

Poznań, 25. lutego 2024 r.

Dr hab. Błażej Gierczyk, Prof. UAM

RECENZJA

wniosku habilitacyjnego „Opracowanie szeregu przyjaznych środowisku formułacji materiałów wysokoenergetycznych” oraz osiągnięć naukowych dr. inż. Tomasza Jarosza w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki chemiczne

Podstawą do niniejszej recenzji była uchwała nr 1/2024 Rady Dyscypliny Nauki Chemiczne Politechniki Śląskiej z dnia 17 stycznia 2024, powołująca mnie na recenzenta w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki chemiczne, wszczętym na wniosek dr. inż. Tomasza Jarosza. Recenzja została przygotowana w oparciu o przesłane materiały, przygotowane przez Kandydata do stopnia naukowego doktora habilitowanego, zawierające: wniosek przewodni (załącznik 0), dane wnioskodawcy (załącznik 1), kopię dokumentu potwierdzającego posiadanie stopnia doktora (załącznik 2), autoreferat (załącznik 3), wykaz osiągnięć naukowych albo artystycznych, stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny (załącznik 4), oświadczenia współautorów (załącznik 5), certyfikaty i zaświadczenia potwierdzające aktywność naukową, organizacyjną i popularyzatorską Kandydata (załącznik 6).

Ogólna charakterystyka sylwetki naukowej Kandydata

Dr inż. Tomasz Jarosz uzyskał tytuł magistra inżyniera w 2011 roku na podstawie pracy „Porównanie właściwości spektroskopowych i elektrochemicznych poli(oktylotiofenów) statystycznych i regioregularnych” zrealizowanej pod kierunkiem prof. dr. hab. inż. Mieczysława Łapkowskiego na Wydziale Chemicznym Politechniki Śląskiej. Prof. Mieczysław Łapkowski był także promotorem rozprawy doktorskiej Kandydata, „Spectroelectrochemical investigations on three dimensional π -conjugated polymer structures based on 3-alkylthiophenes”, obronionej w 2017 roku na tym samym Wydziale. Stopień doktora nauk chemicznych został nadany dr. inż. Tomaszowi Jaroszowi 22.03.2017. Od 08.2017 Kandydat pracował na macierzystym Wydziale, początkowo jako asystent (2017-2020), później jako

adiunkt. Z dostępnych informacji wynika, że Habilitant nie ubiegał się wcześniej o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Przed uzyskaniem stopnia doktora dr Tomasz Jarosz odbył liczne, krótkoterminowe staże (łącznie 9 miesięcy) w ramach stypendiów programu *Marie Curie Fellow*: na Uniwersytecie Narodowym Politechnice Lwowskiej, Uniwersytecie w São Paulo, w Instytucie Problemów Fizyki Chemicznej Rosyjskiej Akademii Nauk oraz Państwowym Instytucie Optycznym Wawilowa w Petersburgu. Po uzyskaniu stopnia doktora Habilitant uczestniczył w jednym stażu krótkoterminowym na Uniwersytecie Narodowym Politechnice Lwowskiej (1 miesiąc).

Staż zagraniczne są ważnym i powszechnie wymaganym elementem rozwoju naukowego, przyczyniającym się do poznania nowych technik badawczych, wymiany myśli naukowej, nawiązania współpracy oraz zaszczepienia nowych zainteresowań naukowych. Mimo, iż Kandydat nie uczestniczył w żadnym stażu długoterminowym, spędził w ośrodkach naukowych w innych krajach łącznie 10 miesięcy. Habilitant umiał skorzystać z możliwości oferowanych przez współpracę z tymi ośrodkami – efektem wspólnych badań z naukowcami z wymienionych instytucji są dwie prace (obie opublikowane przez doktoratem), z których jedna jest trzecią najwyżej cytowaną pracą dr. Jarosza. Pewne zastrzeżenia może budzić spadek aktywności badawczej Habilitanta w ośrodkach zagranicznych po uzyskaniu stopnia doktora. Należy jednak podkreślić, że nie przeszkodziło to dr. Tomaszowi Jaroszowi nawiązać szerokiej współpracy z ośrodkami naukowymi i partnerami przemysłowymi z Hiszpanii (Institute of Microelectronics of Barcelona) i Szwecji (MidSweden University - Sensible Things that Communicate; MidDec Scandinavia AB), która zaowocowała zawiązaniem konsorcjum i wspólną realizacją grantu w ramach programu M-ERA.NET: *Room temperature hydrogen sensors based on polycarbazole and its derivatives*. Dowodem współpracy z zagranicznymi podmiotami akademickimi jest także udział w komitetach naukowych dwóch konferencji organizowanych przez Państwowy Uniwersytet w Sumach w Ukrainie.

Współpraca z Instytutem Przemysłu Organicznego skutkowała licznymi krótkoterminowymi stażami badawczymi w ośrodku IPO w Krupskim Młynie, oferującym unikalną, z punktu widzenia tematyki badawczej Kandydata, infrastrukturę poligonową i laboratoryjną. Dr Tomasz Jarosz prowadzi także badania w kooperacji z liderami przemysłu chemicznego w Polsce, firmami Nitroerg S.A. (grupa KGHM Polska Miedź) oraz Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. (PKN ORLEN). Świadczy to o nieczęstej w środowisku akademickim umiejętności powiązania swoich badań naukowych z potrzebami podmiotów przemysłowych, poszukujących nowych rozwiązań i umożliwiających wdrożenie efektów prac badawczych.

Dr inż. Tomasz Jarosz był kierownikiem jednego grantu naukowego finansowanego przez NCN (konkurs PRELUDIUM 6: 2013/11/N/ST4/01849). Aktualnie kieruje wspomnianym wyżej projektem międzynarodowym M-ERA.NET. Na podkreślenie zasługuje fakt uzyskania finansowania wniosku (MEiN IB/SP/555205/2023), umożliwiającego Kandydatowi stworzenie zaplecza badawczego przeznaczonego do badań materiałów wysokoenergetycznych i polimerowych (ponad 4 200 000 PLN). Dowodzi to umiejętności i skuteczności Habilitanta w

zdobywaniu środków na prowadzenie badań naukowych, a więc dobrze rokuje w perspektywie dalszego rozwoju – budowaniu zespołu oraz nawiązywaniu współpracy z partnerami zagranicznymi i krajowymi. Ponadto, dr Jarosz był wykonawcą w grantach finansowanych ze środków krajowych: MEiN, NCN, FNP (4 projekty) oraz europejskich: 2 projekty w programie PIRSES.

Habilitant jest regularnie zapraszany do recenzowania prac naukowych w czasopismach z bazy JCR, w tym *ACS Applied Materials & Interfaces* (IF 9,5), *International Journal of Hydrogen Energy* (IF 7,2), *Defence Technology* (IF 5,1). Nie sposób jednak nie zauważyć zdecydowanej nadreprezentacji, wśród recenzowanych prac, publikacji w czasopismach „ze stajni” MDPI (80%).

Biorąc powyższe pod uwagę, Habilitant wypełnia wymogi stawiane w art. 219 ust. 1 pkt 1 i 3 *Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z późniejszymi zmianami*, Dz.U. z 2023 r. poz. 742.

Ocena osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego

Na osiągnięcie, stanowiące podstawę do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego („*Opracowanie szeregu przyjaznych środowisku formułacji materiałów wysokoenergetycznych*”) Kandydat wybrał zbiór publikacji 15 publikacji, które zostały pogrupowane w dwa cykle: „*Opracowanie przyjaznych środowisku nieidealnych materiałów wybuchowych*” (prace H1.1-H1.7) oraz „*Badania nad przyjaznymi środowisku układami ulegającymi deflagracji*” (H2.1-H2.8). Podział ten budzi pewne wątpliwości, tym bardziej, że drugi cykl wypada zdecydowanie słabiej (o czym poniżej), niż pierwszy. Moim zdaniem „zielone” materiały wysokoenergetyczne są wystarczająco silnym spoiwem wszystkich prac, więc podział na dwie serie tematyczne jest zbędny. Prace H1.1-H2.8 są spójne tematycznie, wypełniają zatem wymóg ustawy dotyczący osiągnięcia stanowiącego podstawę do ubiegania się o stopień naukowy doktora. Wszystkie prace ukazały się w czasopismach z listy JCR i cechują się zbliżonymi współczynnikami wpływu (IF między 3,267 a 5,0 w roku wydania). Prace pochodzą z lat 2019-2023. Autor podał w wykazie osiągnięć wartość IF z 2021 roku – średnia wartość obliczona dla prac włączonych do „pęczka” wynosi zatem 4,267 (wartość sumaryczna 64,003), jednakże uwzględnienie wartości IF z lat wydania prac daje wartość nieco niższą – 3,954 (wartość sumaryczna 59,305). Są to wartości umiarkowane, ale wystarczające. Z kolei ocena w skali punktacji MEiN (wartość średnia dla publikacji wliczonej do osiągnięcia 137 pkt, sumarycznie 2060 pkt) wypada korzystniej dla Kandydata. W sytuacji, w której naukowcy w Polsce muszą poruszać się w rzeczywistości obowiązywania kilku, często sprzecznych, skali bibliometrycznych, wątpliwości należy rozstrzygnąć na korzyść Habilitanta i parametryczną ocenę osiągnięcia zakwalifikować jako wysoką.

Analiza publikacji stanowiących podstawę wniosku przynosi jednak dwie inne wątpliwości. Po pierwsze, wszystkie prace ukazały się w czasopismach wydawanych przez Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI): *Energies* (1 praca), *Materials* (7 prac),

Molecules (6 prac) i *Polymers* (1 praca). Jakkolwiek nie zgadzam się z, podnoszonymi tu i ówdzie, głosami oburzenia na publikowanie w MDPI (jak długo te czasopisma są ujęte na listach JCR i MEiN, nie ma podstaw do ich dyskredytowania), to oczekiwałbym większej „dywersyfikacji”. Rozumiem, że wielomiesięczne oczekiwanie na recenzje i decyzje wydawnicze, z którym spotykamy się u innych wydawców jest deprymujące, oraz że większość czasopism specjalistycznych z zakresu materiałów wysokoenergetycznych na liście MEiN uzyskała zaskakująco niskie wartości punktowe, zachęcam jednak do publikowania także w innych wydawnictwach, tym bardziej że wyniki Habilitanta wpisują się doskonale w profil czasopism o szerszej tematyce: z zakresu chemii fizycznej, materiałowej bądź technologii chemicznej. Po drugie, aż sześć prac (40%) stanowiących podstawę wniosku to prace przeglądowe. Korzystam i cenię dobre „przeglądówki”, mam jednak wątpliwości przy zaliczaniu ich do „osiągnięcia naukowego” – w naukach eksperymentalnych osiągnięcia naukowe powstają przy stole laboratoryjnym. Przegląd literatury to punkt startowy badań – pozwala zdefiniować problem, sformułować hipotezy badawcze, wybrać strategie eksperymentalne. Chwała badaczom, którzy tę pracę ujmą w formę przydatną dla innych, uważam jednak, że 1-2 prace przeglądowe w zbiorze stanowiącym osiągnięcie habilitacyjne byłoby liczbą rozsądną. W tym kontekście cykl H2.1-H2.8, w którym aż cztery prace (50%) to „przeglądówki”, budzi szczególne obiekcje. Uzasadniam sobie, że w przypadku prac o charakterze wybitnie wdrożeniowym wyniki części badań nie jest przeznaczane do upublicznienia, a Autorom zostaje publikowanie przemyśleń o charakterze przeglądów związanych z tematem prac. Mimo tych uwag krytycznych należy zauważyć, że po odliczeniu prac niezawierających oryginalnych wyników pozostaje nam 9 solidnych publikacji naukowych, co moim zdaniem jest wystarczające do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.

Ponieważ wszystkie prace Kandydata są wieloautorskie, stwarza to konieczność oceny wkładu dr. Jarosza w ich powstanie. W 14 pracach Habilitant jest autorem korespondencyjnym. W tych samych pracach jest pierwszym autorem, bądź wymieniony jest jako autor ostatni, co zwyczajowo uznaje się za miejsce przynależne liderowi grupy. Analiza oświadczeń pozwala stwierdzić, że w pracach stanowiących podstawę wniosku dr Tomasz Jarosz pełnił rolę wiodącą – był autorem bądź współautorem koncepcji prac oraz metodologii badawczej, miał znaczący udział w analizie wyników oraz przygotowaniu tekstu publikacji. Trochę zaskakuje, że nie we wszystkich publikacjach zawierających oryginalne dane, Habilitant uczestniczył w wykonaniu części eksperymentalnej (H1.2, H1.3, H2.2), choć rozumiem że w wypadku grup wieloautorskich podział prac jest niezbędny.

Tematyka prac dr. Tomasza Jarosza jest aktualna i doskonale wpisuje się w kierunki rozwoju współczesnej chemii aplikacyjnej – poszukiwania nowych, przyjaznych dla środowiska (a przynajmniej mniej środowisko obciążających) produktów bądź technologii, stanowiących zamienniki dla obecnie stosowanych. Biorąc pod uwagę skalę produkcji i zużycia materiałów wysokoenergetycznych (wybuchowych i pędnych), jest to obiecujące pole poszukiwań dla „zielonej” chemii. Na podkreślenie zasługuje fakt, iż Kandydat patrzy na problem szeroko – ma wiele różnorodnych pomysłów, a swoich poszukiwań nie skupia na jednym, wąskim wycinku problematyki. Wśród zagadnień badanych przez Habilitanta

znajdują się materiały oparte na azotanie(V) amonu (zarówno emulsyjne (H1.2, H1.3) jak i stałe, zawierające dodatki przyspieszające proces rozkładu (H1.5)), nadtlenu wodoru (H1.6, H1.7) oraz kompozycje ulegające deflagracji, wykorzystujące bezchloranowe utleniacze, KMnO_4 , BaO_2 (H2.2-H2.4) bądź wysokoenergetyczne lepiszcza (H2.8). Wszystkie badania mają duży potencjał rozwojowy oraz aplikacyjny. Najciekawsze wydały mi się prace dotyczące mechanizmów i produktów reakcji mieszanin opartych na manganianach(VII), gdyż uzmysławia to, jak wiele zostało do odkrycia w obszarze tak prostej (wydawałoby się) chemii podstawowej. Przedstawione publikacje stanowią istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej, w szczególności chemii fizycznej i chemii materiałów wysokoenergetycznych.

Przygotowane przez Habilitanta Omówienie osiągnięć czyta się dobrze – zarówno część wprowadzającą, jak i omówienie wyników własnych badań. Autoreferat jest przygotowany starannie, błędy o charakterze edytorskim są sporadyczne i nie utrudniają odbioru tekstu (w spisie publikacji brakuje tytułu pracy H1.5, w opracowaniu znajdują się pojedyncze literówki, np.: „kontrolowanaych”, „poświęcne” oraz nieliczne niespójności gramatyczne). Zwrócę jednak uwagę, że zgodnie z Międzynarodowymi Kodeksami: Nomenklatury Zoologicznej (ICZN) i Botanicznej (ICBN) nazwy łacińskie roślin i zwierząt piszemy kursywą (str. 15 autoreferatu). Trochę razy kilkukrotnie niewłaściwie użyta forma „tych lepiszcz” (str. 55 i 58). Poprawna forma dopełniacza liczby mnogiej to „tych lepiszczy”; Autor używa w tekście zamiennie obu, jednak Słownik Języka Polskiego nie pozostawia wątpliwości – w tym wypadku nie zachodzi oboczność.

Na koniec pozwolę sobie na polemikę (w żadnym razie nie krytykę) z jedną z tez przedstawionych w dorobku. Habilitant tłumaczy różnice w trwałości mieszanin zawierających gumę guar i karobową różną liczbą grup hydroksylowych w tych polisacharydach, związaną ze stopniem rozgałęzienia łańcucha: „Zmniejszenie szybkości rozkładu nadtlenu wodoru przy zastąpieniu gumy guar przez gumę karobową o mniej rozgałęzionej budowie łańcucha polimerowego można tłumaczyć reakcją nadtlenu wodoru z wolnymi grupami hydroksylowymi, występującymi liczniej w bardziej rozgałęzionych makrocząsteczkach gumy guar”. Chciałbym zwrócić uwagę, iż liczba grup $-\text{OH}$ w polisacharydach złożonych z merów prostych heksoz jest niezależna od rozgałęzień polimeru, i wynosi $3n+2$ (gdzie n to liczba merów). Przyczyny upatrywałbym w różnej podatności galaktozy i mannozy na utlenianie, wynikającej z różnej geometrii dominującego anomeru (α dla mannopiranozy, β dla galaktopiranozy), co jest dobrze udokumentowane w literaturze. Ponieważ można podejrzewać, że utlenianie polisacharydu w mieszaninie z H_2O_2 jest poprzedzone jego fragmentacją, wspomniany czynnik geometryczny może mieć decydujące znaczenie. Oczywiście wyjaśnienie obserwowanych różnic wymagałoby dodatkowych badań dla układów modelowych.

Lektura autoreferatu pozwala również stwierdzić, że Kandydat ma wiele nowych pomysłów na kontynuację badań – w zasadzie każdy omawiany problem kończy się zasygnalizowaniem kolejnych aspektów, które już są przedmiotem prac dr. Jarosza, bądź których podjęcie jest w planach. Co ważne – skutkuje to nawiązaniem przez Niego kolejnych współprac z partnerami przemysłowymi i naukowcami zajmującymi się określoną

problematyką, co dobrze rokuje dla dalszego rozwoju dr. Tomasza Jarosza oraz daje perspektywę stworzenia silnego zespołu, zajmującego się materiałami wysokoenergetycznymi.

Konkludując, Habilitant wypełnia wymogi stawiane w art. 219 ust. 1 pkt 1 lit. b *Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z późniejszymi zmianami*, Dz.U. z 2023 r. poz. 742.

Ocena pozostałych osiągnięć naukowych dr. Tomasza Jarosza

Poza 15 publikacjami stanowiącymi podstawę ocenianego wniosku, Kandydat jest współautorem 38 prac, z czego 23 ukazały się po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. Wskazuje to na nieograniczanie się Autora do tematyki badawczej związanej z materiałami wysokoenergetycznymi. Większość tego dorobku dotyczy funkcjonalnych polimerów i ich zastosowań w różnych aspektach analityki chemicznej, m.in. do konstrukcji sensorów czy układów do mikrozatężania. Ma to duże znaczenie wobec tematyki podjętej przez Habilitanta w granie M-ERA.NET i rokuje na ciekawe połączenie problematyki analityki i materiałów niebezpiecznych. Nie sposób jednak zauważyć, że aż 11 prac z puli 23 artykułów „podoktoratowych” to publikacje przeglądowe, a 17 – prace z grupy MDPI. Średnia wartość współczynnika wpływu dla tych publikacji wynosi 3,46 (sumarycznie IF: 79,65, MEiN: 2095). Prace Autora były cytowane łącznie 548 razy (bez autocytowań), przy czym najwyżej cytowane są artykuły z okresu doktoratu (112 i 50 cytowań). Najwyżej cytowana praca stanowiąca podstawę wniosku zajmuje trzecie miejsce (38 cytowań; H2.7). Należy jednak podkreślić, że aż 11 prac z grupy H1.1-H2.8 ukazała się w ostatnich dwóch latach, zatem na ocenę ich przyjęcia przez środowisko naukowe jest jeszcze za wcześnie. Sumaryczna wartości naukometryczne dorobku Habilitanta to IF: 193,4 i MEiN: 4660 (w tym odpowiednio 54,44 i 505 przed uzyskaniem stopnia doktora). Wartość indeksu Hirscha ($h = 13$) oraz liczba cytowań jest wystarczającym wynikiem na tym etapie kariery naukowej.

W latach 2018-2023 dr Tomasz Jarosz był współautorem 31 wystąpień na konferencjach na konferencjach zagranicznych i krajowych (oraz 18 przed uzyskaniem stopnia doktora). W 2023 roku wygłosił wykład na zaproszenie w Instytucie Katalizy i Fizykochemii Powierzchni im. Jerzego Habera PAN w Krakowie. Dr Jarosz jest współautorem jednego zgłoszenia patentowego, dotyczącego sensorów polimerowych przeznaczonych do wykrywania wodoru (2018 r.). Aktywność naukowa dr. Tomasza Jarosza została wyróżniona Nagrodą Rektora Politechniki Śląskiej w 2022 roku. Oceniając całokształt działalność naukową Habilitanta, można stwierdzić że spełnia kryterium istotnej aktywności naukowej, zapisany w *Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z późniejszymi zmianami*, Dz.U. z 2023 r. poz. 742.

Ocena aktywności dydaktycznej i organizacyjnej

Dr Tomasz Jarosz jest autorem programu studiów podyplomowych oraz programów kształcenia wielu przedmiotów realizowanych na studiach I i II stopnia oraz studiach

podyplomowych Politechniki Śląskiej, koncentrujących się na problematyce materiałów wybuchowych, pirotechnice i technikach badawczych w chemii materiałów wysokoenergetycznych. Był także promotorem 34 prac (magisterskich i inżynierskich) o tematyce związanej z materiałami z tej grupy. Ponadto jest (lub był) promotorem pomocniczym w 6 przewodach doktorskich (z których 4 dotyczą materiałów wybuchowych i paliw raketowych). Świadczy to o dużym zaangażowaniu Kandydata w rozwoju nauczania tej, ciekawej acz trudnej, dziedziny chemii materiałowej. Ponadto kierował lub aktywnie uczestniczył w innych projektach dydaktycznych realizowanych na Politechnice Śląskiej (POWER, ID-UB). Aktywność dydaktyczna dr. Jarosza została dwukrotnie uhonorowana Nagrodami Dydaktycznymi Rektora Politechniki Śląskiej (2020 i 2021 r.). Aktywność dydaktyczną Habilitanta oceniam wysoko.

Skromniej prezentuje się dorobek w zakresie popularyzacji nauki – 3 wywiady radiowe oraz wykład dla studenckiego koła naukowego, dotyczące tematyki fascynującej Habilitanta. Widać, że ten rodzaj aktywności okołonaukowej dr. Tomaszowi Jaroszowi nie odpowiada. Biorąc pod uwagę poziom merytoryczny i innowacyjność projektów uczniowskich, prezentowanych w programie *E(x)plory*, wymieniona we wniosku (godna pochwały) współpraca z uczniami ALO PŚ w Gliwicach, związana z tym konkursem, wpisuje się bardziej w aktywność naukową i/lub dydaktyczną.

Na podkreślenie zasługuje współpraca Kandydata z otoczeniem gospodarczym. Obok związanej ściśle z aktywnością badawczą (i przywołanej wcześniej) kooperacji z Nitroergiem i PGNiG dr Tomasz Jarosz był kierownikiem i wykonawcą 6 projektów naukowo-badawczych dotyczących różnych aspektów chemii polimerów i mieszanin termitowych. Dowodzi to dużej aktywności we współpracy z podmiotami przemysłowymi oraz umiejętności podejmowania wyzwań badawczych z różnych obszarów, często o charakterze aplikacyjnym.

Wniosek końcowy

Biorąc pod uwagę dorobek naukowy, dydaktyczny i organizacyjny oceniam Habilitanta bardzo pozytywnie jako osobę posiadającą dobre przygotowanie do dalszej, samodzielnej pracy naukowej. Podsumowując ocenę wniosku habilitacyjnego dr. inż. Tomasza Jarosza jednoznacznie stwierdzam, że przedstawiony cykl 15 powiązanych tematycznie publikacji (H1.1-H2.8) „*Opracowanie szeregu przyjaznych środowisku formułacji materiałów wysokoenergetycznych*” stanowi wystarczający, w rozumieniu art. 219 *Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z późniejszymi zmianami*, Dz.U. z 2023 r. poz. 742, wkład Kandydata wymagany do przyznania stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki chemiczne.

W związku z powyższym, wnoszę o dopuszczenie dr inż. Tomasza Jarosza do dalszych etapów postępowania w sprawie nadania Mu stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki chemiczne.


dr hab. Błażej Gierczyk