

Prof. dr hab. inż. Adam Zieliński

Sieć Badawcza Łukasiewicz- Górnośląski Instytut Technologiczny

- 1) Autoreferat Habilitanta (załącznik 3)
- 2) Wykaz osiągnięć naukowych, stanowiących znaczący wkład w rozwój dyscypliny (załącznik 4).
- 3) Kopie dokumentów potwierdzającego posiadanie stopnia doktora (załącznik 2)
- 4) Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego (załącznik 5)
- 5) Oświadczenia współautorów prac wchodzących w skład osiągnięcia naukowego (załącznik 6).

Przedłożona dokumentacja zawiera materiał umożliwiający przygotowanie recenzji dorobku dr. inż. Marcina Krajewskiego na potrzeby postępowania habilitacyjnego zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018 poz. 1668 ze zm.).

II. PODSTAWOWE DANE O PRZEBIEGU PRACY NAUKOWO-BADAWCZEJ

DR. INŻ. MARCINA KRAJEWSKIEGO

Pan dr inż. Marcin Krajewski po uzyskaniu tytułu zawodowego magistra inżyniera w 2011 roku na Politechnice Warszawskiej, dalsze studia i pracę naukowo-badawczą kontynuował na Uniwersytecie Warszawskim, Wydział Fizyki, Zakład Fizyki Ciała Stałego, gdzie uzyskał stopień naukowy doktora w roku 2016. Tytuł pracy doktorskiej „Structural and magnetic properties of iron nanowires, iron nanoparticles and multiwall carbon nanotubes covered by iron oxides”

Od 2016 roku dr inż. Marcin Krajewski zatrudniony jest w Instytucie Podstawowych Problemów Techniki Polskiej Akademii Nauk w Pracowni Zaawansowanych Materiałów Kompozytowych; Zakład Mechaniki Materiałów. Początkowo na stanowisku starszy laborant (2016/07/01 – 2017/09/30), następnie na stanowisku asystenta (2017/10/01 – 2020/07/31), a od 2020/08/01 na staowisku adiunkta.

III. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO

Osiągnięcie naukowe, zgodnie z art 267 ust. 2 pkt 2 lit. b Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018 poz. 1668 ze zm.), zostało przedstawione w postaci powiązanych tematycznie dziesięciu artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych:

1. **Marcin Krajewski**, Po-Han Lee, She-Huang Wu, Katarzyna Brzózka, Artur Małolepszy, Leszek Stobiński, Mateusz Tokarczyk, Grzegorz Kowalski, Dariusz Wasik, Nanocomposite composed of multiwall carbon nanotubes covered by hematite nanoparticles as anode material for Li-ion batteries, *Electrochimica Acta*, 228, 82–90, 2017; DOI: 10.1016/j.electacta.2017.01.051, Impact Factor: 5.116, Punkty MEiN: 40** Q1 – Electrochemistry.
2. **Marcin Krajewski**, Magnetic-field-induced synthesis of magnetic wire-like micro- and nanostructures, *Nanoscale*, 9, 16511–16545, 2017; DOI: 10.1039/c7nr05823c, Impact Factor: 7.233 Punkty MEiN: 40** Q1 – Materials Science
3. **Marcin Krajewski**, Katarzyna Brzózka, Mateusz Tokarczyk, Sabina Lewińska, Anna Ślawska-Waniewska, Wei-Syuan Lin, Hong-Ming Lin, Impact of thermal oxidation on chemical composition and magnetic properties of iron nanoparticles, *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, 458, 346–354, 2018; DOI: 10.1016/j.jmmm.2018.03.047, Impact Factor: 2.683 Punkty MEiN: 30** Q2 – Condensed Matter Physics.
4. **Marcin Krajewski**, Pei-Yu Liao, Monika Michalska, Mateusz Tokarczyk, Jeng-Yu Lin, Hybrid electrode composed of multiwall carbon nanotubes decorated with magnetite nanoparticles for aqueous supercapacitors, *Journal of Energy Storage*, 26, 101020, 2019; DOI: 10.1016/j.est.2019.101020, Impact Factor: 3.762 Punkty MEiN: 100 Q1 – Energy Engineering and Power Technology.
5. **Marcin Krajewski**, Mateusz Tokarczyk, Tomasz Stefaniuk, Hanna Słomińska, Artur Małolepszy, Grzegorz Kowalski, Sabina Lewińska, Anna Ślawska-Waniewska, Magnetic-field-induced synthesis of amorphous iron-nickel wire-like nanostructures, *Materials Chemistry and Physics*, 246, 122812, 2020; DOI: 10.1016/j.matchemphys.2020.122812, Impact Factor: 4.094 Punkty MEiN: 70 Q2 – Materials Science.
6. **Marcin Krajewski**, Sz-Chian Liou, Wen-An Chiou, Mateusz Tokarczyk, Artur Małolepszy, Magdalena Płocińska, Agnieszka Witecka, Sabina Lewińska, Anna Ślawska-Waniewska, Amorphous $\text{Fe}_x\text{Co}_{1-x}$ wire-like nanostructures manufactured through surfactant-free magnetic-field-induced synthesis, *Crystal Growth and Design*, 20, 3208–3216, 2020; DOI: 10.1021/acs.cgd.0c00070, Impact Factor: 4.076 Punkty MEiN: 100 Q1 – Materials Science.
7. **Marcin Krajewski**, Mateusz Tokarczyk, Sabina Lewińska, Kamil Bochenek, Anna Ślawska-Waniewska, Impact of thermal oxidation on morphological, structural and magnetic properties of Fe-Ni wire-like nanochains, *Metallurgical and Materials Transactions A-Physical Metallurgy and Materials Science*, 52, 3530–3540, 2021; DOI: 10.1007/s11661-021-06326-1, Impact Factor: 2.726 Punkty MEiN: 200 Q1 – Condensed Matter Physics.
8. **Marcin Krajewski**, Mateusz Tokarczyk, Sabina Lewińska, Katarzyna Brzózka, Kamil Bochenek, Anna Ślawska-Waniewska, Evolution of structural and magnetic properties of Fe-Co wire-like nanochains caused by annealing atmosphere, *Materials*, 14, 4748, 2021; DOI: 10.3390/ma14164748, Impact Factor: 3.748 Punkty MEiN: 140 Q2 – Materials Science.
9. **Marcin Krajewski**, Andrzej Witowski, Sz-Chian Liou, Michał Maj, Mateusz Tokarczyk, Dariusz Wasik, Poly(vinylidene fluoride-co-hexafluoropropylene) films filled in iron nanoparticles for infrared shielding applications, *Macromolecular Rapid Communications*,



44, 2300038, 2023; DOI: 10.1002/marc.202300038, Impact Factor: 4.6 Punkty MEiN: 100 Q1 – Materials Chemistry.

10. **Marcin Krajewski**, Paulina Pietrzyk, Magdalena Osial*, Sz-Chian Liou, Jerzy Kubacki, Iron-iron oxide core-shell nanochains as high performance adsorbent of crystal violet and Congo red dyes from aqueous solutions Langmuir, 39, 8367–8377, 2023; DOI: 10.1021/acs.langmuir.3c00967, Impact Factor: 3.9 Punkty MEiN: 100 Q1 – Materials Science.

na podstawie zdobytego doświadczenia oraz kompleksowego przeglądu przedstawionych jako osiągnięcie naukowe pod tytułem:

„Wytwarzanie, charakteryzacja oraz zastosowanie nanomateriałów zawierających żelazo”

Publikacje, które wymieniono powyżej, opublikowane zostały w czasopismach z bazy Journal Citation Reports (JCR) o sumarycznym współczynniku oddziaływania IF równym 41,94.

Dr inż. Marcin Krajewski jest pierwszym autorem we wszystkich publikacjach, gdzie pełni również rolę autora korespondencyjnego. W jednym artykule jest jedynym autorem. Oświadczenia współautorów potwierdzają, że wkład dr. inż. Marcina Krajewskiego do przedstawionych publikacji jest znaczący. Dr inż. Marcin Krajewski pełnił wiodącą rolę w badaniach poprzez opracowanie koncepcji, realizacji badań i ich interpretacji, co pozwoliło na stworzenie jednotematycznego cyklu publikacji, stanowiących osiągnięcie naukowe Habilitanta. Prace włączone do cyklu publikacji opublikowano w latach 2017-2023 i były licznie cytowane w bazie Web of Science

IV. OCENA MERYTORYCZNA OSIĄGNIĘCIA ZAWARTEGO W CYKLU PUBLIKACJI NAUKOWYCH

W mojej opinii przedstawiony cykl monotematycznych publikacji naukowych oraz wyniki badań zawarte w cyklu artykułów naukowych stanowią osiągnięcie, w pełni przypisane do dyscypliny Inżynieria Materiałowa. Cykl publikacji obejmuje ważną i co istotne, aktualną tematykę badawczą.

Habilitant w swoich badaniach szuka odpowiedzi na pytania związane z korelacją kształtu, rozmiaru oraz składu chemicznego nanomateriałów, nanostopów i nanokompozytów zawierających żelazo a ich właściwościami. Do realizacji tego celu wykorzystuje zdobytą wiedzę z zakresu inżynierii materiałowej, łącząc ją z zagadnieniami z innych dziedzin nauki takich jak chemia, fizyka oraz nanotechnologia.

Jednym z głównych osiągnięć badawczych dr. inż. Marcina Krajewskiego jest opracowanie technologii wytwarzania amorficznych, druto-podobnych nanołańcuchów żelazo-nikiel i żelazo-kobalt za pomocą innowacyjnej metody reakcji redukcji w zewnętrznym polu magnetycznym. Powstałe w jej wyniku nanomateriały wykazują specyficzną budowę strukturalną, tj. składają się z nanocząstek połączonych ze sobą w formę łańcucha, które są dodatkowo pokryte cienką warstwą tlenkową, co



powoduje, iż charakteryzują się wyjątkowymi właściwościami fizyko-chemicznymi. Ponadto wykazał, że wytwarzanie wyżej wymienionych nanomateriałów jest możliwe przede wszystkim poprzez zastosowanie roztworów zawierających jony Fe^{2+} . Zaproponowana metoda syntezy prowadzi także do ograniczenia tworzenia się aglomeratów nanocząstek, ponieważ geometria próbek na to nie pozwala. Stąd można ją uznać jako alternatywę do rozseparowania nanocząstek.

Wytwarzane przez dra inż. Marcina Krajewskiego nanomateriały Fe-Ni i Fe-Co mogą zostać wykorzystane w badaniach stosowanych takich jak: kataliza, ekranowanie pola elektromagnetycznego, absorbenty mikrofal oraz czujniki pola magnetycznego. Dlatego w swojej pracy badawczej podjął tematykę związaną z wpływem zmian ich morfologii, składu chemicznego, właściwości strukturalnych oraz fizycznych spowodowanym ich utlenianiem w wysokich temperaturach. Badania te wykazały, że wysokotemperaturowe utlenianie nanołańcuchów o składach chemicznych $\text{Fe}_{0,75}\text{X}_{0,25}$ oraz $\text{Fe}_{0,50}\text{X}_{0,50}$ (X = Ni lub Co) w atmosferach zawierających tlen prowadzi do pokrycia ich rdzenia przez dobrze przylegającą warstwę tlenkową, na której tworzą się niewielkie nanocząsteczki tlenkowe. Natomiast utlenianie nanołańcuchów o składzie $\text{Fe}_{0,25}\text{X}_{0,75}$ powoduje powstanie otoczki tlenkowej w formie nanopłatków owijających rdzeń materiału.

Poszerzając zakres badań nad stabilnością termiczną nanomateriałów zawierających żelazo, przeprowadził serię wysokotemperaturowych wygrzewań nanocząstek żelazowych w atmosferze o niskiej zawartości tlenu, które doprowadziły do ich stopniowego utleniania. Korzystając z dyfrakcji rentgenowskiej i spektroskopii Ramana zaobserwował słaby sygnał pochodzący od krystalicznych tlenków żelaza (mieszaniny Fe_3O_4 i $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$) dla nanocząstek wygrzewanych w temperaturze 200 °C. Zwiększenie temperatury w zakresie między 300 °C a 500 °C spowodowało zwiększenie udziału Fe_3O_4 , a w temperaturze 500 °C nastąpił największy spadek zawartości żelaza. Natomiast w temperaturze powyżej 500 °C miała miejsce stopniowa transformacja Fe_3O_4 w $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$. Zmiany składu chemicznego nanocząstek żelaza związane z ich wygrzewaniem wpłynęły na zmianę ich właściwości magnetycznych. Wszystkie podstawowe parametry magnetyczne wygrzewanych nanocząstek zmniejszały się wraz ze wzrostem temperatury między 200 °C a 500 °C. Natomiast dla nanocząstek wygrzewanych w temperaturze 600 °C i wyższych wartości namagnesowania były bardzo niskie, co wiązało się z rosnącym udziałem fazy $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$. Ponadto wartość koercji dla nanocząstek żelaza wygrzewanych w temperaturze wyższych niż 600 °C znacząco wzrosła, co również Autor tłumaczy dominującym udziałem tlenku $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$, a także spiekaniem wygrzewanych nanocząstek i tworzeniem aglomeratów.

Innym ale równie ważnym osiągnięciem Habilitanta związanym z badaniami nanomateriałów zawierających żelazo jest wykorzystanie wielościennych nanorurek węglowych (MWCNTs) jako podłoża do osadzania odseparowanych od siebie nanocząstek tlenków żelaza $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ bądź Fe_3O_4 . Aby móc osadzić tlenki metali na nanorurkach węglowych należy na początku powierzchniowo je sfunkcjonalizować, tj. wprowadzić organiczne grupy funkcyjne po to, aby stworzyć tzw. miejsca aktywne, w których będzie możliwe osadzanie tlenku.



Ważnym osiągnięciem dr. inż. Marcina Krajewskiego jest również opracowanie technologii wytwarzania folii (PVDF-HFP) wypełnionych nanocząstkami żelaza i zastosowanie tego kompozytu jako materiału ekranującego bliską podczerwień (NIR) i średnią podczerwień (MIR).

W swoich badaniach Autor przedstawił także prace nad wykorzystaniem nanołańcuchów żelazowych wytrzymywanych w reakcji redukcji indukowanej polem magnetycznym jako adsorbentu rakotwórczych barwników syntetycznych (fioletu krystalicznego i czerwieni Kongo) z wody. Głównym celem przeprowadzonych doświadczeń było wykazanie, że możliwe jest uzyskanie wysokiej wydajności oczyszczania wody z wyżej wymienionych barwników poprzez zastosowanie nanomateriału żelaza zero-wartościowego (Fe^0 , nZVI) o innym kształcie niż powszechnie wykorzystywane w literaturze nanocząstki.

Wniosek

Wkład Habilitanta w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria materiałowa stanowią wyniki badań związane z korelacją kształtu, rozmiaru oraz składu chemicznego nanomateriałów, nanostopów i nanokompozytów zawierających żelazo a ich właściwościami. Do realizacji tego celu wykorzystał zdobytą wiedzę z zakresu inżynierii materiałowej, łącząc ją z zagadnieniami z innych dziedzin nauki, takich jak chemia, fizyka oraz nanotechnologia.

Moja ocena przedstawionego osiągnięcia naukowego na podstawie dziesięciu prac stanowiących cykl monotematycznych publikacji jest dostateczna by stwierdzić, że wkład Habilitanta jest wystarczający dla spełnienia wymagań Art. 219 pkt 1 ustęp 2 lit. b Ustawy „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” z dnia 20 lipca 2018 r. (Dz.U. 2018 poz. 1668 ze zm.) w zakresie Rozdziału 3 „Stopień doktora habilitowanego”.

V. OCENA ISTOTNEJ AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ

POZOSTAŁY DOROBIEK NAUKOWY HABILITANTA

W pracy naukowej dr inż. Marcin Krajewski, oprócz zagadnień naukowych scharakteryzowanych w cyklu artykułów powiązanych tematycznie, prowadził również badania w innych obszarach. Efekty tej działalności naukowej, które wykraczają ponad tematykę osiągnięcia habilitacyjnego obejmują między innymi:

- wytwarzanie oraz charakteryzację mikro- i nanomateriałów multifunkcyjnych z nastawieniem na materiały do magazynowania i konwersji energii elektrycznej (baterie litowo-jonowe, superkondensatory), nanomateriałów magnetycznych i ich zastosowania w nanomedycynie,

- opracowanie technologii wytwarzania oraz charakteryzację superparamagnetycznych nanocząstek Fe_3O_4 bez pokrycia, jak i z pokryciem w formie otoczki glikolu polietylenowego,
- wykorzystanie technik optycznych do wyznaczania struktury oraz właściwości mechanicznych materiałów.

Podsumowując, prowadzone przez dr. inż. Marcina Krajewskiego badania nad nanomateriałami zawierającymi żelazo są istotne z punktu widzenia inżynierii materiałowej oraz dziedzin pokrewnych.

W swojej pracy Habilitant zajmował się zagadnieniami związanymi z badaniami podstawowymi tj. opracowaniem metod wytwarzania oraz charakteryzacją nanostruktur zawierających żelazo. Podjął także wyzwanie związane z ich zastosowaniem w wielu różnych obszarach technologii, w tym m.in. urządzeniach do magazynowania i konwersji energii (baterie litowo-jonowe, superkondensatory), materiałach do ekranowania podczerwieni oraz w oczyszczaniu wody z barwników syntetycznych.

Zrealizowane przez dr. inż. Marcina Krajewskiego badania dają szansę na polepszenie funkcjonalności wielu urządzeń przy jednoczesnym minimalizowaniu szkodliwego wpływu na środowisko naturalne. Można zatem stwierdzić, iż w swojej pracy obok celu eksploracyjno-naukowego Habilitant realizuje także działania na rzecz zrównoważonego rozwoju cywilizacyjnego naszej planety.

Dr inż. Marcin Krajewski wykazuje się również dużą aktywnością naukową udokumentowaną współpracą z licznymi ośrodkami naukowymi w kraju i za granicą, między innymi z Tunghai University, Taichung City, Uniwersytet Warszawski, Polska Akademia Nauk, University of Maryland, Advanced Imaging and Microscopy Laboratory, College Park, Stany Zjednoczone, Uniwersytet Śląski, VSB - Technical University of Ostrava, University of Maribor, Maribor, Słowenia, Politechnika Warszawska, Jilin University, Changchun, Chiny, University College London, Londyn, Wielka Brytania.

Dr inż. Marcin Krajewski w swoim dorobku naukowym legitymuje się:

- wystąpieniami ustnymi lub w formie posteru na 14 konferencjach naukowych o zasięgu krajowym i międzynarodowym,
- kierowaniem projektami badawczymi: 2 projekty – pierwszy dofinansowany w ramach Narodowego Centrum Nauki, drugi dofinansowany jako polsko-tajwański projekt mobilnościowy w ramach Porozumienia Pomiędzy Polską Akademią Nauk (PAN) a Narodową Radą Nauki i Technologii Tajwanu (NSTC),
- jednym zgłoszeniem patentowym,
- stypendium Ministra dla wybitnych młodych naukowców na lata 2020/07 – 2023/06, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego,
- pięcioma nagrodami/wyróżnieniami.



Wniosek

Podsumowując pozostałe osiągnięcia naukowe Pana dra inż. Marcina Krajewskiego stwierdzam, że są one wystarczające. Uzyskały one pozytywną ocenę merytoryczną potwierdzoną opublikowaniem artykułów w czasopismach z bazy JCR, w przyznanych nagrodach oraz wyróżnieniach. Pozytywnie należy również ocenić współpracę z innymi ośrodkami badawczymi, szczególnie zagranicznymi, co potwierdza umiejętność pracy w zespołach badawczych.

Uważam, że pozostały dorobek Habilitanta po uzyskaniu stopnia doktora jest na wystarczającym poziomie w stosunku do obecnie stawianych wymagań w tym zakresie.

OCENA NAUKOMETRYCZNA DOROBKU HABILITANTA

Liczba opublikowanych prac naukowych: 40 artykułów naukowych, w tym 40 indeksowanych w bazie Scopus lub Web of Science.

Liczba cytowań wg bazy Scopus na dzień 2023/07/20: 344 (bez autocytowań 286).

Wartość wskaźnika Hirscha wg bazy Scopus na dzień 2023/07/20: 9 (bez autocytowań 8).

Wniosek

Należy zwrócić uwagę na brak autorstwa lub współautorstwa monografii. Można stwierdzić niewielką liczbę samodzielnych publikacji Habilitanta oraz publikacji tylko z jednym współautorem. Większość publikacji jest jednak o znacznym Impact Factor (IF), co moim zdaniem należy oceniać nie tylko ich ilość ale przede wszystkim ich wartość merytoryczną potwierdzoną odpowiednim IF. Na korzyść Habilitanta przemawia również główne autorstwo w wielu publikacjach.

Podsumowując uważam, że aktywność publikacyjna Habilitanta po uzyskaniu stopnia doktora wyraźnie wzrosła. Ponadto stwierdzam, że liczba publikacji w renomowanych czasopismach z bazy Journal Citation Reports (JCR) o wysokim Impact Factor, ze znaczącym udziałem Habilitanta oraz indeks Hirscha Jego publikacji według źródła Scopus, są wystarczające dla pozytywnej oceny dorobku w tym zakresie.

OCENA DZIAŁALNOŚCI W CHARAKTERZE RECENZENTA

W ramach pracy naukowej Habilitant wykonał kilkanaście recenzji w czasopismach naukowych, głównie z bazy JCR a między innymi w: ACS Applied Electronic Materials, ACS Applied Materials & Interfaces, ACS Applied Nano Materials, Applied Organometallic Chemistry, Applied Physics A, Applied Surface Science, Chemistry of Materials, Electrochimica Acta, Engineering

Transactions, Industrial Crops & Products, Journal of Advanced Oxidation Technologies, Journal of Energy Chemistry, Journal of Nanostructure in Chemistry

Wniosek

Na podstawie przedstawionych tytułów czasopism z bazy Journal Citation Reports (JCR), dla których zostały wykonane, oceniam pozytywnie aktywność w tym zakresie po uzyskaniu stopnia doktora.

OCENA OSIĄGNIĘĆ DYDAKTYCZNYCH

Dr inż. Marcin Krajewski podczas studiów doktoranckich prowadził zajęcia dydaktyczne ze studentami Wydziału Fizyki oraz Wydziału Dziennikarstwa i Nauk Politycznych Uniwersytetu Warszawskiego. W Instytucie Podstawowych Problemów Techniki Polskiej Akademii Nauk, gdzie obecnie jest zatrudniony dr inż. Marcin Krajewski, działalność dydaktyczna prowadzona jest w ograniczonym zakresie. Z tego powodu nie prowadził regularnych zajęć ze studentami studiów magisterskich. Jednak dzięki współpracy z wieloma instytucjami naukowymi miał możliwość wygłoszenia wykładów kierowanych głównie do studentów studiów magisterskich, doktoranckich oraz pracowników na wczesnym etapie kariery.

Wniosek

Wymienione aktywności naukowe należy uznać za wystarczające i spełniające wymagania w tym zakresie dla uzyskania stopnia dra habilitowanego.

VI. WNIOSEK KOŃCOWY

Podsumowując całokształt dorobku ~~Pana~~ dra inż. Marcina Krajewskiego w związku z wnioskiem o nadanie stopnia doktora habilitowanego uważam, że wszystkie jego główne elementy są na poziomie, który w stopniu wystarczającym odpowiada wymaganiom stawianym kandydatom do tego stopnia zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Moja ocena głównego osiągnięcia naukowego dra inż. Marcina Krajewskiego zatytułowanego „*Wytwarzanie, charakteryzacja oraz zastosowanie nanomateriałów zawierających żelazo*” jest pozytywna.

Oceniam również pozytywnie aktywność naukową kandydata, której potwierdzeniem jest dorobek dydaktyczny, pozostały dorobek publikacyjny, odbyte staże naukowe, wykonane recenzje prac naukowych w czasopismach międzynarodowych z bazy JCR, kierowanie i uczestnictwo w pracach

krajowych i międzynarodowych zespołów badawczych, czynne uczestnictwo w krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych oraz na dobrym poziomie wskaźniki naukometryczne.

W związku z powyższym uważam, że wszystkie elementy dorobku dr inż. Marcina Krajewskiego są na poziomie, który w dostatecznym stopniu spełnia obowiązujące wymagania stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego.

Na tej podstawie wnioskuję do Komisji Habilitacyjnej i Rady Dyscypliny Inżynieria Materiałowa Instytutu Podstawowych Problemów Techniki Polskiej Akademii Nauk o nadanie Panu dr. inż. Marcinowi Krajewskiemu stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria materiałowa.

A handwritten signature in red ink, consisting of two parts: a stylized 'H' followed by a more complex, flowing signature.

