

Protokół z posiedzenia Komisji Habilitacyjnej z dnia 21.03.2024 r. poświęcony podjęciu uchwały zawierającej opinię w sprawie nadania przez Radę Dyscypliny Inżynieria Materiałowa Politechniki Śląskiej w Katowicach stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria materiałowa dr. inż. Wiktorowi Matysiakowi

Komisja Habilitacyjna powołana w części przez Radę Doskonałości Naukowej w dniu 14.10.2023 r., a następnie uzupełniona Uchwałą Rady Dyscypliny Inżynieria Materiałowa Politechniki Śląskiej w dniu 21.11.2023 r. (Uchwała nr 154/2023) w składzie:

1. Przewodniczący Komisji Habilitacyjnej (RDN): prof. dr hab. inż. Jerzy Adam Smolik – Łukasiewicz – Instytut Technologii Eksploatacji,
2. Recenzent (RDN): prof. dr hab. inż. Anna Boczkowska – Politechnika Warszawska,
3. Recenzent (RDN): prof. dr hab. inż. Rafał Rakoczy – Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny,
4. Recenzent (RDN): prof. dr hab. Witold Łojkowski – Instytut Wysokich Ciśnień PAN,
5. Recenzent (RD IM PŚ): prof. dr hab. Mieczysław Jurczyk – Uniwersytet Zielonogórski,
6. Członek Komisji (RD IM PŚ): prof. dr hab. inż. Mirosław Cholewa – Politechnika Śląska,
7. Sekretarz Komisji (RD IM PŚ): dr hab. Mirosława Kępińska, prof. PŚ – Politechnika Śląska,

odbyła w dniu 21.03.2024 r. w trybie zdalnym z wykorzystaniem Platformy Teams, zamknięte posiedzenie poświęcone podjęciu uchwały zawierającej opinię w sprawie nadania przez Radę Dyscypliny Inżynieria Materiałowa Politechniki Śląskiej stopnia doktora habilitowanego **dr. inż. Wiktorowi Matysiakowi**.

Przewodniczący Komisji Habilitacyjnej prof. dr hab. inż. Jerzy Smolik otworzył posiedzenie witając Recenzentów, Sekretarza i Członków Komisji. Stwierdził prawomocność posiedzenia i przedstawił planowany porządek obrad. Stwierdził również, że dokumentacja dotycząca postępowania habilitacyjnego jest przygotowana zgodnie z obowiązującymi przepisami i od strony formalnej nie budzi ona zastrzeżeń.

Przewodniczący zwrócił się do wszystkich członków Komisji z pytaniem, czy ich zdaniem istnieją jakiegokolwiek okoliczności wskazujące na możliwość wystąpienia wątpliwości, odnośnie ich bezstronności w przedmiotowym postępowaniu.

Wszyscy Członkowie Komisji, w odpowiedzi na pytanie Przewodniczącego Komisji, zgodnie potwierdzili, iż zapoznali się z pełną treścią dokumentacji w postępowaniu habilitacyjnym dr. inż. Wiktora Matysiaka, zawierającej następujące załączniki:

1. Dane wnioskodawcy w języku polskim,
2. Kopia dokumentu potwierdzającego posiadanie stopnia doktora,
3. Autoreferat w języku polskim,
4. Wykaz osiągnięć naukowych albo artystycznych, stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny w języku polskim,
5. Monografia naukowa pt.: *„Wytwarzanie i analiza własności wieloskładnikowych nanowłókien kompozytowych zawierających polimery przewodzące i nanocząstki tlenków metali ziem rzadkich”*, opublikowana w Wydawnictwie Politechniki Śląskiej, zgłoszona jako przedmiot postępowania habilitacyjnego,
6. Kopie dokumentów potwierdzających zdobyte nagrody, kierownictwo w grantach badawczych, szkolenia, recenzje publikacji oraz inne ważne z punktu widzenia wnioskodawcy,

jak również z recenzjami i opiniami członków Komisji. Nie zgłosili żadnych uwag dotyczących braków w dokumentacji dorobku oraz zgodnie stwierdzili, że ich zdaniem nie występują żadne okoliczności wskazujące na możliwość wystąpienia wątpliwości odnośnie ich bezstronności w przedmiotowym postępowaniu.

Przewodniczący Komisji przedstawił następnie harmonogram dotychczasowego przebiegu postępowania zgodnie z danymi przedstawionymi w tabeli:

Data	Czynność w przedmiotowym postępowaniu
28.08.2023	Wniosek do RDN dr. inż. Wiktora Matysiaka o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria materiałowa
30.08.2023	Wszczęcie postępowania przez RDN
14.10.2023	Wyznaczenie przez RDN części składu Komisji Habilitacyjnej, w następujących osobach: 1.Przewodniczący Komisji Habilitacyjnej (RDN): prof. dr hab. inż. Jerzy Adam Smolik – Łukasiewicz – Instytut Technologii Eksploatacji, 2.Recenzent (RDN): prof. dr hab. inż. Anna Boczkowska – Politechnika Warszawska, 3.Recenzent (RDN): prof. dr hab. inż. Rafał Rakoczy – Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny, 4.Recenzent (RDN): prof. dr hab. Witold Łojkowski – Instytut Wysokich Ciśnień PAN.
21.11.2023	Uchwała RD IM PŚ wyznaczająca pełny skład Komisji Habilitacyjnej, w następujących osobach: 1.Przewodniczący Komisji Habilitacyjnej (RDN): prof. dr hab. inż. Jerzy Adam Smolik – Łukasiewicz – Instytut Technologii Eksploatacji, 2.Recenzent (RDN): prof. dr hab. inż. Anna Boczkowska – Politechnika Warszawska, 3.Recenzent (RDN): prof. dr hab. inż. Rafał Rakoczy – Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny, 4.Recenzent (RDN): prof. dr hab. Witold Łojkowski – Instytut Wysokich Ciśnień PAN, 5.Recenzent (RD IM PŚ): prof. dr hab. Mieczysław Jurczyk – Uniwersytet Zielonogórski, 6.Członek Komisji (RD IM PŚ): prof. dr hab. inż. Mirosław Cholewa – Politechnika Śląska, 7.Sekretarz Komisji (RD IM PŚ): dr hab. Mirosława Kępińska, prof. PŚI – Politechnika Śląska
19.02.2024	Daty wpłynięcia recenzji: 03.01.2024 r. – prof. dr hab. Witold Łojkowski 05.01.2024 r. – prof. dr hab. inż. Mieczysław Jurczyk 12.02.2024 r. – prof. dr hab. inż. Rafał Rakoczy 19.02.2024 r. – prof. dr hab. inż. Anna Boczkowska
21.02.2024	Przesłanie drogą elektroniczną 4 recenzji oraz 2 opinii do wszystkich Członków Komisji
05.03.2024	Poinformowanie wszystkich Członków Komisji o dacie i miejscu posiedzenia Komisji ustalonej na dzień 21.03.2024 r. w budynku Wydziału Mechanicznego Technologicznego Politechniki Śląskiej w Gliwicach, ul. Konarskiego 18A, 44-100 Gliwice, sala 40, godz. 11:00.
15.03.2024	W związku z informacją o planowanych utrudnieniach drogowych w dniu 20.03.2024 ustalono, że posiedzenie Komisji ustalone na dzień 21.03.2024 r. odbędzie się zdalnie z wykorzystaniem Platformy Teams o godz. 11:00

Przewodniczący Komisji, po zapoznaniu Recenzentów i Członków Komisji ze stanem postępowania, otworzył dyskusję na temat oceny dorobku naukowego Habilitanta. Udzielił głosu Recenzentom, prosząc o przedstawienie swoich recenzji.

Prof. dr hab. inż. Anna Boczkowska (Politechnika Warszawska) rozpoczęła swoją wypowiedź od przedstawienia sylwetki dra inż. Wiktora Matysiaka jako pracownika naukowego i badacza. Dr inż. Wiktor Matysiak ukończył studia w 2013 roku na Wydziale Mechanicznym Technologicznym Politechniki Śląskiej. W roku 2018 uzyskał stopień naukowy doktora nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria materiałowa, nadany uchwałą Rady Wydziału Mechanicznego Technologicznego Politechniki Śląskiej, na podstawie rozprawy doktorskiej pt. "*Analiza morfologii i własności optycznych nanowłókien polimerowych wzmacnianych nanocząstkami TiO_2 , Bi_2O_3 , SiO_2* ", obronionej z wyróżnieniem. Obecnie dr inż. Wiktor Matysiak jest zatrudniony w Politechnice Śląskiej, na Wydziale Mechanicznym Technologicznym, w laboratorium Nanotechnologii i Technologii Procesów Materiałowych.

Następnie prof. Anna Boczkowska dokonała oceny osiągnięć naukowych dra inż. Wiktora Matysiaka. Habilitant jako podstawę do oceny osiągnięć naukowych w dyscyplinie inżynieria materiałowa przedstawił autorską monografię pt. „*Wytwarzanie i analiza własności wieloskładnikowych nanowłókien kompozytowych zawierających polimery przewodzące i nanocząstki tlenków metali ziem rzadkich*”, wydaną przez Wydawnictwo Politechniki Śląskiej w Gliwicach w 2023 roku.

W ocenie prof. Anny Boczkowskiej, w monografii dr inż. Wiktor Matysiak przedstawił dwa swoje osiągnięcia naukowe. Jako swoje główne osiągnięcie wskazał wytworzenie wieloskładnikowych nanowłókien kompozytowych z poliwinylpirolidonu domieszkowanych równocześnie nanocząstkami polianiliny lub polipirołu oraz nanocząstkami tlenków europu, ceru lub itru, a także zbadanie ich morfologii, struktury i właściwości optycznych. Jako drugie, dodatkowe osiągnięcie, wskazał zbadanie wpływu zastosowanych kombinacji nanocząstek oraz ich stężeń masowych w polimerowej osnowie, na morfologię, strukturę oraz stałe optyczne i elektryczne opracowanych, jednowymiarowych nanomateriałów kompozytowych. W swojej monografii autorskiej Habilitant przedstawił podstawy metody elektroprzędzenia oraz przeprowadził szerokie studium literaturowe w zakresie wytwarzania i badania nanowłókien kompozytowych, na bazie polimerów domieszkowanych nanocząstkami polimerów przewodzących (polianiliną, polipirolem), lub nanocząstkami tlenków pierwiastków ziem rzadkich (tlenkami europu, ceru, itru). Na podstawie analizy dostępnej literatury Habilitant stwierdził, że włókna nanokompozytowe wykazują się potencjalnie szerokimi możliwościami aplikacyjnymi w zakresie inżynierii tkankowej, fotokatalizy, produkcji superkondensatorów, ogniw fotowoltaicznych i paliwowych. Również na podstawie analizy literaturowej dr inż. Wiktor Matysiak przyjął zakres i cel pracy, którym było wytworzenie wieloskładnikowych nanowłókien kompozytowych z poliwinylpirolidonu, domieszkowanych równocześnie nanocząstkami polianiliny lub polipirołu oraz nanocząstkami tlenków europu, ceru lub itru oraz zbadanie ich morfologii, struktury i właściwości optycznych. W ramach własnych prac badawczych Habilitant skoncentrował się na analizie wpływu rodzaju i stężenia zastosowanych nanocząstek na morfologię, strukturę i skład chemiczny wytworzonych nanowłókien kompozytowych. Przeprowadził analizę obrazów topografii powierzchni włókien wytworzonych metodą elektroprzędzenia, z wykorzystaniem metody SEM, natomiast strukturę i skład chemiczny określił na podstawie widm FTIR oraz EDS. Przeprowadził analizę właściwości optycznych wytworzonych nanowłókien, zbadał wpływ stężenia masowego i rodzaju nanocząstek we włóknach, na ich pasma absorpcyjne oraz szerokość przerw energetycznych.

W ocenie prof. Anny Boczkowskiej istotnym wkładem Habilitanta w rozwój wiedzy na temat nanokompozytowych włókien było zbadanie wpływu kombinacji zastosowanych nanocząstek oraz ich ilości na stałe optyczne i elektryczne wytworzonych włókien. Właściwości te zostały zbadane przy zastosowaniu autorskiej metody pozwalającej na wyznaczenie zespolonego współczynnika załamania światła, współczynnika ekstynkcji, zespolonej stałej dielektrycznej, rzeczywistej oraz urojonej części stałej dielektrycznej w funkcji długości fali wytworzonych nanowłókien, bazując jedynie na widmach ich absorbancji. Jednocześnie prof. Anna Boczkowska wskazała, że słabym punktem przedstawionej monografii jest brak wniosków o charakterze ogólnym, oraz próby uogólnienia uzyskanych wyników. Poza tym brakuje uzasadnienia dla zastosowania europu – jednego z najrzadziej występujących pierwiastków w skorupie

ziemskiej, co budzi wątpliwości, tym bardziej, że w wielu zastosowaniach poszukuje się zamienników nie tylko europu, ale i pozostałych pierwiastków ziem rzadkich chociażby ze względu na ich cenę, jak też i miejsce pozyskiwania. Zdaniem prof. Anny Boczkowskiej nie zmienia to faktu, że przeprowadzone przez Habilitanta badania mają ogromny walor poznawczy i wnoszą istotny wkład w rozwój inżynierii materiałowej w zakresie włókien nanokompozytowych otrzymywanych metodą elektroprzędzenia. W podsumowaniu oceny osiągnięć naukowych dr inż. Wiktora Matysiaka, prof. Anna Boczkowska stwierdziła, że monografia jest na wysokim poziomie merytorycznym, systematyzuje wiedzę na temat włókien nanokompozytowych wytwarzanych metodą elektroprzędzenia i prezentuje charakterystykę ich struktury i właściwości, z wykorzystaniem specjalistycznych metod badawczych (SEM, EDS, FTIR, UV-Vis). Habilitant wykazał, że możliwe jest wytworzenie wieloskładnikowych nanowłókien kompozytowych z poliwinylpirolidonu domieszkowanych równocześnie nanocząstkami polianiliny lub polipirołu oraz nanocząstkami tlenków europu, ceru lub itru, zbadał ich morfologię, strukturę i właściwości optyczne i elektryczne w zależności od składu i stężeń masowych cząstek.

W dalszej części swojej wypowiedzi prof. Anna Boczkowska dokonała oceny aktywności naukowej Habilitanta, która Jej zdaniem koncentrowała się na realizacji pięciu zagranicznych projektów badawczych w ramach Międzynarodowego Funduszu Wyszehradzkiego, w tym 2 przed i 3 po uzyskaniu stopnia doktora. We wszystkich pełnił rolę kierownika i głównego wykonawcy. W ramach tych projektów Habilitant odbył łącznie 5 staży naukowych na Uniwersytecie Narodowym w Ukrainie, Uniwersytecie w Żylinie (Słowacja), Uniwersytecie Technicznym w Ostrawie (Czechy). Habilitant był też kierownikiem prac w ramach projektu finansowanego przez MNiSW "Inkubator Innowacyjności II" oraz uczestniczył w realizacji 15 projektów finansowanych przez MNiSW, NCN, oraz w ramach programu Inicjatywa Doskonałości - Uczelnia Badawcza. Kandydat współpracował z Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych w Zabrze w zakresie analizy stałych optycznych i elektrycznych cienkich warstw w formie nanowłókien, wykorzystując metodę elipsometrii, co pozwoliło na opracowanie autorskiej metody badawczej zaprezentowanej w monografii habilitacyjnej. Od 2016 roku Habilitant współpracuje z Zakładem Fizyki Ciała Stałego Politechniki Śląskiej w zakresie nanowłókien kompozytowych zawierających w swojej strukturze równomiernie zdyspergowane nanodruły piezoelektryczne. W ramach współpracy z Zakładem Chemii Polimerów w Instytucie Chemii Uniwersytetu Śląskiego Kandydat prowadził badania nad wytwarzaniem nanowłókien kompozytowych na bazie osnowy polimerowej, zawierających w swojej strukturze nanocząstki polimerów przewodzących. Na tej podstawie prof. Anna Boczkowska uznała, że dr inż. Wiktor Matysiak spełnia warunek art. 219 ust.1. pkt.3. Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, dotyczący istotnej aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej.

Następnie Recenzentka wysoko oceniła działalność dydaktyczną i organizacyjną Habilitanta. Podkreśliła, że pełnił rolę promotora pomocniczego w jednym obronionym przewodzie doktorskim i nadal pełni w dwóch kolejnych otwartych przewodach doktorskich. Ponadto był lub jest promotorem lub opiekunem ponad dwudziestu prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich studentów na kierunkach Inżynieria Materiałowa, Nanotechnologia i Technologie Materiałowe, Nanotechnologia oraz Mechanika i Budowa Maszyn. Habilitant prowadził liczne zajęcia laboratoryjne, wykłady i ćwiczenia z przedmiotów takich jak Inżynieria Materiałowa, Nanotechnologia i Technologie Procesów Materiałowych, Mechanika i Budowa Maszyn, Automatyka i Robotyka; był odpowiedzialny za opracowanie autorskiego programu nauczania z przedmiotu „Zaawansowane materiały inżynierskie”, w tym ćwiczeń laboratoryjnych; a także za opracowanie autorskiego programu nauczania dla kierunku Nanotechnologia z przedmiotów Nanostruktury funkcjonalne, w tym wykładów oraz zajęć projektowych.

W konkluzji końcowej prof. Anna Boczkowska jednoznacznie stwierdziła, że w Jej opinii Habilitant spełnia wymagania stawiane kandydatom ubiegającym się o stopień naukowy doktora habilitowanego, wymienione w art. 219 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dn. 20 lipca 2018 r. (Dz.U. poz. 7668

z dn. 30 sierpnia 2018 z późniejszymi zmianami) i zdecydowanie popiera wnioski dra inż. Wiktora Matysiaka w tym zakresie, w dyscyplinie Inżynieria Materiałowa

Prof. dr hab. inż. Rafał Rakoczy (Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny) w pierwszej kolejności krótko scharakteryzował sylwetkę naukową Habilitanta, a następnie dokonał oceny osiągnięcia naukowego, stanowiącego podstawę wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego. Stwierdził, że osiągnięciem naukowym będącym podstawą do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego, wskazanym przez dra inż. Wiktora Matysiaka, jest autorska monografia pt. „*Wytwarzanie i analiza własności wieloskładnikowych nanowłókien kompozytowych zawierających polimery przewodzące i nanocząstki tlenków metali ziem rzadkich*” wydana przez Wydawnictwo Politechniki Śląskiej w Gliwicach w 2023 roku. W ocenie prof. Rafała Rakoczego Habilitant postawił przed sobą zadanie opracowania wieloskładnikowych nanowłókien kompozytowych poliwinylpirolidon (PVP)/nanocząstki PANI lub PPy/nanocząstki CeO₂ lub V₂O₃ lub Eu₂O₃. Opracowane jednowymiarowe materiały kompozytowe zostały ocenione z punktu widzenia ich morfologii, struktury oraz właściwości optycznych, z zastosowaniem zaawansowanych technik badawczych. Recenzent stwierdził, że przedstawiona do recenzji dokumentacja wpisuje się w najnowsze trendy badawcze związane z nowoczesną inżynierią materiałową, dotyczącą zagadnień związanych z wytwarzaniem nowoczesnych materiałów oraz badaniami ich struktury i wybranych właściwości optycznych i elektrycznych. W pracach badawczych Habilitant zastosował do otrzymania nanowłókien polimerowych powszechnie używaną metodę elektroprzędzenia. W ramach przedstawionych w monografii prac badawczych Habilitant otrzymał szereg nanowłókien kompozytowych, w których zmieniało się stężenie nanocząstek polimerów przewodzących oraz pierwiastków ziem rzadkich. Dla otrzymanych materiałów wykonano analizę ich morfologii, struktury i właściwości optycznych z wykorzystaniem obrazów IEM, widm FTIR i UV-Vis. Ponadto do charakterystyki wpływu zastosowanych nanocząsteczek (CeO₂, Y₂O₃, Eu₂O₃) na morfologię, strukturę i skład chemiczny wytworzonych nanowłókien kompozytowych zastosowano obrazy SEM, widma FTIR oraz EDS. Habilitant wykonał również prace badawcze związane z określeniem przerw energetycznych dla opracowanych materiałów i wyznaczył stałe optyczne i elektryczne dla wszystkich wytworzonych jednowymiarowych nanostruktur kompozytowych. Do mankamentów przeprowadzonych badań prof. Rafał Rakoczy zaliczył fakt, że Habilitant nie podał argumentacji, czym się kierował przy wyborze stężeń nanocząstek. W dalszej części swojej wypowiedzi Recenzent omówił poszczególne rozdziały monografii, dokonując zarówno oceny merytorycznej, jak i edytorskiej pracy Habilitanta.

W podsumowaniu oceny monografii autorstwa dra inż. Wiktora Matysiaka, jako osiągnięcia naukowego będącego podstawą do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego, prof. Rafał Rakoczy stwierdził, że stanowi ona wartościowy wkład w rozwój dyscypliny inżynieria materiałowa w zakresie opracowania metod produkcji wieloskładnikowych nanowłókien kompozytowych z PVP domieszkowanych nanocząstkami PANI lub PPy oraz nanocząstkami CeO₂, Y₂O₃, lub Eu₂O₃. Wyniki uzyskane przez Habilitanta w zakresie ich morfologii, struktury i właściwości optycznych wskazują na możliwość projektowania i wytwarzania wieloskładnikowych nanomateriałów jednowymiarowych z wykorzystaniem metody elektroprzędzenia, które mogą być zastosowane w przemyśle związanym z zaawansowanymi technologiami oraz biotechnologią.

W dalszej części swojej wypowiedzi prof. Rafał Rakoczy przedstawił swoją ocenę dorobku naukowego dra inż. Wiktora Matysiaka. Podkreślił, że dorobek ten obejmuje: 48 współautorskich rozdziałów w monografiach naukowych (po uzyskaniu stopnia doktora); 86 współautorskich rozdziałów w monografiach naukowych (przed uzyskaniem stopnia doktora); członkostwo w redakcji jednej naukowej monografii (po uzyskaniu stopnia doktora); 35 współautorskich artykułów opublikowanych w czasopiśmie naukowych (po uzyskaniu stopnia doktora); 13 współautorskich artykułów opublikowanych w czasopiśmie naukowych (przed uzyskaniem stopnia doktora) i w Jego ocenie jest to dorobek imponujący.

Dr inż. Wiktor Matysiak brał udział również w pięciu projektach naukowych (trzech po uzyskaniu stopnia doktora), które były realizowane w zagranicznych jednostkach naukowych (Ukraina, Słowacja, Czechy). Habilitant prezentował również wyniki swoich badań na krajowych i zagranicznych konferencjach naukowych (14 po uzyskaniu stopnia doktora i 35 przed uzyskaniem stopnia doktora) oraz czynnie brał udział w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji krajowych oraz zagranicznych. Brał również udział w zespołach badawczych realizujących projekty finansowane na drodze konkursów krajowych. Swoją pozycję naukową w skali światowej potwierdził członkostwem w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych oraz zaproszeniami do recenzji manuskryptów przesyłanych do redakcji uznanych czasopism naukowych. Habilitant jest również współautorem pięciu patentów przyznanych przez UPRP. Na szczególne uznanie zasługuje fakt uzyskania przez pana dra inż. Wiktora Matysiaka licznych nagród, stypendiów i wyróżnień (w tym Stypendium dla Wybitnego Młodego Naukowca oraz 17 medali zdobytych na międzynarodowych wystawach wynalazków dla zespołu badawczego realizującego badania związane z opracowaniem metod produkcji nanomateriałów). Habilitant jest również członkiem Rady Redakcyjnej czasopisma Scientific Reports. Zgodnie z informacją podaną w serwisie Scopus dr inż. Wiktor Matysiak uzyskał 537 cytowań i ma $H = 15$, co świadczy o zauważeniu prac naukowych Habilitanta przez innych naukowców. Swoje doświadczenie naukowe przekazuje również podczas współpracy w realizacji prac doktorskich jako promotor pomocniczy (3).

Następnie prof. Rafał Rakoczy dokonał oceny działalności dydaktycznej i organizacyjnej. Wysoko ocenił działania dydaktyczne wskazując, że na macierzystym Wydziale od roku akademickiego 2017/2018 Habilitant prowadzi zajęcia dydaktyczne (wykłady, ćwiczenia, laboratoria) na różnych kierunkach studiów, np.: Mechanika budowa maszyn; Inżynieria materiałowa; Inżynieria i technologie materiałowe; Nanotechnologia; Nanotechnologia i technologie procesów materiałowych; Automatyka i robotyka. Habilitant był również promotorem ponad dwudziestu prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich na wyżej wymienionych kierunkach studiów oraz współpracował w ramach dwóch projektów finansowanych w ramach programu POWER (opracowanie autorskich programów nauczania w ramach przedmiotów „Zaawansowane materiały inżynierskie” oraz „Nanostruktury funkcjonalne”). W ramach działalności organizacyjnej dr inż. Wiktor Matysiak brał udział w Nocach Naukowców organizowanych na macierzystym wydziale w latach 2015-2020 oraz jest opiekunem SKN "NANO-Tech", które zdobywało liczne nagrody i wyróżnienia w ramach konferencji naukowych i w konkursach ogólnopolskich. Habilitant popularyzował również dyscyplinę inżynierię materiałową za pośrednictwem programów telewizyjnych, audycji radiowych i artykułów prasowych.

W konkluzji końcowej prof. Rafał Rakoczy stwierdził, że osiągnięcie naukowe oraz dorobek dra inż. Wiktora Matysiaka spełnia wymagania, o których mowa w art. 219 ust. 1 pkt 2a Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021r. poz. 478 z późn. zm.) i popiera wniosek do Rady Dyscypliny Naukowej Inżynieria Materiałowa Politechniki Śląskiej o nadanie dr inż. Wiktorowi Matysiakowi stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria materiałowa.

Prof. dr hab. Witold Łojkowski (Instytut Wysokich Ciśnień PAN) rozpoczął swoją wypowiedź od omówienia głównego osiągnięcia naukowego, będącego podstawą wniosku Habilitanta. Stwierdził, że dotyczy ono dynamicznie rozwijającej się technologii wytwarzania materiałów metodą elektroprzędzenia, z wykorzystaniem której Habilitant wytworzył nową mieszaninę polimerów, w połączeniu z dodatkiem nanocząstek trzech tlenków pierwiastków ziem rzadkich. W swoich badaniach Habilitant wykazał, że istnieje silna zależność pomiędzy składem wyjściowym, a nanostrukturą włókien. Dodanie nanocząstek polimerów przewodzących oraz nanocząstek tlenków pierwiastków ziem rzadkich powoduje spadek lepkości i wzrost przewodności elektrycznej końcowego roztworu przędzalniczego. Pozwala to na zmniejszenie średnicy nanowłókien i zwiększa ich aktywną powierzchnię. Otrzymano nanowłókna o średnicach ponad 5 krotnie mniejszych, w porównaniu do opisanych w literaturze. Habilitant wykazał, że połączenie przezroczystych włókien polimerowych i nanocząstek,

spowodowało powstanie więcej niż jednej przerwy energetycznej oraz że poprzez zmianę składu roztworu, można regulować właściwości optyczne. Wykazał również, że zastosowanie jako domieszek równocześnie nanocząstek PANI lub PPy oraz nanocząstek Eu_2O_3 lub CeO_2 lub Y_2O_3 , powoduje dwa korzystne dla fotokatalizy i fotowoltaiki efekty: poszerzenie widma absorpcji promieniowania elektromagnetycznego oraz znaczny wzrost wartości absorpcji w zakresie ultrafioletu oraz światła widzialnego. Recenzent podkreślił, że na podstawie uzyskanych wyników badań uzyskano 5 patentów co potwierdza innowacyjny charakter rozwiązań materiałowych i procesowych.

Następnie prof. Witold Łojkowski przedstawił swoją ocenę dorobku naukowego dra inż. Wiktora Matysiaka. Szczególną uwagę zwrócił na dorobek publikacyjny Habilitanta. Podkreślił, że Habilitant jest współautorem 35 prac naukowych opublikowanych po uzyskaniu tytułu doktora. Z tego w 19 pracach jest pierwszym autorem lub ostatnim autorem, co oznacza wiodącą pozycję w przygotowaniu publikacji. Spośród tych 19 prac, 6 opublikowano w czasopismach za 140 punktów, co należy uznać za znaczące osiągnięcie. Recenzent podkreślił także znaczną liczbę (48 pozycji, z tego 24 jako wiodący autor) opublikowanych rozdziałów w monografiach naukowych, co świadczy o bardzo dużej aktywności naukowej Habilitanta. Zgodnie z bazą GoogleScholar Habilitant posiada $H = 15$ oraz liczbę cytowań 667. Habilitant wygłosił 3 referaty na zaproszenie skierowane ze strony międzynarodowych konferencji naukowych oraz 14 referatów konferencyjnych, a także uzyskał 30 nagród, wyróżnień i medali za prezentowane wynalazki, postery i wyniki badań. Prof. Witold Łojkowski wyraził opinię, że jest to imponujący dorobek, w obiektywny sposób potwierdzający wysoką rangę dorobku naukowego.

W dalszej części swojej wypowiedzi prof. Witold Łojkowski przedstawił ocenę osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych oraz doświadczenia międzynarodowego dra inż. Wiktora Matysiaka. Wskazał przy tym, że Habilitant był promotorem pomocniczym 3 doktorantów oraz promotorem ponad 20-tu prac dyplomowych. Prowadził zajęcia dydaktyczne, ćwiczenia, wykłady i laboratoria z zakresu fizyki, inżynierii materiałowej i nanotechnologii. Opracował dwa autorskie programy dydaktyczne w ramach przyznanych na ten cel funduszy europejskich. Prace badawcze Habilitanta były wspierane przez 6 grantów MNiSW oraz projektów uczelnianych, dotyczących rozwoju uczelni, dydaktyki i laboratoriów. Habilitant był autorem i kierownikiem 3 międzynarodowych grantów badawczych wybranych do realizacji przez Międzynarodowy Fundusz Wyszehradzki. Projekty były realizowane we współpracy z Uniwersytetem w Żylinie, Słowacja, oraz z Chmielnickim Uniwersytetem Narodowym w Ukrainie, gdzie odbył staże naukowe. Na tej podstawie Recenzent uznał, że Habilitant posiada znaczące doświadczenie we współpracy naukowej z zagranicą. Prof. Witold Łojkowski wskazał, że Habilitant działał aktywnie jako opiekun koła naukowego. Uczestniczył aktywnie w popularyzacji badań naukowych, udzielając wywiadów dla mediów, w tym prowadząc program na *youtube* lub uczestnicząc w innych wydarzeniach popularyzatorskich. Na wyróżnienie zasługuje zaproszenie Habilitanta od 2022 do Rady Redakcyjnej *Scientific Reports*, największego czasopisma "Open Access" wydawanego przez *Naturo Portfolio*, wydawcę *Nature*.

W ocenie Recenzenta Habilitant posiada znakomite umiejętności pracy zespołowej oraz współpracy z innymi jednostkami badawczymi. Oprócz powyżej wymienionych prac z udziałem naukowców z Ukrainy i Słowacji, Habilitant współpracował z zespołami badawczymi Politechniki Śląskiej: Katedrą Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych oraz Instytutem Fizyki. W ramach współpracy z Politechniką Śląską w ramach projektu "Inkubator Innowacyjności 2.0", prowadził temat wdrożeniowy pt. "Innowacyjne nanomateriały jednowymiarowe do produkcji nenogeneratorów". Skutkiem tego działania były patenty i prototypy urządzeń z zastosowaniem opracowanych przez Habilitanta włókien. We współpracy z pracownikami Zakładu Chemii Polimerów Instytutu Chemii, Uniwersytetu Śląskiego, w ramach projektu: pt. „Nowe konstrukcje polimerowe do budowy ogniw fotowoltaicznych”, opracował metodę wytwarzania nanowłókien polimerowych, które posłużyły do produkcji nowych elastycznych barwnikowych ogniw fotowoltaicznych. Prof. Witold Łojkowski podkreślił, że Jego zdaniem całość przedstawionych wyników zasługuje na określenie osiągnięć Habilitanta, jako wybitne.

W konkluzji końcowej prof. Witold Łojkowski wyraził opinię, że po zapoznaniu się z otrzymanymi materiałami, bez żadnych wątpliwości stwierdza, iż dr inż. Wiktor Matysiak spełnia wymagania stawiane kandydatom ubiegającym się o stopień naukowy doktora habilitowanego, wymienione w art. 219 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dn. 20 lipca 2018 r. (Dz.U. poz. 7668 z dn. 30 sierpnia 2018 z późniejszymi zmianami) i popiera wniosek dra inż. Wiktora Matysiaka o stopień doktora habilitowanego w dyscyplinie Inżynieria Materiałowa.

Prof. dr hab. Mieczysław Jurczyk (Uniwersytet Zielonogórski) krótko przedstawił sylwetkę dra inż. Wiktora Matysiaka, jako pracownika naukowego Politechniki Śląskiej, a następnie przedstawił swoją ocenę osiągnięcia naukowego Habilitanta, będącego podstawą postępowania habilitacyjnego.

Prof. Mieczysław Jurczyk stwierdził, że główne osiągnięcie naukowe Habilitanta dotyczy wytwarzania i charakterystyki właściwości wieloskładnikowych nanowłókien kompozytowych zawierających polimery przewodzące i nanocząstki tlenków metali ziem rzadkich. W ocenie Recenzenta taki obszar działań naukowych jest ściśle związany z nowoczesną inżynierią materiałową i znajduje się w głównym nurcie badań światowych. Wyniki badań naukowych uzyskane w tym zakresie przez Habilitanta, zostały przedstawione w monografii autorskiej pt. *„Wytwarzanie i analiza własności wieloskładnikowych nanowłókien kompozytowych zawierających polimery przewodzące i nanocząstki tlenków metali ziem rzadkich”* wydanej w 2023 roku przez Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, która zgodnie z art. 219 ust.1 pkt 2. Ustawy – *Prawo o szkolnictwie wyższym* z dnia 20.07.2018 r. i stanowi podstawę ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego. W monografii przedstawionej do oceny dr inż. Wiktor Matysiak podsumował swoje badania realizowane w obszarze inżynierii materiałowej od 2018 roku, które dotyczyły nowych wieloskładnikowych nanowłókien kompozytowych z PVP (Poli(winylopirolidon)) domieszkowanych równocześnie nanocząstkami PANI (polianilina) lub PPy (polipirol) oraz nanocząstkami Eu_2O_3 , CeO_2 lub Y_2O_3 . W ramach zrealizowanych prac Habilitant zbadał wpływ zastosowanych kombinacji nanocząstek równocześnie PANI lub PPy oraz Eu_2O_3 , CeO_2 lub Y_2O_3 oraz ich stężeń masowych w polimerowej osnowie na morfologię, strukturę oraz stałe optyczne i elektryczne nowo opracowanych jednowymiarowych nanomateriałów kompozytowych. Prof. Mieczysław Jurczyk omówił poszczególne rozdziały monografii, zarówno pod względem ich zawartości merytorycznej, jak i spójności z tematem monografii. Podkreślił istotne znaczenie porównania właściwości zsyntetyzowanych nanomateriałów, w tym: w zależności od rodzaju zastosowanych nanocząstek oraz ich stężenia. Zwrócił jednak uwagę, że Jego zdaniem działania naukowe Habilitanta, mając na uwadze aspekt praktyczny zrealizowanych prac, powinny być także ukierunkowane na badania biologiczne, których brak uniemożliwia potwierdzenia wpływu powierzchni właściwej nanowłókien polimerowych domieszkowanych nanocząstkami polianiliny na adhezję i proliferację komórek, oceny toksykologicznej nanowłókien kompozytowych zawierających w swojej objętości nanocząstki REO's, a także na badania wpływu powierzchni właściwej opracowanych nanowłókien kompozytowych PVP/nanocząstki PANI na sprawność konwersji energii słonecznej na elektryczną przez barwnikowe ogniwa fotowoltaiczne.

Podsumowując ocenę głównego osiągnięcia naukowego Habilitanta prof. Mieczysław Jurczyk stwierdził, że istotnym osiągnięciem Habilitanta są kompozytowe nanomateriały jednowymiarowe. Zrealizowane badania wykazały możliwość projektowania własności optycznych i elektrycznych wieloskładnikowych nanomateriałów jednowymiarowych PVP/(nanocząstki PANI lub PPy) (nanocząstki, Eu_2O_3 lub CeO_2 lub Y_2O_3). W swoich badaniach dr inż. Wiktor Matysiak wykazał, że trafny dobór rodzaju zastosowanych nanocząstek polimerów przewodzących oraz REO's, jak również ich stężenia masowe w osnowie polimerowej mają istotny wpływ na ich właściwości. Recenzent wysoko ocenił wiedzę i zrealizowane przez Habilitanta badania w zakresie problematyki dotyczącej nanowłókien typu 1 D. Uznał także, że na podstawie oceny monografii habilitacyjnej dr. inż. Wiktora Matysiaka pt. *„Wytwarzanie i analiza własności wieloskładnikowych nanowłókien kompozytowych zawierających polimery przewodzące i nanocząstki tlenków metali ziem rzadkich”* jako ważne i nowatorskie osiągnięcie Habilitanta w obszarze

inżynierii materiałowej, wskazać należy bardzo dobrą, szeroką analizę problematyki związanej z nanowłóknami i nanokompozytami. Prof. Mieczysław Jurczyk stwierdził, że przedstawiona do oceny monografia jest opracowaniem oryginalnym i zgodnie z art. 21 § 1 pkt 2. Ustawy – *Prawo o szkolnictwie wyższym* z dnia 20.07.2018 r, wnosi wkład w rozwój dyscypliny inżynieria materiałowa.

Następnie prof. Mieczysław Jurczyk dokonał oceny pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych oraz aktywności naukowej dra inż. Wiktora Matysiaka. Podkreślił szeroką współpracę Habilitanta z innymi ośrodkami naukowymi w kraju (Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych w Zabrze; Zakład Fizyki Ciała Stałego Politechniki Śląskiej; Zakład Chemii Polimerów w Instytucie Chemii Uniwersytetu Śląskiego) i za granicą (Uniwersytet Narodowy w Ukrainie; Uniwersytet w Żylinie, Słowacja; Uniwersytet Techniczny w Ostrawie, Czechy). Przedstawił dorobek publikacyjny Habilitanta, który poza głównym osiągnięciem naukowym obejmuje: łącznie 49 artykułów w czasopismach z listy czasopism JCR oraz 48 rozdziałów w monografiach naukowych. Niestety prof. Mieczysław Jurczyk uznał, że spośród przedstawionych rozdziałów w monografiach, aż 22 rozdziały to 1-stronicowe streszczenia, które w większości nie wnoszą istotnych treści w aspekcie wkładu Habilitanta w rozwój inżynierii materiałowej. Wyniki swoich badań Habilitant prezentował na licznych konferencjach naukowych, łącznie 39, w tym: wystąpienia podczas międzynarodowych konferencji krajowych i zagranicznych (Czechy, Włochy, Ukraina, USA, Kanada, Wielka Brytania, Portugalia, Rosja) w tym 14 po obronie pracy doktorskiej. Dr inż. Wiktor Matysiak jest również współautorem 5 patentów przyznanych przez Urząd Patentowy RP. Jest laureatem ponad 40 nagród, stypendiów i wyróżnień krajowych i międzynarodowych, w tym Stypendium dla Wybitnych Młodych Naukowców przyznanego przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za osiągnięcia naukowe. Otrzymał też liczne medale na międzynarodowych wystawach wynalazków z zakresu wytwarzania i badania materiałów jednowymiarowych. Podsumowując tę część wypowiedzi prof. Mieczysław Jurczyk stwierdził, że Habilitant wykazuje dużą aktywność naukową potwierdzoną licznymi publikacjami, uczestnictwem w konferencjach oraz realizacją licznych projektów badawczych. Prace naukowe są oryginalne i odpowiadają kierunkowi zainteresowań naukowych Habilitanta. Dorobek Habilitanta jest spójny tematycznie i stanowi znaczny wkład w rozwój inżynierii materiałowej. Dr inż. Wiktor Matysiak posiada w środowisku naukowym autorytet o czym świadczą liczne recenzje publikacji dla czasopism zagranicznych.

Prof. Mieczysław Jurczyk pozytywnie ocenił także działalność dydaktyczną i organizacyjną Habilitanta oraz Jego działalność w zakresie popularyzowania nauki. Zwrócił uwagę na aktywność w opracowywaniu tematyki programów nauczania, a także w opiece naukowej jako promotora prac magisterskich i inżynierskich oraz promotora pomocniczego prac doktorskich. Podkreślił dużą aktywność Habilitanta w popularyzowaniu nauki za pośrednictwem telewizji, radia i prasy. Recenzent stwierdził, że w Jego ocenie dr inż. Wiktor Matysiak spełnia kryteria oceny dorobku dydaktycznego i organizacyjnego w stopniu bardzo dobrym, a w zakresie współpracy międzynarodowej w stopniu dobrym.

W konkluzji końcowej prof. Mieczysław Jurczyk stwierdził, że osiągnięcie naukowe dra inż. Wiktora Matysiaka jest opracowaniem oryginalnym i stanowi istotny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria materiałowa. Jego dorobek naukowy jest spójny tematycznie, a działalność w zakresie dorobku dydaktycznego i organizacyjnego oraz w zakresie współpracy międzynarodowej należy ocenić pozytywnie. Habilitant jest aktywnym i kreatywnym nauczycielem akademickim zaangażowanym w pracę na macierzystym Wydziale. Na tej podstawie prof. Mieczysław Jurczyk stwierdził, że osiągnięcia naukowe dr. inż. Wiktora Matysiaka odpowiadają wymaganiom stawianym w art. 219 ust. 1 pkt 2a Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. - *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.) i popiera wniosek do Rady Dyscypliny Naukowej Inżynieria Materiałowa Politechniki Śląskiej o nadanie dr. inż. Wiktorowi Matysiakowi stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynierijno-technicznych w dyscyplinie inżynieria materiałowa.

Prof. dr hab. inż. **Mirosław Cholewa** (Politechnika Śląska), na początku swojej wypowiedzi wskazał, że opiniowanym osiągnięciem naukowym jest monografia naukowa pt.: „*Wytwarzanie i analiza własności wieloskładnikowych nanowłókien kompozytowych zawierających polimery przewodzące i nanocząstki tlenków metali ziem rzadkich*”, opublikowana w Wydawnictwie Politechniki Śląskiej. Przedmiotem tytułowego osiągnięcia jest wytworzenie wieloskładnikowych nanowłókien kompozytowych z PVP z nanocząstkami PANI lub PPy oraz nanocząstkami Eu_2O_3 lub CeO_2 lub Y_2O_3 . Zdaniem prof. Mirosława Cholewy przegląd literatury, obrazujący stan wiedzy jest trafny, obszerny i dobrze uzasadnia podjęte badania własne. W monografii zaprezentowano światowe osiągnięcia w zakresie wytwarzania i kształtowania własności nanowłókien kompozytowych na podstawie polimerów. W większości cytowanych publikacji można stwierdzić wykonywanie badań własności pod bardzo konkretne zastosowania, np. kondensatory, detektory, optoelektronikę, katalizatory itp. Należy podkreślić, że dostępna wiedza w tym zakresie jest szczególnie obszerna i trafny dobór opracowań naukowych stanowi dobre przesłanki do badań własnych. W ocenie prof. Mirosława Cholewy treści zawarte w monografii mieszczą się w dyscyplinie inżynieria materiałowa, a przedstawiony szeroki materiał źródłowy należy ocenić pozytywnie.

Następnie prof. Mirosław Cholewa dokonał oceny doświadczalnej części pracy, która Jego zdaniem stanowi podstawę do zbadania wpływu nanocząstek na morfologię, strukturę oraz stałe optyczne i elektryczne jednowymiarowych nanomateriałów kompozytowych – i to właśnie ta część dokonań Habilitanta stanowi „wartość dodaną” w dyscyplinie inżynieria materiałowa. Opiniodawca zwrócił jednocześnie uwagę, że Habilitant wielokrotnie i autorytarnie stwierdza, że zakres prowadzonych przez niego badań należy do „pierwszych na świecie”. Podobne komentarze pojawiają się wielokrotnie, w tym także we wstępie do autoreferatu oraz w monografii. Prof. Mirosław Cholewa podkreślił, że ocena poziomu prac przynależna jest Recenzentom i nie powinna być przedstawiana przez Autora, tym bardziej bez merytorycznego uzasadnienia. Stwierdził również, że uniwersalność i powszechność metody elektroprzędzenia oraz mnogość materiałów polimerowych i ceramicznych, stwarzają w zasadzie nieograniczone możliwości tworzenia wieloskładnikowych kompozycji materiałowych o oczywistej różnorodności właściwości technologicznych i aplikacyjnych. Zatem stwierdzenie o kompozycjach, że zostały wytworzone po raz pierwszy z pewnością nie oznacza jeszcze „naukowego sukcesu”. Ponadto, w przypadku badań zrealizowanych przez Habilitanta, brakuje przekonującego uzasadnienia dla zastosowania wskazanych tlenków metali ziem rzadkich oraz ich pochodzenia. Zdaniem prof. Mirosława Cholewy pierwsza, doświadczalna część przeprowadzonych badań wskazuje na osiągnięcie sukcesu związanego z doбором parametrów technologicznych wytwarzania włókien kompozytowych na poziomie zbliżonym do nanometrycznego. Habilitant zbudował wiedzę na temat wpływu parametrów wytwarzania na jakość uzyskanych włókien we wszystkich zadeklarowanych kombinacjach. Mankamentem jest natomiast brak próby naukowego wyjaśnienia zaobserwowanych efektów. Opis oddziaływań w wybranych parametrach jest jedynie działaniem technicznym. W pracy brakuje wskazania celowości łączenia polimerów, w tym polimerów przewodzących z materiałami o cechach półprzewodników, która zdaniem prof. Mirosława Cholewy powinna być sformułowana osobno dla materiałów o korzystnych cechach optycznych i elektrycznych oraz ich złożenia. Co prawda cele aplikacyjne zostały określone zarówno we wstępie do pracy oraz w podsumowaniu, jednak w ocenie prof. Mirosława Cholewy są one zbyt ogólne, a znaczna część wniosków wskazuje na rezultaty niekoniecznie związane z wykonanymi badaniami oraz oczywiste nawet bez wykonywania badań. Prof. Mirosław Cholewa wyraził w tym miejscu opinię, że parametry procesu nie stanowią jakościowej nowości technologicznej, dlatego też badania związane z optymalizowaniem procesu elektroprzędzenia w celu wytwarzania badanych materiałów uważa za osiągnięcie na poziomie inżynierskim i laboratoryjnym. Tym nie mniej uzyskane wyniki i ich opracowanie wskazują na konsekwencję i logiczną poprawność badawczą Habilitanta.

Następnie prof. Mirosław Cholewa dokonał oceny części badawczej monografii stwierdzając, że przedmiotem badań było m.in. określenie wpływu rodzaju i stężenia zastosowanych nanocząstek na morfologię, strukturę i skład chemiczny wytworzonych nanowłókien kompozytowych. Wykonano analizy własności optycznych,

opierając się na widmach UV-Vis absorpcyjnej w funkcji długości fali. Na podstawie widm $Abs(\lambda)$ wyznaczono wpływ nanocząstek, na pasma absorpcyjne oraz szerokości przerwy energetycznej, współczynnika załamania światła oraz stałej dielektrycznej. Wyznaczono stałe optyczne i elektryczne. Potwierdzono możliwość zwiększenia powierzchni właściwej badanych nanowłókien. Wykonano analizy własności optycznych z uwzględnieniem szerokości przerwy energetycznej wytworzonych nanowłókien polimerowych. W ocenie prof. Mirosława Cholewy zrealizowane badania pozwoliły zweryfikować poprawność wykonania włókien kompozytowych. Badania własności optycznych i elektrycznych wykonano w sposób obszerny i dokładny, stosując zaawansowane techniki badawcze, co umożliwiło porównanie uzyskanych efektów z wiodącymi ośrodkami badawczymi na świecie. Potwierdzono tym samym, że wytworzone materiały mogą stanowić alternatywę dla obecnie wytwarzanych nanowłókien typu polimer/polimer przewodzący i polimer/tlenki metali. Zdaniem prof. Mirosława Cholewy badania cech morfologicznych i własności fizycznych są na bardzo dobrym poziomie. Pewien niedosyt budzi natomiast brak teoretycznych, nawet hipotetycznych komentarzy wyjaśniających mechanizmy synergii komponentów.

Podsumowując ocenę osiągnięcia naukowego Habilitanta prof. Mirosław Cholewa stwierdził, że efektem wykonanych badań jest zastosowana metodyka badawcza, którą w pewnych aspektach można uznać za oryginalną i zalecaną procedurę badawczą, co niewątpliwie może stanowić osiągnięcie naukowo-badawcze. Jednocześnie brakuje wniosków o charakterze ilościowym. W podsumowaniu przedstawiono potencjalne zastosowania nowo opracowanych materiałów, co jest powtórzeniem z części wstępnej pracy. Aplikacyjny potencjał w znacznej mierze jest czytelny nawet bez wykonywania badań. Podsumowanie jest zatem zbyt ogólnikowe i w porównaniu do rodzaju i liczby wykonanych badań oraz analiz, podsumowanie wyników badań należy uznać za powierzchowne i raczej zaledwie jakościowe.

W dalszej części swojej wypowiedzi prof. Mirosław Cholewa odniósł się do oceny zakresu współpracy naukowej i publikacyjnej dra inż. Wiktora Matysiaka. Podkreślił przy tym współpracę Habilitanta z innymi niż macierzysta jednostkami naukowymi, w tym m.in.: Wydziałem Inżynierii Mechanicznej Uniwersytetu Żylińskiego w Żylinie, Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych w Zabrze, Wydziałem Metalurgii i Inżynierii Materiałowej, Uniwersytetem Technicznym VŠB w Ostrawie, Zakładem Fizyki Ciała Stałego Politechniki Śląskiej, Instytutem Chemii Uniwersytetu Śląskiego, a także jednostkami naukowo-dydaktycznymi w Ukrainie i Słowacji. Habilitant uzyskał finansowanie trzech zagranicznych projektów badawczych z Międzynarodowego Funduszu Wyszehradzkiego. Jest współautorem blisko 180 publikacji naukowych w tym 75 publikacji jest punktowanych przez MNiSW. Za swą działalność naukową otrzymał ponad 40 nagród, stypendiów i wyróżnień krajowych i międzynarodowych. Zdaniem prof. Mirosława Cholewy dorobek publikacyjny oraz dorobek w zakresie współpracy naukowej należy ocenić pozytywnie.

W podsumowaniu końcowym prof. Mirosław Cholewa wyraził opinię, że osiągnięcia naukowe uzyskane przez dra inż. Wiktora Matysiaka i przedstawione w monografii pt. *„Wytwarzanie i analiza własności wieloskładnikowych nanowłókien kompozytowych zawierających polimery przewodzące i nanocząstki tlenków metali ziem rzadkich”* wnosi istotny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria materiałowa. Na tej podstawie prof. Mirosław Cholewa uznał, że dr inż. Wiktor Matysiak spełnia warunki określone w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* z późniejszymi zmianami i wnioskuje o nadanie dr. inż. Wiktorowi Matysiakowi stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Dr hab. **Mirosława Kępińska**, prof. PŚ (Politechnika Śląska) w pierwszej kolejności przedstawiła krótko sylwetkę Habilitanta. Podkreśliła, że Habilitant swoją karierę zawodową i naukową związał z Wydziałem Mechanicznym Technologicznym Politechniki Śląskiej, gdzie pracuje od 2016 roku, najpierw w Katedrze Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych, a od roku 2022 w Laboratorium Nanotechnologii i Technologii Procesów Materiałowych. Tam z powodzeniem realizował liczne projekty naukowe, zarówno krajowe, jak i międzynarodowe. Efekty ich realizacji były prezentowane na konferencjach krajowych

i międzynarodowych, np. w USA, w Kanadzie, w Portugalii, we Włoszech, w Anglii, w Czechach, w Rosji. Były również poddawane ocenie na wielu międzynarodowych konkursach, targach i wystawach.

Następnie prof. Mirosława Kępińska dokonała oceny osiągnięcia naukowego dra inż. Wiktora Matysiaka, będącego podstawą postępowania habilitacyjnego, tj. monografii naukowej pt. *„Wytwarzanie i analiza własności wieloskładnikowych nanowłókien kompozytowych zawierających polimery przewodzące i nanocząstki tlenków metali ziem rzadkich”*, wydanej przez Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. W ocenie prof. Mirosławy Kępińskiej głównym celem badawczym było „wytworzenie i zbadanie morfologii, struktury i własności optycznych najpierw nanowłókien polimerowych domieszkowanych nanocząstkami polimerów przewodzących (PANI lub PPy), a następnie wieloskładnikowych nanowłókien kompozytowych domieszkowanych równocześnie nanocząstkami polimerów przewodzących (PANI lub PPy) oraz tlenków pierwiastków ziem rzadkich (CeO_2 , Y_2O_3 , Eu_2O_3). Habilitant przedstawił klasyfikację nanomateriałów i dynamikę rozwoju nanotechnologii oraz dynamikę wzrostu zainteresowania materiałami różnej postaci wchodzących w skład wytworzonych przez Autora nanowłókien kompozytowych, tj. nanowłókien, polimerów przewodzących, tlenków pierwiastków ziem rzadkich. Zaprezentował historię rozwoju elektroprzędzenia, jako wykorzystanej metody wytwarzania nanowłókien polimerowych, a także przedstawił główne czynniki mające wpływ na morfologię i właściwości uzyskanych nanowłókien. Habilitant przedstawił także aktualny stan wiedzy na temat polimerowych nanowłókien kompozytowych wzbogacanych nanocząstkami takimi jak: polianilina (PANI), polipirol (PPy), tlenek europu (Eu_2O_3), tlenek ceru (CeO_2), tlenek itru (Y_2O_3). Omawiając przedstawiony w monografii zakres prac badawczych prof. Mirosława Kępińska stwierdziła, że zawiera on analizę wpływu rodzaju i stężenia nanocząstek polimerów przewodzących na morfologię, strukturę i właściwości nanowłókien kompozytowych. Habilitant przedstawił wyniki charakterystyki morfologicznej nanocząstek polimerów, nanowłókien kompozytowych: PAN/PANI z różnym udziałem cząstek PANI, PAN/PPy z różnym udziałem cząstek PPy, PAN/PT (politiofen) z różnym udziałem cząstek PT, uzyskane z wykorzystaniem mikroskopii skaningowej i optycznej. Przedstawił również wyniki badania właściwości fizycznych wytworzonych polimerów, uzyskane z wykorzystaniem technik HRTM, SEM, EDS, FTIR i spektroskopii UV-Vis, oraz ich analizę. W ocenie prof. Mirosławy Kępińskiej do istotnych osiągnięć Habilitanta w zakresie inżynierii materiałowej zaliczyć należy:

- wytworzenie polimerowych nanowłókien kompozytowych z domieszką 0-D nanocząstek tlenków pierwiastków ziem rzadkich (CeO_2 , Y_2O_3 , Eu_2O_3) metodą elektroprzędzenia,
- zbadanie wpływu poszczególnych składników na morfologię i właściwości optyczne wytworzonych materiałów polimerowych,
- wyznaczenie widmowych zależności współczynnika załamania światła wyprodukowanych materiałów,
- zbadanie wpływu stężenia domieszki na szerokość przerwy energetycznej, oraz wykazanie występowania dwóch przerw energetycznych w nanowłóknach z domieszką CeO_2 , Eu_2O_3 .

Zdaniem prof. Mirosławy Kępińskiej przeprowadzone badania umożliwiają zaplanowanie procesu technologicznego, w wyniku którego uzyskane zostaną materiały o pożądanych właściwościach, korzystnych np. dla zastosowań w fotowoltaice, fotokatalizie, ogólnie w przemyśle wysokich technologii. W podsumowaniu oceny osiągnięć naukowych Habilitanta Prof. Kępińska stwierdziła, że choć monografia ma pewne mankamenty redakcyjne, to jednak uzyskane przez dra inż. Wiktora Matysiaka wyniki są oryginalne i ciekawe. Mają znaczący wpływ na rozwój inżynierii materiałowej i zasługują na pozytywną ocenę.

Następnie prof. Mirosława Kępińska dokonała oceny pozostałego dorobku naukowego Habilitanta. Podkreśliła dorobek publikacyjny wskazując na znaczącą liczbę artykułów w czasopismach naukowych, spośród których 33 są indeksowane w bazie WoS. Habilitant ma na swoim koncie również jeden artykuł autorski, a także 5 patentów przyznanych przez Urząd RP po uzyskaniu stopnia doktora. Zdaniem prof. Mirosławy Kępińskiej widoczny jest znaczący wzrost dorobku naukowego dra inż. Wiktora Matysiaka po

uzyskaniu stopnia doktora. Biorąc pod uwagę, że od doktoratu nie upłynęło jeszcze 6 lat, wskazuje on na ponadprzeciętną aktywność naukową Habilitanta. Jego aktualny sumaryczny Impact Factor wynosi 104,469; sumaryczna punktacja MNiSW: 3397, a Index Hirscha $H = 13$ wg WoS oraz $H = 15$ wg Scopus. Na tej podstawie prof. Mirosława Kępińska stwierdziła, że wyniki bibliometryczne należy uznać za bardzo dobre, świadczące o tym, że prezentowane wyniki są ważne i zauważalne w środowisku naukowym. Podkreśliła również, że dr inż. Wiktor Matysiak prezentuje swoje osiągnięcia naukowe nie tylko w środowisku naukowym, ale dba o ich rozpowszechnienie również poza nim, za pośrednictwem prasy, radia i telewizji czy platform internetowych (YouTube). Aktywnie uczestniczy też w akcjach promocyjnych typu „Noc Naukowców” lub „Dni Otwarte”. Równie wysoko prof. Mirosława Kępińska oceniła działalność dydaktyczną Habilitanta, podkreślając Jego działania jako nauczyciela akademickiego (prowadził zajęcia na kierunkach Inżyniera Materiałowa, Inżynieria i Technologie Materiałowe, Mechanika i Budowa Maszyn, Automatyka i Robotyka, Nanotechnologia i Technologie Procesów Materiałowych) i promotora (11 prac inżynierskich, 6 prac magisterskich, rola promotora pomocniczego w 3 przewodach doktorskich). Habilitant prowadzi również aktywną współpracę z innymi ośrodkami naukowymi zarówno w kraju (m.in.: Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych w Zabrze, Zakład Chemii Polimerów w Instytucie Chemii Uniwersytetu Śląskiego, Zakład Fizyki Ciała Stałego Politechniki Śląskiej), jak i za granicą (m.in.: Uniwersytet Żyliński w Żylinie, Uniwersytet Techniczny VŠB w Ostrawie, Wydział Mechaniki Inżynierskiej na Chmielnickim Uniwersytecie Narodowym w Ukrainie).

W konkluzji końcowej prof. Mirosława Kępińska stwierdziła, że dr inż. Wiktor Matysiak w znacznym stopniu powiększył swój dorobek naukowy, uzyskując wyniki badawcze, poszerzające stan wiedzy w dyscyplinie inżynieria materiałowa. Monografia pt. *Wytwarzanie i analiza własności wieloskładnikowych nanowłókien kompozytowych zawierających polimery przewodzące i nanocząstki tlenków metali ziem rzadkich*, przedstawiona jako osiągnięcie naukowe, zawiera oryginalne wyniki w obszarze nowych materiałów polimerowych. Pozostała działalność naukowa, dydaktyczna, popularyzatorska i organizacyjna dra inż. Wiktora Matysiaka jest również na bardzo dobrym poziomie. Na tej podstawie prof. Mirosława Kępińska uznała, że dr inż. Wiktor Matysiak spełnia warunki określone w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* z późniejszymi zmianami, w ubieganiu się o stopień naukowy doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynierijno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria materiałowa.

Przewodniczący prof. dr hab. inż. Jerzy Smolik po wysłuchaniu wszystkich wypowiedzi stwierdził, że również chciałby przedstawić swoją ocenę osiągnięcia naukowego Habilitanta. Stwierdził, iż w Jego opinii osiągnięcia naukowe dra inż. Wiktora Matysiaka dotyczą wytwarzania i badania morfologii, struktury i własności optycznych nanowłókien polimerowych domieszkowanych nanocząstkami polimerów przewodzących, jak również wieloskładnikowych nanowłókien kompozytowych domieszkowanych równocześnie nanocząstkami polimerów przewodzących oraz tlenków pierwiastków ziem rzadkich. Osiągnięcia te są oryginalne i wnoszą znaczący wkład w rozwój inżynierii materiałowej. Dr inż. Wiktor Matysiak jest pracownikiem aktywnym w środowisku naukowym, o dobrym dorobku publikacyjnym, a Jego działania naukowe są spójne tematycznie i są realizowane we współpracy z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami naukowymi. W przekonaniu prof. Jerzego Smolika Habilitant spełnia wymagania określone w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* z późniejszymi zmianami, w ubieganiu się o stopień naukowy doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynierijno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria materiałowa.

Następnie Przewodniczący zwrócił się do Członków Komisji z zapytaniem, czy ktoś jeszcze chciałby zabrać głos w tej kwestii. W związku z brakiem dalszych głosów, Przewodniczący stwierdził, że dyskusję uważa za zamkniętą.

W podsumowaniu **Przewodniczący prof. dr hab. inż. Jerzy Smolik** stwierdził, że po wysłuchaniu opinii wszystkich członków Komisji oraz po przeprowadzeniu dyskusji, należy uznać, że dorobek naukowy dr. inż. Wiktora Matysiaka cechuje się spójnością tematyki i mieści się w obszarze dyscypliny inżynieria materiałowa. Osiągnięcie naukowe Habilitanta dotyczy wytwarzania wieloskładnikowych nanowłókien kompozytowych na osnowie polimerów z dodatkiem nanocząstek, a także charakterystyki ich budowy materiałowej oraz właściwości optycznych i elektrycznych. Wyniki badań naukowych uzyskane przez Habilitanta w tym zakresie należy uznać za znaczące i wnoszące istotny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria materiałowa. Habilitant wykazał się aktywną współpracą z innymi niż macierzysta jednostkami naukowymi w kraju i za granicą. Dorobek publikacyjny, dydaktyczny i organizacyjny dra inż. Wiktora Matysiaka został oceniony pozytywnie. Opinie Recenzentów o poziomie naukowym dra inż. Wiktora Matysiaka są jednoznacznie pozytywne.

Przewodniczący zwrócił się następnie do członków Komisji z zapytaniem, czy ktoś jeszcze chciałby zabrać głos. W związku z brakiem dalszych głosów, Przewodniczący stwierdził, że dyskusję uważa za zamkniętą.

Przewodniczący Komisji po dokonaniu podsumowania dotychczasowych obrad przedstawił wniosek o przeprowadzenie głosowania nad podjęciem uchwały zawierającej pozytywną opinię w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego dr. inż. Wiktorowi Matysiakowi. Wyjaśnił jednocześnie, że jeśli głosowanie wykaże brak poparcia dla przedstawionego wniosku, będzie to znaczyło automatycznie, że Komisja wyraża opinię negatywną odnośnie nadania Kandydatowi stopnia doktora habilitowanego. W takim przypadku uchwała będzie miała treść zawierającą opinię w sprawie odmowy nadania stopnia doktora habilitowanego. Przypomniał, że głosowanie odbędzie się na zasadzie bezwzględnej większości głosów (głosów „za” więcej niż suma głosów „przeciw” i „wstrzymujących się”).

Po zakończeniu głosowania Przewodniczący stwierdził, że w wyniku przeprowadzonego głosowania jawnego, uchwała zawierająca pozytywną opinię w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego dr. inż. Wiktorowi Matysiakowi została przyjęta 7 głosami „za”, 0 głosami „przeciw” i bez głosów „wstrzymujących się” i stała się prawomocna w chwili jej podjęcia.

Na tym posiedzenie Komisji Habilitacyjnej zakończono, a protokół został podpisany przez Przewodniczącego i Sekretarza Komisji.

Przewodniczący Komisji Habilitacyjnej (RDN)
prof. dr hab. inż. Jerzy Smolik



.....

Sekretarz Komisji Habilitacyjnej (RD IM PŚI)
dr hab. Mirosława Kępińska, prof. PŚI



.....

Gliwice, 21 marca 2024 r.