

Warszawa, dn. 12.04.2022 r.

prof. dr hab. inż. Jerzy Choma
Instytut Chemii
Wydział Nowych Technologii i Chemii
Wojskowa Akademia Techniczna
ul. gen. S. Kaliskiego 2
00-908 Warszawa
e-mail: jerzy.choma@wat.edu.pl

RECENZJA

**osiągnięć naukowych, dydaktycznych i organizacyjnych Dr Anny ILNICKIEJ
w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki chemiczne
prowadzonym przez Radę Dyscypliny Nauki Chemiczne Wydziału Chemii Uniwersytetu
Mikołaja Kopernika w Toruniu.**

Podstawą recenzji dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego Dr Anny Ilnickiej była decyzja Rady Doskonałości Naukowej z dnia 31 stycznia 2022 r. oraz Uchwała nr 30/2021/22 z dnia 16 lutego 2022 r. Rady Dyscypliny Nauki Chemiczne Wydziału Chemii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu w sprawie powołania komisji habilitacyjnej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauki ścisłe i przyrodnicze w dyscyplinie nauki chemiczne, pod przewodnictwem Prof. dr hab. inż. Adama Pronia z Politechniki Warszawskiej, z moją osobą w jej składzie. Dokumentacja, którą ściągnąłem z serwera UMK w Toruniu, a także zawarta na płycie CD, którą przysłano pocztą, zawierała następujące pliki z rozszerzeniem pdf: Wniosek Dr Anny Ilnickiej z dnia 8.11.2021 r. o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego, Załącznik 1 – Odpis dyplomu doktorskiego Anny Ilnickiej, Załącznik 2 – Autoreferat w języku polskim, Załącznik 3 – Autoreferat w języku angielskim, Załącznik 4 – Kopie 10 artykułów naukowych stanowiących podstawę postępowania habilitacyjnego, Załącznik 5 – Oświadczenia współautorów 10 publikacji, Załącznik 6 – Wykaz osiągnięć naukowych, stanowiących znaczący wkład w rozwój

określonej dyscypliny przed uzyskaniem stopnia doktora i po uzyskaniu stopnia doktora (8.11.2017 r.), Załącznik 7 – Taki sam wykaz jak Załącznik 6 tylko w języku angielskim, Załączniki 8 – Wykaz publikacji, Załącznik 9 – Dane wnioskodawcy, Załącznik 10 – Dane wnioskodawcy w języku angielskim.

Informacje wstępne

Dr Anna Ilnicka w latach 2006 – 2010 studiowała chemię na Wydziale Chemii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu i 23.06.2010 r. obroniła pracę magisterską z wyróżnieniem pt. „ Opracowanie metody otrzymywania związków antyutleniających (z grupy polifenoli) na drodze karbonizacji drewna *Salix viminalis*” i uzyskała tytuł zawodowy magistra w zakresie chemii, w specjalności chemia ogólna. 8 listopada 2017 r. Anna Ilnicka obroniła z wyróżnieniem rozprawę doktorską pt. „Wykorzystanie chityny i chitozanu do otrzymywania wysokoazotowych materiałów węglowych” i uzyskała stopień doktora nauk chemicznych w zakresie chemii nadany uchwałą Rady Wydziału Chemii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Promotorem w przewodzie doktorskim był Dr hab. Jerzy Łukaszewicz.

W trakcie dotychczasowej pracy zawodowej Dr Anna Ilnicka była zatrudniona na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu na Wydziale Chemii w Katedrze Chemii Materiałów, Adsorpcji i Katalizy na stanowisku asystenta od października 2015 r. do stycznia 2019 r., a następnie na stanowisku adiunkta naukowego od lutego 2019 r. do chwili obecnej.

Ocena osiągnięcia naukowego

Osiągnięciem naukowym Dr Anny Ilnickiej, stanowiącym podstawę do wszczęcia postępowania habilitacyjnego był cykl powiązanych tematycznie dziesięciu, artykułów naukowych (w tym jeden artykuł przeglądowy) opublikowanych w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR). Osiągnięcie naukowe zatytułowano jako „Sterowanie właściwościami nanomateriałów węglowych poprzez modyfikacje strukturalne i powierzchniowe”. Tych dziesięć artykułów naukowych opublikowano w czasopismach o wskaźniku oddziaływania (Impact Factor IF) zmieniającym się w przedziale od $IF_{2020} = 3,089$ (Journal of Materials Research) do $IF_{2020} = 11,459$ (Small). Ze średnią wartością IF wynoszącą 4,820. Tak więc te specjalistyczne czasopisma poświęcone fizykochemii materiałów należy uznać za dobre i bardzo dobre. We wszystkich tych artykułach Dr A. Ilnicka była autorem korespondencyjnym, a w ośmiu pierwszym autorem.

Zgodnie z wynikami analizy bibliometrycznej przedstawionej przez Habilitantkę sumaryczny IF czasopism dla dziesięciu artykułów wynosi nieco ponad 48. Sumaryczna liczba punktów zgodnie z wykazem MEiN wynosi 1240, czyli średnia wartość jest położona między czasopismem na 100 i za 140 punktów, czyli ta wartość jest nieco ponad dobra. Liczba cytowań tych dziesięciu prac (dane z 15.03.2022 r.) według bazy Scopus jest raczej mała i wynosi 52, a bez autocytowań 35.

Wkład Dr A. Ilnickiej w powstanie każdej z dziesięciu prac był znaczący i najczęściej sprowadzał się do: zaplanowania koncepcji i metodyki badań, przeprowadzenia badań, wykonania analizy wyników, przygotowania ostatecznej wersji rysunków, napisania manuskryptu, korespondencji z recenzentami i edytorem czasopisma, a także przygotowania ostatecznej wersji publikacji.

Pewna uwaga jaką chciałbym wnieść do tych artykułów jest taka, że w większości zostały one opublikowane w czasopismach płatnych.

Zainteresowania naukowe Dr Anny Ilnickiej, po uzyskaniu stopnia doktora dotyczyły otrzymywania materiałów węglowych o właściwościach powierzchniowych i parametrach struktury porowatej odpowiednich do praktycznego zastosowania głównie w urządzeniach i procesach elektrochemicznych. Otrzymywanie takich materiałów nie wymagało zastosowania skomplikowanych metod syntezy. Warto podkreślić, że materiały te nie zawierały w swoim składzie metali szlachetnych, ani ich związków, co jest bardzo często spotykane szczególnie w procesach produkcji baterii i akumulatorów. Wspólną cechą badań zrealizowanych jako osiągnięcie naukowe było otrzymanie modyfikowanych materiałów węglowych zawierających różne heteroatomy, materiałów charakteryzujących się z góry założonymi fizykochemicznymi właściwościami, w tym w szczególności przydatnymi jako materiały elektrodowe. Aby osiągnąć zamierzony cel Habilitantka przeprowadziła kilka różnych zaplanowanych projektów badawczych. Między innymi w celu uzyskania porowatych materiałów węglowych składających się z płaszczyzn grafenowych poddała procesowi elektro-eksfoliacji handlowy proszek grafitowy i folię grafitową. W efekcie otrzymała trwałą trójwymiarową strukturę składającą się z płatków grafenowych. Materiał taki poddano modyfikacji zwiększając w nim procentową zawartość azotu w wyniku zastosowania do jego otrzymywania poli(alkoholu furfurylowego), a także zielonych alg morskich. W związku z pracą [1]: **A. Ilnicka**, M. Skorupska, P. Kamedulski, J. P. Łukaszewicz, Electro-exfoliation of graphite to graphene in an aqueous solution of inorganic salt and the stabilization of its sponge structure with poly(furfuryl alcohol), *Nanomaterials*, 2019, 9(7), 971, rodzi się takie oto pytanie: jakimi wartościami powierzchni właściwej Brunauera-Emmetta-Tellera (BET) charakteryzował się

proszek grafitowy oraz folia grafitowa? Bez znajomości tych wartości trudno stwierdzić na ile efektywna była metoda otrzymywania materiału trójwymiarowego składającego się z płatków grafenowych.

Innym projektem badawczym realizowanym przez Dr A. Ilnicką było otrzymywanie materiałów węglowych z chitozanu, chityny, lizyny i alg morskich oraz charakterystyka ich właściwości, szczególnie z punktu widzenia ich właściwości katalitycznych. Niektóre z tak otrzymanych materiałów testowano jako materiały elektrodowe w reakcji redukcji tlenu. Z uwagi na podobne właściwości elektrochemiczne otrzymanych porowatych materiałów węglowych o dużych powierzchniach właściwych oraz bogatych w azot względem handlowego katalizatora węglowego z osadzoną platyną stwierdzono, że materiały te wolne od metali są bardzo obiecującymi katalizatorami w reakcji redukcji tlenu. Węgłe otrzymane z chitozanu, alg morskich i żelatyny wykorzystano do otrzymywania elektrod w superkondensatorach. Domieszkowane azotem w przedziale od 5,7 do 7,1 % wag. węgle wydawały się być optymalnymi do uzyskania wysokiej pojemności elektrochemicznej superkondensatorów.

Kolejnym bardzo interesującym projektem Dr A. Ilnickiej wchodzącym w skład jej osiągnięcia naukowego było otrzymywanie hybrydowych materiałów węglowych składających się z nanorurek węglowych lub amorficznych nanorurek węglowych osadzonych na wysokoazotowych węglach aktywnych. Węgłe aktywne, na których osadzano nanorurki węglowe otrzymywano z chityny, chitozanu, zielonych alg morskich oraz lizyny. Natomiast nanorurki węglowe i amorficzne nanorurki węglowe osadzano w wyniku opracowania oryginalnej metody polegającej na wykorzystaniu poli(alkoholu furfurylowego).

W związku z analizą dziesięciu prac stanowiących osiągnięcie habilitacyjne Dr A. Ilnickiej chciałbym przedstawić następującą ogólną uwagę. Jeśli założymy bardzo optymistycznie, że błąd względny metody adsorpcyjnej wyznaczania izoterm adsorpcji z fazy gazowej wynosi zaledwie 1 % to prezentowane w tych pracach i w autoreferacie wartości powierzchni właściwej BET są zbyt dokładne. Na przykład na str. 37 powinny wynosić nie 451 m²/g tylko 450, nie 499 m²/g tylko 500 oraz nie 827 m²/g tylko 830 m²/g. Podobnie jeśli chodzi o wartości objętości mikroporów czy mezoporów, a także całkowitej objętości porów to moim zdaniem powinny być podawane z dokładnością do 0,01 cm³/g. W niektórych przypadkach tak jest, a w innych nie.

Do najważniejszych osiągnięć Dr Anny Ilnickiej związanych z jej postępowaniem habilitacyjnym zaliczam:

- 1) Opracowanie efektywnej metody elektro-eksfoliacji proszku oraz filmu grafitowego w celu otrzymania porowatych struktur grafenowych 3D.

- 2) Wykazanie, że materiały grafenowe domieszkowane azotem mogą być stosowane jako elektrokatalizatory w bateriach cynk-powietrze.
- 3) Opracowanie metody otrzymywania z chitozanu, żelatyny i zielonych alg morskich nanoporowatych węgli wzbogaconych w azot do zastosowań elektrochemicznych, w tym przede wszystkim jako materiał elektrodowy w superkondensatorach.
- 4) Zaproponowanie oryginalnej metody otrzymywania nanorurek węglowych na powierzchni węgla aktywnego z wykorzystaniem termicznej konwersji poli(alkoholu furfurylowego).
- 5) Opracowanie skutecznej metody otrzymywania hybrydowych materiałów węglowych składających się z amorficznych nanorurek węglowych osadzonych na węglu aktywnym wzbogaconym w azot otrzymanym z chitozanu i chityny.
- 6) Opracowanie metody otrzymywania hybrydowych materiałów węglowych składających się z nanorurek węglowych osadzonych na węglach aktywnych otrzymanych z aminokwasów lub zielonych alg morskich.

Podsumowując ten fragment recenzji dotyczący osiągnięcia naukowego chciałbym podkreślić, że uzyskane i opublikowane przez Dr Annę Ilnicką wyniki dotyczące otrzymywania i fizykochemicznej charakterystyki nowych materiałów węglowych są wartościowe przede wszystkim z tego powodu, że podjęto próbę ich praktycznego wykorzystania w bateriach i superkondensatorach. Dorobek zaprezentowany w postaci dziesięciu oryginalnych prac jest ponad dobry i w pełni wystarczający do tego, aby ubiegać się o stopień doktora habilitowanego w dyscyplinie nauki chemiczne.

Chociaż nie jest rolą recenzenta oceniającego osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne zwracanie uwagi Habilitantce na błędy i niedociągnięcia w przedłożonej dokumentacji to jednak z uwagi na ich liczbę jestem zmuszony to zrobić. Odniosłem wrażenie, że Dr A. Ilnicka bardzo spieszyła się przygotowując tę dokumentację i nie przeprowadziła starannej korekty. Oto kilkanaście przykładów:

- a) str. 2 i 47 literówka w tytule rozprawy doktorskiej,
- b) str. 2, 47 i 52 poprawna nazwa Katedra Chemii Materiałów, Adsorpcji i Katalizy,
- c) str. 9, winno być: Istotnie wzbogacone w azot porowate materiały węglowe można uzyskać na drodze karbonizacji,
- d) str. 10, winno być: Uzyskiwane materiały węglowe zawierające nanorurki węglowe
- e) str. 15, błędny podpis pod Rysunkiem 3, zamiast (d-f) EG_F_2 winno być (d-f) EG_F_1,
- f) str. 20, ze zdania „Doniesienia literaturowe dotyczące węgli wysokoazotowych” wynika, że surowce pochodzenia morskiego nie są naturalne, a tak nie jest,

- g) str. 29, kiedy przeczyta się zdanie: „Materiały elektrodowe N-APC-800 i N-APC-900 mają największą liczbę mikroporów” to rodzi się pytanie: jaką liczbę mikroporów mają te materiały?
- h) str. 32, napisano: „..... są przedmiotem szeregu prac [73]”, a zacytowano tylko jedną pracę,
- i) str. 39, winno być „..... przyczyniły się do nawiązania współpracy z dr. inż. Mariuszem Szkodą”,
- j) str. 39, zdanie „Przedmiotem przeprowadzonych dotychczas we współpracy prac było przeprowadzenie badań elektrochemicznych dla superkondensatorów” nie brzmi najlepiej,
- k) str. 50 i 54, literówka w nazwie konferencji NanoBioMateriały,
- l) str. 51, doktor nauk chemicznych to stopień, a nie tytuł,
- m) str. 52, winno być „Moje dwa pobyty w DGIST pozwoliły mi na dalszy rozwój zainteresowań”,
- n) w przytoczonym spisie literatury wiele wymienionych czasopism ma błędnie zapisane nazwy np. Materials Today, Advanced Materials, Journal of Nanoscience and Nanotechnology, RSC Advances, Scientific Reports.

Takich usterek jest więcej i niewątpliwie utrudniają one czytanie tekstu.

Ocena aktywności naukowej

Uważam, że łączny, parametryczny dorobek naukowy Dr Anny Ilnickiej jest ponad dobry, gdyż przedstawia się on następująco: jest ona współautorem 38 artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach znajdujących się na liście Journal Citation Reports (JCR) (z tego 20 artykułów po doktoracie). Sumaryczny wskaźnik oddziaływania tych czasopism (Impact Factor IF) z 2020 r. wynosi 162. Łącznie prace Dr A. Ilnickiej według bazy Scopus były cytowane 299 razy (bez autocytowań 243 razy). Indeks Hirscha jest równy 10. Nie mam więc wątpliwości, że dorobek ten jest ponad dobry.

Oprócz dziesięciu artykułów, które zostały włączone do cyklu publikacji stanowiących podstawę do wszczęcia postępowania habilitacyjnego Dr Anna Ilnicka opublikowała 28 artykułów w takich recenzowanych czasopismach jak np. Small (IF = 13,281), Carbon (IF = 9,594), Scientific Reports (IF = 4,379), Journal of Materials Science (IF = 4,220), Materials (IF = 3,623), Journal of Applied Polymer Science (IF = 2,653), Journal of Nanoscience and Nanotechnology (IF = 1,134) i innych.

Niektóre z prac opublikowanych z udziałem Dr A. Ilnickiej były licznie cytowane. Wśród najczęściej cytowanych prac należy wymienić (według bazy Scopus):

- 1) A. Olejniczak, M. Leżanska, J. Włoch, **A. Kucińska**, J. P. Łukaszewicz, Novel nitrogen containing mesoporous carbons prepared from chitosan, *Journal of Materials Chemistry A*, 2013, 1(31), 8961-8967 – 66 cytowań.
- 2) **A. Ilnicka**, J. P. Łukaszewicz, Synthesis of N-rich microporous carbon materials from chitosan by alkali activation using Na_2CO_3 , *Materials Science and Engineering: B*, 2015, 201, 66-71 – 23 cytowania.
- 3) P. Kowalczyk, P. A. Gauden, S. Furmaniak, A. P. Terzyk, M. Wiśniewski, **A. Ilnicka**, J. P. Łukaszewicz, A. Burian, J. Włoch, A. V. Neimark, Morphologically disordered pore model for characterization of micro-mesoporous carbons, *Carbon*, 2017, 111, 358-370 – 20 cytowania.

Dr A. Ilnicka jest współautorką łącznie 10 rozdziałów monograficznych (z tego dwóch po doktoracie). Najczęściej są to kilkunastostronicowe opracowania opublikowane w lokalnym wydawnictwie Bydgoskiego Towarzystwa Naukowego. Może warto pomyśleć o monografii opublikowanej w renomowanym, międzynarodowym wydawnictwie o obiegu światowym?

Habilitantka jest współautorką trzech polskich patentów oraz siedmiu zgłoszeń patentowych. Bardzo pozytywnie oceniam tę formę działalności badawczej.

Dr Anna Ilnicka bardzo aktywnie uczestniczyła w międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych. Miała 90 wystąpień konferencyjnych, w tym wygłosiła 48 komunikatów i zaprezentowała 42 postery oraz co bardzo ważne miała 8 wykładów na zaproszenie na konferencjach międzynarodowych.

Moim zdaniem do najbardziej wartościowych należy zaliczyć wykład:

- 1) **A. Ilnicka**, J. P. Łukaszewicz, „Towards unknown - Are all CNTs' synthesis pathways already known?”, *The World Conference on Carbon CARBON 2018*, Madryt, Hiszpania, 1-6.07.2018,
oraz komunikat:
- 2) J. P. Łukaszewicz, **A. Ilnicka**, P. Kamedulski, „Novel attempts towards 3D structured graphene sheets and the synthesis of CNTs-graphene composites”, *Collaborative Conference on Materials Research, CCMR 2018*, Songdo Convensia Incheon, Seoul, Korea Południowa, 25-29.06.2018.

Podczas całej swojej dotychczasowej pracy naukowej Dr A. Ilnicka uczestniczyła w imponującej liczbie realizowanych projektów badawczych. Była kierownikiem 12 takich projektów i głównym wykonawcą 7 projektów. Aktualnie rozpoczęła realizację projektu pt. „Pt-free graphene-based catalysts for water splitting technology as green method for hydrogen production” finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBR) (02.2022 r. – 01.2004 r.). Ta aktywność naukowa zasługuje na jak najwyższą ocenę.

Chciałbym podkreślić, że Dr A. Ilnicka odbyła trzy staże w zagranicznych ośrodkach naukowych:

- 1) Department of Energy Science and Engineering, Daegu Gyeongbuk Institute of Science and Technology (DGIST) od 27.08.2018 r. do 17.09.2018 r.
- 2) Department of Energy Science and Engineering, Daegu Gyeongbuk Institute of Science and Technology (DGIST) od 17.11.2018 r. do 14.02.2019 r.
- 3) Institute of Materials Chemistry and Engineering, Kyushu University od 01.01.2021 r. do 05.04.2021 r.

Z pewnością staże te przyczyniły się do szybkiego rozwoju naukowego Dr A. Ilnickiej.

Ocena dorobku dydaktycznego, organizacyjnego i w zakresie popularyzacji nauki

Dr Anna Ilnicka jest młodym nauczycielem akademickim. Pracę dydaktyczną rozpoczęła na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w 2017 r. Prowadziła wykłady z przedmiotów: Chemia dla humanistów, Sensory i biosensory, Sensory i sensoryka substancji lotnych, Sensory i sensoryka. Ponadto z niektórych z tych przedmiotów prowadziła laboratoria, w tym także w języku angielskim. Jest współautorem dwóch skryptów pt. „Chemia dla humanistów” oraz „Sensory i sensoryka”.

Dr A. Ilnicka była promotorem dwóch prac licencjackich i trzech prac magisterskich. Habilitantka bardzo aktywnie angażowała się w opiekę naukową stażystów. Łącznie opiekowała się siedmioma stażystami poświęcając każdemu trzy miesiące.

Dr A. Ilnicka jest promotorem pomocniczym dwóch rozpraw doktorskich:

- 1) Mgr M. Skorupska, „Badania nad syntezą pianek grafenowych o zróżnicowanym zastosowaniu” od 01.10.2019 r.
- 2) Mgr S. Parsa Saeb (z Iranu), „Innovative graphene-based catalysts for water splitting technology as “green” method for hydrogen production” od 01.10.2021 r.

Dr A. Ilnicka była recenzentem jednej pracy licencjackiej.

Habilitantka brała aktywny udział w pracach komitetów organizacyjnych dwóch konferencji naukowych:

- 1) „NanoBioMateriały – teoria i praktyka”, Toruń, 6-8.06.2018 r.
- 2) „IV Interdyscyplinarna Konferencja Nano(&)BioMateriały od teorii do aplikacji”, Toruń 6-7.06.2018 r.

Dr A. Ilnicka dwukrotnie była edytorem gościnnym specjalnych numerów czasopisma Processes (wyd. MDPI):

- 1) „Synthesis and Characterization of Carbon-Based Materials for Applications in Chemical and Biological Sensing”, 2020 r.
- 2) „Nanostructured Carbon Materials for Electrode Design”, 2021 r.

Była również moderatorem na konferencji „2nd Global Conference on Carbon Nanotubes and Graphene Technologies”, 13-14.02.2020 r., Lizbona, Portugalia.

Dr A. Ilnicka dość często recenzuje artykuły naukowe w liczących się międzynarodowych czasopismach takich jak np. RSC Advances, Applied Science, Sensors, Catalysts, ACS Applied Materials & Interfaces, ACS Applied Nano Materials i innych. Łącznie napisała 20 takich recenzji.


Jeśli chodzi o działalność Dr A. Ilnickiej popularyzującą naukę to brała ona udział w Toruńskim Festiwalu Nauki i Sztuki pt. „Czas i przestrzeń”, podczas którego przygotowała zajęcia pt. „Grota złota” w 2018 r. Dalej brała udział w spotkaniu branżowym Nauka-Biznes w ramach projektu Inkubator Innowacyjności UMK 4.0, podczas którego wygłosiła wykład pt. „Materiały węglowe o wysokim potencjale aplikacyjnym” w 2021 r. Następnie brała udział w Forum Przedsiębiorczości Akademickiej w Toruniu w 2021 r.

Podsumowując, bardzo pozytywnie oceniam pracę dydaktyczną i organizacyjną oraz działalność popularyzującą naukę Dr A. Ilnickiej.

Wniosek końcowy

Mając na uwadze osiągnięcia naukowe opublikowane w większości w dobrych i bardzo dobrych czasopismach międzynarodowych stwierdzam, że Dr Anna Ilnicka całkowicie spełnia wymagania Ustawy 2.0 z dnia 20 lipca 2018 r. „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” stawiane przy ubieganiu się o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk

ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki chemiczne. Po uzyskaniu stopnia doktora Dr Anna Ilnicka zgromadziła wystarczający dorobek naukowy, a jej osiągnięcia przyczyniły się do rozwoju wiedzy o fizykochemicznych właściwościach modyfikowanych materiałów węglowych i ich zastosowaniu w bateriach i superkondensatorach. Dlatego wnioskuję o dopuszczenie Dr Anny Ilnickiej do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'K. Ilnicka', is positioned in the middle-right section of the page.