tailpipe Gaseous Emissions from the RDE and WLTP Test Procedures on a Hybrid Passenger Car SAE Technical Papers, 2020, 2020-01-2217, s. 1-15, DOI: 10.4271/2020-01-2217 (40 pkt wg MNiSW).
7. Pielecha I., Cieřlik W., Szalek A.: Impact of Combustion Engine Operating Conditions on Energy Flow in Hybrid Drives in RDC Tests. SAE Technical Papers, 2020, 2020-01-2251, 1-9, DOI: 10.4271/2020-01-2251 (40 pkt wg MNiSW).
8. Pielecha I., Cieřlik W., Szalek A.: Energy recovery potential through regenerative braking for a hybrid electric vehicle in a urban conditions. 10P Conference Series: Earth and Environmental Science, 2019, 214, 012013-1-012013-8, DOI: 10.1088/17551315/214/1/012013 (5 pkt wg MNiSW).
9. Brzeżański M., Szalek A., Szramowiat M.: Tests of the vehicle's power unit with fuel cells at a reduced ambient temperature. Combustion Engines, 2019, 179(4), 65-69, DOI: 10.19206/CE-2019-410 (20 pkt wg MNiSW).
10. Pielecha I., Cieřlik W., Szalek A.: Operation of electric hybrid drive systems in varied driving conditions. Eksploatacja i Niezawodność — Maintenance and Reliability, 2018, 20(1), 16-23, DOI: 10.17531/ein.2018.1.3 (25 pkt wg MNiSW, IF 1,806).
11. Pielecha I., Cieřlik W., Szalek A.: The use of electric drive in urban driving conditions using a hydrogen powered vehicle — Toyota Mirai. Combustion Engines, 2018, 1(172), 51-58, DOI: 10.19206/CE-2018-106 (13 pkt wg MNiSW).
12. Pielecha I., Cieřlik W., Szalek A.: Operation of Hybrid Propulsion Systems in Conditions of Increased Supply Voltage. International Journal of Precision Engineering and Manufacturing, 2017, 18(11), 1633-1639, DOI: 10.1007/s12541-017-0192-3 (30 pkt wg MNiSW, IF 1,661).
13. Cieřlik W., Pielecha I., Szalek A.: Assessment of parameters of the hybrid drive system in vehicles in urban traffic conditions. Combustion Engines, 2015, 2(161), 14-27 (13 pkt wg MNiSW).
14. Cieřlik W., Pielecha I., Szalek A.: Indexes of performance of combustion engines in hybrid vehicles during the UDC test. Combustion Engines, 2015, 1(160), 11-25, (13 pkt wg MNiSW).

Liczba punktów MNiSW publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego wynosi 810 pkt.

Całkowity IF publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego wynosi 20,478.

## **Ocena merytoryczna osiągnięcia naukowego**

Najważniejsze wnioski, które sformułował Habilitant na podstawie swojego dorobku naukowego są następujące:

1. W wyniku prowadzonych badań opracowano oryginalny model przepływu energii w hybrydowym układzie napędowym. Badania modelu umożliwiają obiektywną ocenę układu napędowego m.in. ze względu na jego sprawność w stanach zarówno statycznych, jak i dynamicznych.
2. Wyniki badań stanów pracy silnika spalinowego w układzie hybrydowym wykazały jego dużą sprawność ogólną, zależną od częstości jego uruchamiania i stopnia naładowania akumulatora.
3. Dokonano wszechstronnych badań stanów pracy silnika elektrycznego w układzie napędowych zarówno w testach na hamowni podwoziowej, jak w warunkach rzeczywistego ruchu.
4. Badano wykorzystanie hamowania regeneracyjnego w napędzie hybrydowym i z ogniwem paliwowym. Stwierdzono praktyczny brak zależności wartości odzyskanej energii od początkowego stopnia naładowania akumulatorów.
5. Wykazano, iż wzmocnienie napięcia zasilania w układzie elektrycznym układu napędowego umożliwia ograniczenie strat przepływającego prądu.
6. Analizę przepływu energii w hybrydowym układzie napędowym przeprowadzono na podstawie pomiarów energii elektrycznej przyjmowanej i oddawanej przez akumulator trakcyjny oraz obie maszyny elektryczne.
7. Ocenę uciążliwości obiektów dla środowiska przeprowadzano w testach homologacyjnych na hamowni podwoziowej oraz w warunkach rzeczywistego testu jezdny RDE. Stwierdzono znaczną wrażliwość emisji zanieczyszczeń na stan cieplny silnika i poziom naładowania akumulatora trakcyjnego. Wyniki badań emisji toksycznych składników spalin pojazdów z napędem hybrydowym potwierdziły w szerokim zakresie warunków eksploatacji spełnienie z dużym zapasem limitów emisji drogowej zanieczyszczeń przepisów homologacyjnych w Unii Europejskiej.
8. W celu oceny układu napędowego z ogniwem paliwowym opracowano oryginalny model przepływu energii. Stwierdzono, że akumulator wysokiego napięcia jest ładowany praktycznie tylko z odzysku energii podczas hamowania, natomiast proces ładowania z ogniw paliwowego zachodzi sporadycznie. Przeprowadzono również badania układu z ogniwem paliwowym w komorze termoklimatycznej m.in. ze względu na ocenę skuteczności procedury oczyszczania z wody powierzchni stosu ogniw paliwowych.

**Dorobek naukowy Habilitanta, zgromadzony w ramach osiągnięcia naukowego „Ocena energetyczna nisko- i zeroemisyjnych napędów pojazdów samochodowych w kontekście uciążliwości środowiskowej”, jest oryginalny i wartościowy.**

Pozytywną ocenę dorobku Habilitanta ograniczają nieco zastrzeżenia dotyczące głównie staranności przygotowania materiału (liczne literówki, nawet w nazwisku Habilitanta).

Pewne zastrzeżenia natury merytorycznej są następujące:

1. Tytuł osiągnięcia naukowego jest niefortunny i ma w znacznej mierze charakter komercyjny, a nie naukowy. Po pierwsze napędy zeroemisyjne są fikcją, m.in. z powodu innych źródeł emisji zanieczyszczeń niż silnik spalinowy (układy trybologiczne). Oprócz tego wytwarzanie energii elektrycznej i jej przesył generują również emisję zanieczyszczeń. A ogólnie jest przecież problem analizy w cyklu istnienia (LCA). Czy mogą być rozwiązania zeroemisyjne? Po drugie: nie jest jasne sformułowanie „ocena energetyczna w ogóle kontekście uciążliwości środowiskowej”. Czyżby zużycie

nośników energii nie było ze względów oczywistych „uciążliwością środowiskową” (a wyczerpywanie zasobów)?

2. Nie jest prawdą, że podstawową cechą silników cieplnych jest **konieczność** korzystania z „naturalnych, nieodnawialnych surowców energetycznych”. A surowce odnawialne?
3. Autor nie musiał wykazać, że wartość energii gromadzonej w akumulatorze podczas rozpoczęcia testu jest informacją o zakresie wykorzystania silników elektrycznych do napędu pojazdu bez udziału silnika spalinowego. To powszechnie znana prawda!
4. Błędem merytorycznym jest stosowanie terminów „pojemność skokowa silnika” i „pojemność silnika”, zamiast prawidłowo: „objętość skokowa silnika”. Parametrem stanu czynnika silnika tłokowego jest objętość robocza. Objętość skokowa cylindra jest różnicą między objętością maksymalną czynnika i objętością minimalną czynnika.
5. Błędem merytorycznym jest termin „chwilowe zużycie”. Zużycie np. paliwa może być objętościowe lub masowe, a Autorowi zapewne chodziło o natężenie zużycia.
6. Technologia w języku polskim to technika wytwarzania, a nie technika.
7. Liczba cząstek stałych nie jest składnikiem spalin. Podobnie zużycie paliwa.
8. Bardzo poważnym błędem merytorycznym jest niewiedza Autora: co to jest masa. Autor uważa, że są limity emisji składników spalin, a emisja zanieczyszczeń to masa zanieczyszczeń. W rzeczywistości limity na poziomie np. Euro 6 to emisja drogowa zanieczyszczenia.

Stronę formalną opracowania można rozpatrywać ze względu m.in. na:

- poprawność językową,
- poprawność edytorską.

Pewne uwagi krytyczne do poprawności językowej są następujące:

1. W tytule osiągnięcia naukowego jest w zasadzie błąd: termin niskoemisyjny jest żargonowy, choć niestety powszechnie przyjęty. W rzeczywistości emisja zanieczyszczeń może być mała, a nie niska.
2. Żargonowe są formuły typu „podwyższona prędkość obrotowa”. Prędkość obrotowa może być duża, a nie wysoka. Prędkość nie może być „powyżej”, może być „większa niż”.
3. Wielkości fizyczne powinny występować w liczbie pojedynczej, a więc nie: „niewielkie prędkości obrotowe”, tylko „niewielka prędkość obrotowa”.
4. Autor nieprawidłowo używa terminów „określenie” i „określać”. Określenie jest mniej sformalizowaną definicją.
5. Żargonowy jest termin „wskazanie map gęstości”.
6. Silnik nie może „rozwijać” parametrów.
7. Nie należy niepotrzebnie nadużywać obcych terminów: nie „zredukowanie”, tylko „zmniejszenie”, albo nie „relatywnie”, tylko „względnie”.
8. Cechami urządzeń są trwałość, zużycie, a nie żywotność.
9. Dedykowany może być damie sonet, a nie przestrzeń akumulatorowi.
10. Błędem językowym jest termin „wyliczać”. Chodzi o „obliczanie”.
11. Pojazd nie może „poruszać się do prędkości ...”.
12. Posiadać może człowiek rzecz, a nie rzecz rzecz.
13. Błędem ortograficznym jest forma „przyśpieszenie”.

Pod względem edytorskim do tekstu autoreferatu można mieć następujące uwagi:

1. Błędem jest stosowanie tzw. „tekstu wiszącego”.
2. Przypadkowe kończenie akapitów przy wymienieniach: kropką lub przecinkiem.
3. Zupełnie nieczytelne są mikroskopijne rysunki. To całkowicie niezrozumiałe rozwiązanie w tekście naukowym.

Stricte formalne uwagi są następujące:

1. Silnik spalinowy to nie jednostka. „Jednostka” to termin występujący w żurnalistyce.
2. Błędne są formy zapisu przedziałów typu „1000-1500 obr/min”. Powinno być „(1000 – 1500) obr/min” lub 1000 obr/min – 1500 obr/min. Ewentualnie można również użyć symbolu „÷”.
3. Błędny jest zapis „Nm” – powinno być „N·m”. W innym miejscu jest stosowany prawidłowy zapis „W·h”, ale zdarza się również zapis nieprawidłowy „Wh”.
4. Błędem formalnym jest używanie w języku polskim znaku „ , ” (przecinka) jako rozdzielającego w wartościach rzędu wielkości – powinna być kropka albo spacja.
5. Emisja jest zawsze czegoś, np. zanieczyszczeń, a nie sama emisja.
6. Nie jest znany termin „ocena emisyjna silnika”.
7. Powtórzenie w teście nazwy związku chemicznego i jego symbolu, np. „tlenki azotu NO<sub>x</sub>” jest błędem. Powinno być albo „tlenki azotu – NO<sub>x</sub>”, albo „tlenki azotu (NO<sub>x</sub>)”.
8. Nie jest zdefiniowane pojęcie „efektywności energetycznej”. Podobnie „uciążliwość emisyjna” ma charakter żurnalistyczny.

**Ogólna ocena dorobku naukowego Habilitanta, zgromadzonego w ramach osiągnięcia naukowego „Ocena energetyczna nisko- i zeroemisyjnych napędów pojazdów samochodowych w kontekście uciążliwości środowiskowej”, jest zdecydowanie pozytywna.**

### **3. Konkluzja**

**Zgodnie z wymogami Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce – art. 219 ust. 1 pkt 2 – mimo pewnych krytycznych uwag do materiału stanowiącego przedmiot opinii, uwzględniając jednak wartościowy merytoryczny wkład dorobku dra inż. Andrzeja Szalka, ze szczególnym uwzględnieniem osiągnięcia naukowego „Ocena energetyczna nisko- i zeroemisyjnych napędów pojazdów samochodowych w kontekście uciążliwości środowiskowej”, z jednoczesnym dużym dorobkiem dydaktycznym i organizacyjnym w życiu naukowym – jednoznacznie pozytywnie oceniam Jego wniosek o nadaniu Mu stopnia doktora habilitowanego.**