



**Leszek A. DOBRZAŃSKI**

M. Dr h.c. prof. zw. dr hab. inż.

**Dyrektor Instytutu**

Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych

Wydział Mechaniczny Technologiczny

**POLITECHNIKA ŚLĄSKA**

**ul. Konarskiego 18a**

**44-100 GLIWICE**

Gliwice, dnia 7 stycznia 2012 roku

## **Recenzja**

*dorobku naukowo-badawczego, dydaktyczno-wychowawczego,  
organizacyjnego oraz w zakresie kreowania kadry naukowej  
Pana dr hab. inż. Piotra Niedzielskiego Profesora nadzwyczajnego  
Politechniki Łódzkiej w Łodzi  
w związku z postępowaniem o poparcie wniosku o nadanie  
tytułu naukowego Profesora w dziedzinie nauk technicznych*

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

Recenzja została opracowana na podstawie pisma Pana Prof. dra hab. inż. Zbigniewa Kołakowskiego Prodziekana ds. Nauki Wydziału Mechanicznego Politechniki Łódzkiej Ldz.W1/151/2011 z dnia 7 października 2011 roku, w związku z powołaniem mnie na funkcję recenzenta przez Centralną Komisję do spraw Stopni i Tytułów pismem Nr BCK-VI-S-4670-2011 z dnia 16 września 2011 roku wystawionym przez Pana Prof. dra hab. Tadeusza Kaczorka.

### **2. Informacje ogólne**

Pan dr hab. inż. Piotr Niedzielski Profesor nadzwyczajny Politechniki Łódzkiej urodził się 23 lutego 1967 roku w Głownie, w latach 1982 -1987 uczęszczał do Technikum Mechanicznego w Łodzi ucząc się na kierunku: „*Technologia maszyn*”, a po maturze w latach 1987 -1993 studiował na Wydziale Mechanicznym Politechniki Łódzkiej na kierunku „*Inżynieria materiałowa*”. W celu podniesienia kwalifikacji badawczych w 1996 roku podjął trzyletnie zaoczne studia doktoranckie w

zakresie „*Inżynieria materiałowa tworzyw dla medycyny i biologii*” w Katowicach na Wydziale Inżynierii Materiałowej, Metalurgii i Transportu Politechniki Śląskiej, które ukończył w roku 1999.

Rozprawę doktorską pod tytułem: „*Wytwarzanie warstw nanokrystalicznego diamentu na potrzeby medycyny*” wykonaną pod opieką promotorską Pana Prof. dra hab. Stanisława Mitury obronił w czerwcu 1998 roku przed Radą Wydziału Mechanicznego Politechniki Łódzkiej. Stopień naukowy doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie naukowej „*Inżynieria materiałowa*” nadała Mu w 2006 roku Rada Wydziału Inżynierii Materiałowej Politechniki Warszawskiej, na podstawie dorobku naukowego i rozprawy habilitacyjnej Pt. „*Warstwy nanokrystalicznego diamentu na narzędzia skrawające do obróbki materiałów nieżelaznych i drewnopochodnych*” (wydanej jako Zeszyty Naukowe Politechniki Łódzkiej, Zeszyt 955, 117 s., Łódź 2005).

Pan dr hab. inż. Piotr Niedzielski Profesor nadzwyczajny Politechniki Łódzkiej od 1993 roku niezmiennie pracuje na Politechnice Łódzkiej w Łodzi. Bezpośrednio po ukończeniu studiów podjął pracę w Instytucie Inżynierii Materiałowej na stanowisku starszego referenta technicznego, a w latach 1995-1998 pracował w tymże Instytucie na stanowisku asystenta. Po uzyskaniu stopnia doktora w latach 1998-2008 zatrudniony był w Instytucie Inżynierii Materiałowej na etacie adiunkta w Zakładzie Materiałów Cienkoinżynierskich, przemianowanym w 2001 roku na Zakład Inżynierii Biomedycznej, po uzyskaniu stopnia doktora habilitowanego w 2006 roku na stanowisku adiunkta habilitowanego, by w 2008 roku uzyskać nominację na stanowisko Profesora nadzwyczajnego Politechniki Łódzkiej. Od roku 2007 jest Zastępcą Dyrektora Instytutu Inżynierii Materiałowej, a w 2009 roku objął funkcję Kierownika Zakładu Inżynierii Biomedycznej.

W okresie pracy zawodowej Pan dr hab. inż. Piotr Niedzielski Profesor nadzwyczajny Politechniki Łódzkiej odbył kilka staży naukowych i zawodowych w kraju i zagranicą, podanych w poniższej tabeli:

Nazwa instytucji	Kraj	Łączny okres
ECAM Lyon	Francja	10 tygodni
Imperial College Londyn	Anglia	4 tygodni
JRC Ispra	Włochy	6 tygodni
Uniwersytet Techniczny, Liberec	Czechy	10 tygodni

Pan dr hab. inż. Piotr Niedzielski Profesor nadzwyczajny Politechniki Łódzkiej pełnił liczne funkcje organizacyjne w macierzystej Uczelni oraz w środowisku pozauczelnianym. Najważniejsze z nich podano w kolejnej tabeli:

<b>Funkcje organizacyjne pełnione w Uczelni:</b>	Lata
Zastępca Dyrektora Instytutu Inżynierii Materiałowej	2007-
Kierownik Zakładu Inżynierii Biomedycznej	2009-
Pełnomocnik Dziekana Wydziału Mechanicznego ds. transferu technologii	2008-
Kierownik ds. merytorycznych w projekcie: <i>” Podwyższenie kompetencji kadry akademickiej i umiejętności absolwentów w aspekcie nowoczesnych metod analizy, symulacji i optymalizacji w procesie projektowania i eksploatacji”</i> w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki /4.1.1/2008	2009-
Asystent Kierownika w projekcie: <i>„FABRYKA INŻYNIERÓW XXI WIEKU– budowa nowoczesnego obiektu dydaktyczno –laboratoryjnego Wydziału Mechanicznego Politechniki Łódzkiej”</i> w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i	2010-
<b>Funkcje organizacyjne pełnione poza Uczelnią:</b>	
Członek Rady Nadzorczej BKPPT sp. z o.o. – z ramienia PŁ	2003-2007
Przewodniczący Rady Nadzorczej BKPPT sp. z o.o. – z ramienia PŁ	2007-2008
Wiceprzewodniczący Rady Nadzorczej BKPPT sp. z o.o. – z ramienia PŁ	2008-2009
Członek Rady Nadzorczej BKPPT sp. z o.o. – z ramienia PŁ	2009-
Członek Sekcji Technologii Elektronowej i Technologii Materiałów Elektronicznych PAN	2004-2007
Członek Sekcji Technologii Elektronowej i Technologii Materiałów Elektronicznych PAN	2007-2010
Członek Sekcji Biomateriałów Komitetu Nauki o Materiałach PAN	2007-2010
Przewodniczący Komisji Rewizyjnej Polskiego Stowarzyszenia Biomateriałów	2004-2007
Członek Zarządu Polskiego Stowarzyszenia Biomateriałów	2007-2010
Członek Zarządu Polskiego Stowarzyszenia Biomateriałów	2011-2013

Ponadto Pan dr hab. inż. Piotr Niedzielski Profesor nadzwyczajny Politechniki Łódzkiej aktywnie uczestniczy w organizacji licznych konferencji naukowych krajowych i międzynarodowych i w związku z tym z wyboru sprawował różne funkcje organizacyjne w związku z konferencjami naukowymi, wchodząc w skład Komitetów programowych i Organizacyjnych, co zestawiono również tabelarycznie:

<b>Udział w organizacji konferencji naukowych</b> <i>(funkcje podano w nawiasie)</i>	<b>Lata</b>
Międzynarodowe Sympozja Studenckie,, Mikrokomputery w Nauce i Technice”(członek, przewodniczący komitetów organizacyjnych)	1994-1998
I Międzynarodowe Targi Intertechnology, (komisarz wystawy)	1998
International Conference Material Engineering “New Materials and Technology” Liberec’2000; Czechy (wiceprzewodniczący komitetu organizacyjnego)	2000
International Conference Material Engineering “New Materials and Technology Applied in Automotive Industry and Biomaterials” Liberec’2001, Czechy (wiceprzewodniczący komitetu organizacyjnego)	2001
3rd International Conference Novel Applications of Wide Bandgap Layers, Zakopane’2001 (członek komitetu organizacyjnego)	2001
I Międzynarodowa Szkoła Letnia Centrum Doskonałości NANODIAM: Summer School „Technology of Carbon Surfaces" Łódź-Szklarska Poręba’2003 (przewodniczący komitetu organizacyjnego)	2003
II Międzynarodowa Szkoła Letnia Centrum Doskonałości NANODIAM: Summer School „Biomedical applications of carbon surfaces" Łódź-Wysowa’2004(członek komitetu organizacyjnego)	2004
4th Nanodiamond & Related Materials jointly with 6th Diamond & Related Films" , Zakopane’ 2005. (przewodniczący komitetu organizacyjnego)	2005
Międzynarodowa Konferencja “Vacuum and Plasma Surface Engineering”, Hejnice 2006, Czechy, (przewodniczący komitetu organizacyjnego)	2006
Lodz Platelet Conference jointly with 11th Erfurt Conference on Platelets, Łódź 2006 (członek komitetu organizacyjnego)	2006
Międzynarodowa Konferencja “Vacuum and Plasma Surface Engineering”, Hejnice 2007, Czechy (członek komitetu naukowego)	2007
5 <sup>th</sup> Wide Bandgap Materials - progress in synthesis and applications and 7 <sup>th</sup> Diamond & Related Films jointly with 2 <sup>nd</sup> International Workshop on Science and Applications of Nanoscale Diamond Materials, 28 June - 2 July, 2010, Zakopane, Poland (wiceprzewodniczący konferencji, członek komitetu programowego)	2010
IV Konferencja Naukowa „Nowoczesne technologie w inżynierii powierzchni – Spała wrzesień 2010 (członek komitetu naukowego)	2010
6 <sup>th</sup> International Conference on Surfaces, Coatings and Nano-Structured Materials 17-20 October 2011, Cracov Poland (członek komitetu programowego, przewodniczący sesji specjalnej “Carbon for medicine”)	2011

Pan dr hab. inż. Piotr Niedzielski Profesor nadzwyczajny Politechniki Łódzkiej za swą dotychczasową pracę kilkakrotnie uzyskał nagrody i wyróżnienia. W 2004 roku otrzymał Brązowy Krzyż Zasługi, a w 2010 roku Medal Edukacji Narodowej. W okresie od 1993 do 2008 roku za działalność naukowo-badawczą, dydaktyczną i organizacyjną otrzymał kilka nagród JM. Rektora Politechniki Łódzkiej (ostatnia w 2008 roku), a także Dziekana Wydziału Mechanicznego oraz Dyrektora Instytutu Inżynierii Materiałowej. Był członkiem zespołów naukowych nagrodzonych: Złotym Medalem za innowację: *“NCD for Orthopedics Implants”*, Scientific Fairs: INPEX XIII, 1997, Pittsburgh, USA, 1997, Srebrnym Medalem za technologię: *“NCD for Medicine”*, Scientific Fairs: INNOVATION & INVENTION 1997, London, UK, 1997, oraz nagrodą Przewodniczącego Komitetu Badań Naukowych *„Polski Nobel”* w 1998 roku. Był również jednym z wyróżnionych udziałem w wystawie *„Nanocrystalline diamond for medicine”* zorganizowanej na zaproszenie Science Museum w Londynie (okres trwania wystawy: lata 1999 – 2001).

Osobiście znam Pana dra hab. inż. Piotra Niedzielskiego Profesora nadzwyczajnego Politechniki Łódzkiej od kilkunastu lat, życzliwie śledząc Jego karierę akademicką, niekiedy wspólnie z Nim biorąc udział w konferencjach naukowych. Kilkakrotnie opiniowałem przygotowane przez Niego publikacje, jak również przygotowywane przez Niego projekty naukowe i inwestycyjne. Ponieważ nie mam żadnego wspólnego dorobku publikacyjnego z Kandydatem, a Jego dorobek naukowy i dydaktyczny jest zawarty w obszarze *„Inżynierii Materiałowej”*, która jest podstawową dyscypliną naukową, którą się zajmuję, i to w zakresie cienkich powłok i materiałów nanostrukturalnych, który jest mi szczególnie bliski, mogę w pełni obiektywnie ocenić dorobek zawodowy Kandydata. Równocześnie podkreślam, że Rada Wydziału Mechanicznego Politechniki Łódzkiej ma pełne uprawnienia akademickie w dyscyplinie naukowej *„Inżynieria Materiałowa”* (o czym wiem, gdyż brałem udział w procedurze opiniowania stosownego Wniosku w tej sprawie), wobec czego postępowanie w sprawie poparcia wniosku o nadanie tytułu naukowego Panu drowi hab. inż. Piotrowi Niedzielskiemu Profesorowi nadzwyczajnemu Politechniki Łódzkiej, może być przeprowadzane przez tę Radę Wydziału w zgodzie z obowiązującymi przepisami prawa.

### **3. Ocena dorobku naukowo-badawczego i publikacyjnego oraz w zakresie rozwoju kadry naukowej**

W relatywnie krótkim okresie niespełna 19 lat aktywności zawodowej Pan dr hab. inż. Piotr Niedzielski Profesor nadzwyczajny Politechniki Łódzkiej zgromadził bardzo wartościowy dorobek w obszarze działalności naukowo-badawczej, w tym publikacyjnej. Zestawienie liczbowe tego dorobku, wraz z wyszczególnieniem jego struktury podano w zamieszczonej poniżej tabelicy:

Wyszczególnienie	Liczba			
	Ogółem		W tym po habilitacji	
	krajowe	zagraniczne	krajowe	zagraniczne
Monografie	2		1	
Rozdziały w monografiach ( <i>j. angielski</i> )	3		3	
Prace oryginalne w czasopismach	27	32	4	6
Prace w materiałach konferencyjnych	12	36	8	12
Patenty uzyskane	7		5	
Patenty zgłoszone	4	2	4	2
Prace wdrożone do praktyki	9	4	1	1
Recenzje prac doktorskich i habilitacyjnych			7	1
Kierowanie/koordynacja w grantach	6	2	3	
Główny wykonawca lub wykonawca	17	7	5	5
W tym granty promotorskie	2		1	
Recenzje grantów	6		58	

Na dorobek Kandydata składa się 114 opublikowanych prac naukowych, z czego 35 po uzyskaniu stopnia naukowego doktora habilitowanego. Obejmuje on m.in. 2 autorskie monografie wydane w Kraju, w tym autorską książkę „profesorską” pt.: „*Wytwarzanie i zastosowanie proszków diamentowych*” (wydaną jako Monografie Politechniki Łódzkiej, 160 s., Łódź 2011) i 3 współautorskie rozdziały monograficzne o zasięgu międzynarodowym w monografii *NANODIAM* (wydana przez Wydawnictwo Naukowe PWN, 290 s., Warszawa 2006), której był współedytorem. Na publikacje w czasopismach składa się 59 prac oryginalnych (w tym 10 po uzyskaniu stopnia naukowego doktora habilitowanego). Publikacje te ukazały się w renomowanych czasopismach o zasięgu światowym jak: *Diamond and Related Materials* (11), *Journal of Chemical Vapour Deposition* (5), *Journal of Wide Bandgap Materials* (2), *Surface and Coatings Technology* (2), *Advanced Engineering Materials* (1), *International Journal of Nanomanufacturing* (1), *International Journal of Artificial Organs* (1), a także w czasopismach krajowych: *Inżynieria Biomateriałów* (12) oraz *Inżynieria Materiałowa* (11). W materiałach międzynarodowych konferencji naukowych za granicą i w Kraju oraz konferencji o zasięgu krajowym ukazało się 48

prac (w tym 20 po uzyskaniu stopnia naukowego doktora habilitowanego). Kandydat jest również autorem lub współautorem 7 patentów. Dorobek Pana dra hab. inż. Piotra Niedzielskiego Profesora nadzwyczajnego Politechniki Łódzkiej obejmujący wyniki badań podstawowych oraz aplikacje rozwiązań inżynierskich, jest wystarczająco obszerny, a co niezmiernie istotne - oryginalny i wartościowy i znamieny tym, że wielokrotnie jest wynikiem konsekwentnie rozwijanej przez Kandydata współpracy międzynarodowej. W większości prac zespołowych udział Kandydata dotyczył opracowania koncepcji pracy, realizacji badań, opracowania wyników badań oraz opracowywania wniosków, o czym można sądzić na podstawie analizy złożonych oświadczeń Autorów tych opracowań. Podana łączna liczba cytowań Kandydata wynosi 207 wg bazy SCOPUS, a współczynnik Hirscha wynosi  $H = 8$ . Suma Impact Factor czasopism, w których ukazały się drukiem prace naukowe Kandydata wynosi  $IF = 29,161$ . Dorobek naukowy Pana dra hab. inż. Piotra Niedzielskiego Profesora nadzwyczajnego Politechniki Łódzkiej przed habilitacją opublikowany został w czasopismach polskich i zagranicznych w 43 artykułach, w tym 27 w recenzowanych czasopismach o międzynarodowym obiegu oraz był przedstawiony w ponad 50 komunikatach konferencji naukowych i naukowo-technicznych krajowych i zagranicznych. Wygłosił w tym czasie 6 wykładów na zaproszenie Organizatorów Konferencji. Wynikiem prac naukowo-badawczych w tym okresie były również 2 patenty i 5 zgłoszeń patentowych. Był recenzentem kilku projektów Komitetu Badań Naukowych, artykułów umieszczonych w czasopismach polskich, materiałach konferencyjnych oraz opiniodawcą projektów gospodarczych, m.in. składanych w ramach funduszy strukturalnych. Wartościowa i znacząca liczbowo część dorobku publikacyjnego jest datowana w okresie ostatniego 5-lecia, czyli po uzyskaniu przez Kandydata stopnia naukowego doktora habilitowanego. Efektem działalności naukowej w tym okresie jest 9 publikacji w czasopismach o zasięgu międzynarodowym, w tym 5 z listy filadelfijskiej i krajowym, 20 prezentacji na konferencjach międzynarodowych i krajowych oraz 6 zgłoszeń patentowych, w tym 2 zagranicznych oraz 5 patentów będących efektem wcześniejszych zgłoszeń. Obecnie oczekują na druk kolejne 3 prace, w tym 2 w czasopismach z tzw. listy filadelfijskiej.

Analiza merytoryczna dorobku naukowego Pana dra hab. inż. Piotra Niedzielskiego Profesora nadzwyczajnego Politechniki Łódzkiej wskazuje, że jest on związany z badaniami podstawowymi, wykonywaniem projektów naukowo-badawczych i celowych, w tym również m.in. w ramach szeroko zakrojonej współpracy międzynarodowej, jak i z wieloaspektową współpracą z jednostkami przemysłowymi oraz związaną z tym aktywnością wdrożeniową. Pomimo relatywnie krótkiego okresu pracy zawodowej czyni to sylwetkę Pana dra hab. inż. Piotra Niedzielskiego Profesora nadzwyczajnego Politechniki Łódzkiej niezwykle pełną i wyjątkowo pozytywnie wyróżnia Kandydata wśród innych kandydatów do tytułu naukowego Profesora, a nawet wśród kadry

profesorskiej. Działalność naukowa Kandydata dotyczy głównie chemicznych metod wytwarzania powłok węglowych na różnych podłożach oraz proszków nanodiamentowych, z często potwierdzonymi efektami praktycznymi, zamiarem aplikacji biomedycznych lub opto- i mikroelektronicznych, a także w technologii maszyn. Podstawę tak znaczących osiągnięć naukowych Kandydata stanowi realizacja 32 projektów naukowo-badawczych, z których 8 zostało wykonanych pod kierunkiem Kandydata, a 9 z nich było zrealizowanych jako międzynarodowe lub realizowane w skali międzynarodowej. W ramach IV Programu Ramowego Unii Europejskiej Kandydat z gronem współpracowników w ramach konsorcjum, w skład którego wchodziłi naukowcy z Anglii, Niemiec, Włoch i Grecji, w wyniku zakończenia projektu pt: „*μDiaGene: nucleic acid micro-sequencing in diamond*”, doprowadził do opracowania nowatorskiej technologii reaktywnego trawienia jonowego skomplikowanej struktury mikrokanałów w podłożu szafirowym, będącego podstawowym podzespołem automatycznego wielofunkcyjnego sekwencjonera DNA. Badania międzynarodowe z udziałem Kandydata prowadzone w ramach umów międzyrządowych polsko-brytyjskich w Imperial College w Londynie i polsko-francuskich w ECAM Lyon dotyczyły badań nad zastosowaniem nanokrystalicznego diamentu w różnych dziedzinach medycyny, a ich konsekwencją był udział Kandydata w projekcie „Milenium Medal”, polegającym na opracowaniu technologii i wdrożeniu warstw węglowych w jubilerstwie. Wynikiem tego projektu była realizacja kontraktu dla rządu brytyjskiego polegająca na modyfikacji powierzchni milenijnych medali kolorową warstwą węglową. W ramach V Programu Ramowego Unii Europejskiej, w ramach Europejskiego Centrum Doskonałości *NANODIAM*, którego Kandydat był współinicjatorem i koordynatorem oraz we współpracy z kilkudziesięcioma ośrodkami naukowymi w Anglii, Francji, Włoszech, Niemczech, Czechach, Rosji i Ukrainie, a także w Kraju, Kandydat uczestniczył w realizacji projektu „*New technologies for medical application: studying and production of carbon surfaces allowing for controllable bioactivity*”. Międzynarodowa aktywność naukowa Kandydata obecnie obejmuje badania multifunkcyjnych nanoproszków węglowych, warstw węgla-srebro oraz nanostrukturalnych materiałów węglowych wytwarzanych z wykorzystaniem metody CVD w ramach projektów ERA-NET „*Nowe multifunkcyjne nanoproszki węglowe*”, „*Nanostrukturalne materiały węglowe wytwarzane z wykorzystaniem metod CVD - światowa sieć w dziedzinie nauki o materiałach*” i ERA-NET „*Warstwy Węgiel-Srebro CARSILA*”. Uczestniczy także w międzynarodowych bilateralnych umowach międzyuczelnianych. Wykonał również wiele projektów krajowych na zlecenie Komitetu Badań Naukowych i Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego i Ministerstwa Gospodarki, a po uzyskaniu stopnia naukowego doktora habilitowanego kieruje dwoma nowo pozyskanymi projektami badawczymi, tj. Projektem Wieloletnim Ministerstwa Gospodarki „*Wytwarzanie nanostrukturalnych warstw kompozytowych na bazie węgla do mechanicznej obróbki drewna i materiałów drewnopochodnych*” oraz projektem



promotorskim Pt. „*Hybrydowe warstwy węglowe – wpływ parametrów procesu na właściwości przejściowej warstwy nawęglanej*”. Ponadto uczestniczy w czterech kolejnych projektach: Wieloletnim Ministerstwa Gospodarki i Pracy „*Opracowanie technologii wytwarzania warstw kompozytowych MeC na potrzeby przemysłu motoryzacyjnego*”, Rozwojowym Pt. „*Elektroniczne detektory i przyrządy chemoczułe z warstwami diamentowymi i diamentopodobnymi*”, Wieloletnim Strategicznym pt. „*Polskie Sztuczne Serce*” i rozwojowym Pt. „*Opracowanie typoszeregu dyskowych zastawek mechanicznych dla pediatrycznych komór wspomagania serca*”. Wymienione działania w interdyscyplinarnym obszarze inżynierii biomedycznej dowodzą umiejętności współpracy Kandydata i kierowanego przez Niego Zespołu naukowego ze środowiskiem lekarzy medycyny, w celu weryfikacji osiągniętych wyników badań w praktyce klinicznej. Wymienione fakty dowodzą z jednej strony bardzo dużej aktywności naukowo-badawczej Kandydata i skuteczności w pozyskiwaniu środków finansowych na realizację badań, a z drugiej strony wskazuje na wyjątkową skuteczność w rozwiązywaniu szerokiego zakresu problemów naukowych, głównie dotyczących finezyjnych i wyjątkowo awangardowych zagadnień kształtowania struktury i własności powierzchni różnych grup materiałów inżynierskich do różnych zastosowań.

Tak szerokie zainteresowania naukowe i wyjątkowo skuteczne rozwiązania podjętych problemów naukowych przez Pana dra hab. inż. Piotra Niedzielskiego Profesora nadzwyczajnego Politechniki Łódzkiej idą w parze z przemysłowymi aplikacjami i wdrożeniami Jego prac, najczęściej chronionych siedmioma patentami i kolejnymi sześcioma zgłoszeniami patentowymi, w tym licznych, zaprojektowanych przez Kandydata, urządzeń, m.in.: aparatury do wytwarzania warstw węglowych, stanowiska do trawienia jonowego powierzchni dla elektroniki, instalacji do wytwarzania warstw węglowych metodą RF PACVD, specjalistycznego urządzenia do wytwarzania struktury austenitu azotowego w warstwie wierzchniej produktów i zewnętrznej powłoki węgla o budowie nanokrystalicznej, a także opracowanych przez Kandydata technologii, m.in. technologii modyfikacji warstwą węglową powierzchni końcówek stymulatora serca, technologii wytwarzania warstw NCD na gwoździach śródszpikowych oraz technologii warstw węglowych na narzędzia neurochirurgiczne. Rozwiązania te chroni siedem patentów krajowych oraz sześć zgłoszeń patentowych (w tym dwa zagraniczne) współautorstwa Kandydata. Dorobek aplikacyjny i przemysłowy jest objęty ponadto pracami wykonanymi bezpośrednio na rzecz przedsiębiorstw przemysłowych, m.in. PPHU MEDGAL w Białymstoku, HAGMED i LFC.

Dorobek naukowy i publikacyjny Pana dra hab. inż. Piotra Niedzielskiego Profesora nadzwyczajnego Politechniki Łódzkiej jest mi znany zarówno z lektury załączonych do wniosku wybranych prac Kandydata, załączonego spisu, prac z którymi miałem możliwość zapoznać się w trakcie wcześniejszych postępowań dotyczących Kandydata, w których uczestniczyłem oraz sporadycznie i na bieżąco, lecz wybiórczo studiowanych przez mnie innych prac tego Autora. Jest

to wystarczająca próbka dla stwierdzenia, że ich poziom jest wysoki, cechują się starannością metodyczną oraz dbałością o formę edytorską. Należy podkreślić, że spora część Jego publikacji została przygotowana w języku angielskim, dzięki czemu prace te spotkały się z szerokim odbiorem w międzynarodowym środowisku naukowym.

Przytoczone informacje wskazują na:

- *koncentrację Kandydata niemal od początku kariery naukowej na ściśle ukierunkowanej problematyce naukowej, dotyczącej plazmo-chemicznych metod wytwarzania powłok węglowych na różnych podłożach oraz proszków diamentowych, z często potwierdzonymi efektami praktycznymi, zamiarem aplikacji biomedycznych lub opto- i mikroelektronicznych, a także w technologii maszyn.*
- *znaczące osiągnięcia poznawcze Kandydata związane z dogłębną autorską interpretacją fizykalną zjawisk i mechanizmów strukturalnych, towarzyszących nowo-opracowanym procesom technologicznym i z wykorzystaniem wszystkich obecnie dostępnych metod badawczych, jakimi dysponuje współczesna inżynieria materiałowa,*
- *nowatorskie, ważne i znaczące odkrycia technologiczne dokonane przez Kandydata, poparte m.in. aplikacjami przemysłowymi i chronione patentami, które przysporzyły Mu szacunek w krajowym i międzynarodowym środowisku naukowym i przemysłowym,*
- *wysoką aktywność naukową Kandydata po uzyskaniu stopnia naukowego doktora habilitowanego i znaczące powiększenie Jego dorobku naukowego, wskazujące także na bardzo dużą umiejętność samodzielnego prowadzenia badań naukowych i aplikacyjnych, dotyczących złożonych zagadnień inżynierii powierzchni i nanotechnologii,*
- *wybitne osiągnięcia Kandydata we współpracy międzynarodowej oraz współpracy naukowo-technicznej z licznymi przedsiębiorstwami przemysłowymi w Kraju i zagranicą,*
- *wysoką rangę wyników aktywności naukowej Kandydata, o czym świadczy m.in. częste (207 razy) cytowanie ich przez innych autorów,*

co stawia Pana dra hab. inż. Piotra Niedzielskiego Profesora nadzwyczajnego Politechniki Łódzkiej w rzędzie Kandydatów w pełni zasłużonych aspirujących ze względu na dorobek i pozycję naukową do tytułu naukowego Profesora nauk technicznych w zakresie „Inżynierii materiałowej”.

Bardzo wysoko oceniam dorobek naukowy, technologiczny i techniczny Pana dra hab. inż. Piotra Niedzielskiego Profesora nadzwyczajnego Politechniki Łódzkiej jako Kandydata do tytułu naukowego Profesora. Ten dorobek naukowy jest jasno sprofilowany i poparty wybitnymi osiągnięciami wdrożeniowymi oraz technologicznymi, jak również wielokrotnie wyróżniany nagrodami głównie Uczelnianymi oraz przez międzynarodowe gremia środowisk wynalazczych i racjonalizatorskich i świadczy o wysokich kompetencjach merytorycznych Kandydata w uprawianych przez Niego obszarach tematycznych dyscypliny naukowej „Inżynieria materiałowa”.

Pan dr hab. inż. Piotr Niedzielski Profesor nadzwyczajny Politechniki Łódzkiej tworzy zręby własnej szkoły naukowej, czego dowodzi opieka promotorska sprawowana przez Niego nad 3 zakończonymi pracami doktorskimi oraz kolejnymi 4 będącymi w stadium zaawansowanej realizacji, których tematyka jest ściśle związana z realizowanymi przez Kandydata badaniami naukowymi. Pod opieką promotorską Kandydata wykonano prace doktorskie:

- dr inż. Małgorzaty Czerniak-Reczulskiej: *„Ocena właściwości fizykochemicznych i biologicznych nano- i mikroproszków: węglowych i srebra”*
- dr inż. Doroty Nowak: *„Hybrydowe warstwy węglowe – wpływ parametrów procesu na właściwości przejściowej warstwy nawęglanej”*
- dr Mirelli Batory: *„Analiza proszków węglowych dla przemysłu farmaceutyczno-kosmetycznego”*

Pod opieką promotorską Kandydata wykonywane są kolejne prace doktorskie w ramach otwartych przewodów:

- mgr inż. Sebastiana Urbańskiego,
  - mgr inż. Zbigniewa Rożka
- oraz w ramach przewodów planowanych do otwarcia w najbliższym czasie:
- mgr inż. Przemysław Świerczyński,
  - mgr inż. Marleny Witman.

Pan dr hab. inż. Piotr Niedzielski Profesor nadzwyczajny Politechniki Łódzkiej opracował ponadto 1 recenzję wydawniczą rozprawy habilitacyjnej

- dra inż. Mariusza Dudka Pt.: *„Wielofunkcyjne cienkie warstwy wytwarzane w magnetronowym reaktorze plazmo chemicznym”*

oraz kilka recenzji prac doktorskich:

- mgr Agnieszki Zajączkowskiej Pt.: *„Kształtowanie właściwości stopu tytanu Ti6Al4V obróbką hybrydową w aspekcie zastosowań na biomateriały kostne”* - Instytut Centrum Dziecka w Warszawie,
- mgr inż. Iwony Przybyszewskiej-Doroś Pt.: *„Oddziaływanie płynów ustrojowych ze sztucznymi materiałami przewidzianymi na implanty”*,
- mgr inż. Doroty Bociągi Pt.: *„Powłoki węglowe na jubilerskie tworzywa metaliczne”*,
- mgr inż. Ryszarda Gronau Pt.: *„Warstwy węglowe na potrzeby zimnej emisji elektronów (technologia i charakteryzacja)”* - Politechnika Warszawska,
- mgr inż. Jakuba Gawrońskiego Pt.: *„Wytwarzanie Kompozytowych warstw C/HAp na potrzeby medycyny”*

- mgr inż. Damiana Batorego Pt.: „*Gradientowe warstwy węglowe a-C:H/Ti wytwarzane za pomocą hybrydowej metody plazmowej RF PACVD/MS*”,
- Ing. Tran Doan Hung Pt.: „*Thermal silica based geopolymer composite system: study of processing and mechanical properties*” Technical University of Liberec (Czechy),
- mgr Tomasz Jakubowski Pt.: „*Analiza odmian węgla w materii pozaziemskiej*” – osobiście również byłem recenzentem tej rozprawy,
- Ing. Lenka Pfefferova Pt.: „*Tribological properties analysis of ceramics*” Technical University of Liberec (Czechy).

Kandydat był też recenzentem artykułów przygotowywanych do druku w czasopiśmie naukowych oraz w materiałach konferencji naukowych. Świadczy to niewątpliwie o uznaniu Jego jako autorytetu przez środowisko naukowe, oraz o Jego wpływie na rozwój kadry naukowej. Wysoko oceniam osiągnięcia Kandydata w zakresie rozwoju młodej kadry naukowej i stwierdzam, że ponadprzeciętnie świadczy on o przygotowaniu Kandydata do sprawowania tej ważnej funkcji profesorskiej.

Pan dr hab. inż. Piotr Niedzielski Profesor nadzwyczajny Politechniki Łódzkiej wnosi znaczący wkład do nauki materiałoznawczej, wykazując dojrzałość prezentowanych poglądów naukowych oraz tworząc zręby własnej szkoły naukowej i ciesząc się sporym szacunkiem środowisk naukowych i technicznych zarówno w Kraju jak i zagranicą. W okresie niespełna 19 lat pracy naukowej obserwuje się wyraźną koncentrację zainteresowań i osiągnięć naukowych Kandydata, jak również konsekwentną ich ewolucję, przy czym w okresie ostatnich 5 lat, czyli od czasu uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego, dorobek naukowy Kandydata został znacząco powiększony. Ogólnie bardzo wysoko oceniam dotychczasowy dorobek naukowo-badawczy i publikacyjny Pana dra hab. inż. Piotra Niedzielskiego Profesora nadzwyczajnego Politechniki Łódzkiej oraz w zakresie kreowania przez Niego własnej szkoły naukowej i stwierdzam, że w mej ocenie całkowicie, a nawet z nawiązką, spełnia on wymagania stawiane kandydatom do ubiegania się o tytuł naukowy Profesora.

#### **4. Ocena dorobku dydaktyczno-wychowawczego i organizacyjnego**

Pan dr hab. inż. Piotr Niedzielski Profesor nadzwyczajny Politechniki Łódzkiej jest doświadczonym i cenionym nauczycielem akademickim. Ustawicznie się kształci i doskonali swe umiejętności dydaktyczne. Uzyskał nagrody JM Rektora Politechniki Łódzkiej, w tym za osiągnięcia dydaktyczne. Jego kariera jako nauczyciela akademickiego nie odbiega od klasycznych schematów. W początkowym okresie prowadził głównie ćwiczenia laboratoryjne i audytoryjne, a z czasem zajęcia seminaryjne i wykłady na Wydziałach Mechanicznym oraz Organizacji i

Zarządzania Politechniki Łódzkiej. W okresie pracy w Politechnice Łódzkiej prowadził lub prowadzi wykłady na studiach magisterskich dziennych oraz na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z następujących przedmiotów:

- *Nowoczesne metody wytwarzania,*
- *Biomateriały,*
- *Podstawy z inżynierii biomedycznej,*
- *Niskociśnieniowa synteza materiałów,*
- *Biokorozja,*
- *Nauka o materiałach,*
- *Wprowadzenie do inżynierii materiałowej,*
- *Inżynieria biomedyczna,*

seminaria magisterskie na specjalnościach:

- *Aparatura i Sprzęt Medyczny,*
- *Inżynieria Biomedyczna,*
- *Technika i Handel,*

seminarium inżynierskie na specjalności:

- *Aparatura i Sprzęt Medyczny,*

Prace przejściowe na kierunkach lub specjalnościach:

- *Inżynieria Materiałowa*
- *Technika i Handel*
- *Aparatura i Sprzęt Medyczny,*

ćwiczenia audytoryjne:

- *Materiałoznawstwo,*
- *Krystalografia,*

ćwiczenia laboratoryjne

- *Materiałoznawstwo,*
- *Metody PVD i CVD,*
- *Nowoczesne metody wytwarzania,*
- *Biomateriały,*
- *Biokorozja.*

Na studiach doktoranckich i podyplomowych prowadzi wykłady w zakresie:

- *Podstawy Inżynierii Biomedycznej,*
- *Nowe materiały i technologie,*
- *Nowoczesne metody wytwarzania,*

- *Inżynieria biomedyczna,*
- *Metodyka prowadzenia badań naukowych.*

Był również promotorem ok. 30 i recenzentem ok. 40 prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich. Opracował programy wykładów z licznych przedmiotów. Brał udział w przygotowaniu i uruchomieniu specjalności „*Inżynieria Biomedyczna*” na studiach magisterskich oraz specjalności „*Inżynieria Biomateriałów*”.

W całym okresie pracy zawodowej Pan dr hab. inż. Piotr Niedzielski Profesor nadzwyczajny Politechniki Łódzkiej wykonywał bardzo liczne zadania wychowawcze. W latach 1994-1998 brał udział w organizacji międzynarodowych sympozjów studenckich „*Mikrokomputery w Nauce i Technice*”, a w roku 1998 był komisarzem wystawy I Międzynarodowych Targów Intertechnology, które odbyły się na Politechnice Łódzkiej.

Pan dr hab. inż. Piotr Niedzielski Profesor nadzwyczajny Politechniki Łódzkiej ma bardzo wartościowy dorobek organizacyjny w macierzystej Uczelni. Pełnił liczne funkcje organizacyjne wymienione w 2. rozdziale niniejszej recenzji, w tym m.in. Z-cy Dyrektora Instytutu Inżynierii Materiałowej, a przez ostatnie lata Kierownika Zakładu Inżynierii Biomedycznej w tymże Instytucie. Wśród tych funkcji można wymienić kilka. Od 2002 roku był z wyboru członkiem Rady Wydziału Mechanicznego Politechniki Łódzkiej, a od 2004 roku pełnomocnikiem Dyrektora Instytutu Inżynierii Materiałowej d.s. finansowych, a także wieloletnie członkowstwo w Radzie Wydziału, jako reprezentanta adiunktów w latach 2002-2006. W ramach innych działań organizacyjnych w latach 2002-2003 brał udział w pracach grupy przygotowującej założenie Bełchatowsko-Kleszczowskiego Parku Przemysłowo – Technologicznego z siedzibą w Bełchatowie, a od 2003 roku do chwili obecnej z ramienia Politechniki Łódzkiej jest członkiem Rady Nadzorczej tej instytucji, gdzie pełnił m.in. funkcje członka, sekretarza, wiceprzewodniczącego i przewodniczącego. W roku 2003 był jednym z pomysłodawców i założycieli sieci doskonałości LODOSK, skupiającej centra doskonałości z regionu łódzkiego.

Kandydat jest członkiem The Tissue and Cell Engineering Society w Londynie, Polskiego Towarzystwa Materiałoznawczego oraz Polskiego Stowarzyszenia Biomateriałów, gdzie w latach 2003-2007 pełnił funkcję przewodniczącego Komisji Rewizyjnej, a w kadencji 2007-2010 oraz obecnej (2010-2013) jest członkiem Zarządu. Od 2004 roku jest członkiem Sekcji Technologii Elektronowej i Technologii Materiałów Elektronicznych PAN, a od 2007 roku członkiem Sekcji Biomateriałów Komitetu Nauki o Materiałach PAN. Był inicjatorem i współorganizatorem licznych Konferencji Naukowych, co szczegółowo podano w rozdziale 2. niniejszej recenzji. O wysokiej ocenie dorobku organizacyjnego Kandydata świadczy uzyskanie przez Niego nagród JM Rektora.

Ogólnie bardzo wysoko, jako wybitny, oceniam dotychczasowy dorobek dydaktyczno-wychowawczy oraz organizacyjny Pana dra hab. inż. Piotra Niedzielskiego Profesora

nadzwyczajnego Politechniki Łódzkiej, gdyż przewyższa on dorobek wielu innych kandydatów ubiegających się o uzyskanie tytułu naukowego Profesora, a nawet wielu Profesorów o znacznie dłuższym stażu pracy naukowo-dydaktycznej. Dorobek ten zasługuje na bardzo wysoką ocenę i w mojej opinii odpowiada w pełni wymaganiom stawianym kandydatom do uzyskania tytułu naukowego Profesora.

## 5. Podsumowanie i wniosek końcowy

**Po przeanalizowaniu całokształtu dorobku naukowo-badawczego, w zakresie kształcenia kadry naukowej, dydaktyczno-wychowawczego i organizacyjnego Pana dra hab. inż. Piotra Niedzielskiego Profesora nadzwyczajnego Politechniki Łódzkiej oraz biorąc pod uwagę:**

- *bardzo wysoką ocenę dorobku naukowego Kandydata, zwłaszcza ze względu na wysoki poziom merytoryczny opublikowanych prac, znaczącego merytorycznie i obejmującego łącznie 114 opublikowanych prac naukowych, z czego 35 po uzyskaniu stopnia naukowego doktora habilitowanego, obejmującego m.in. 2 autorskie monografie wydane w Kraju, w tym autorską książkę „profesorską” pt.: „Wytwarzanie i zastosowanie proszków diamentowych” (wydaną jako Monografie Politechniki Łódzkiej, 160 s., Łódź 2011) i 3 współautorskie rozdziały monograficzne o zasięgu międzynarodowym w monografii NANODIAM (wydanej przez Wydawnictwo Naukowe PWN, 290 s., Warszawa 2006), której był współedytorem, 59 prac oryginalnych (w tym 10 po uzyskaniu stopnia naukowego doktora habilitowanego) w renomowanych czasopismach o zasięgu światowym jak: Diamond and Related Materials (11), Journal of Chemical Vapour Deposition (5), Journal of Wide Bandgap Materials (2), Surface and Coatings Technology (2), Advanced Engineering Materials (1), International Journal of Nanomanufacturing (1), International Journal of Artificial Organs (1), a także w czasopismach krajowych: Inżynieria Biomateriałów (12) oraz Inżynieria Materiałowa (11) oraz 49 prac w materiałach międzynarodowych konferencji naukowych za granicą i w Kraju oraz konferencji o zasięgu krajowym (w tym 20 po uzyskaniu stopnia naukowego doktora habilitowanego), a także 7 patentów, obejmującego wyniki badań podstawowych oraz aplikacje rozwiązań inżynierskich, dotyczące głównie plazmowo-chemicznych metod wytwarzania powłok węglowych na różnych podłożach oraz proszków nanodiamentowych, z zamiarem aplikacji biomedycznych lub opto- i mikroelektronicznych, a także w technologii maszyn, jak również uwzględniając znaczące powiększenie dorobku naukowego po uzyskaniu stopnia naukowego doktora habilitowanego po 2006 roku oraz bacząc na bardzo wysoką pozycję naukową, jaką Kandydat zyskał w środowisku naukowym w kraju i za granicą, potwierdzoną uzyskaniem m.in. licznych nagród JM Rektora Politechniki Łódzkiej oraz na międzynarodowych targach wynalazczych, wnoszącego znaczący i oryginalny wkład do uprawianego przez Niego obszaru dyscypliny naukowej „Inżynieria materiałowa”,*
- *wysoce pozytywną ocenę dorobku w zakresie kreowania kadr naukowych, obejmującego opiekę promotorską nad 3 zakończonymi pracami doktorskimi i 4 w toku, co dowodzi starań o wykształcenie zrębów własnej szkoły naukowej, oraz opracowanie łącznie 10 recenzji prac habilitacyjnych i doktorskich oraz licznych opinii artykułów naukowych, świadczących o zauważalnej merytorycznej pozycji Kandydata w środowisku naukowym w Kraju i za granicą,*

- *wysoką ocenę dorobku dydaktycznego, świadczącego o osobistym zaangażowaniu Kandydata w realizację tych zadań Uczelni oraz inicjatywność w kreowaniu przez Niego nowoczesnej problematyki dydaktycznej i widoczny Jego wkład w organizację procesu dydaktycznego dla studentów macierzystego Wydziału i innych Wydziałów Politechniki Łódzkiej, ale także Technical University of Liberec w Czechach, przejawiającego się niemal 19-letnim doświadczeniem dydaktycznym i ok.30 wypromowanymi pracami dyplomowymi,*
- *wybitną oceną osiągnięć organizacyjnych w ciągu 19 lat pracy w Politechnice Łódzkiej, w tym m.in. pełnienie funkcji Z-cy Dyrektora Instytutu Inżynierii Materiałowej, a ostatnio także Kierownika Zakładu Inżynierii Biomedycznej w tymże Instytucie, inicjatora szeroko zakrojonej współpracy międzynarodowej, w tym inicjatora i współorganizatora konsorcjów NANODIAM i LODOSK, jednego z inicjatorów, a z czasem Członka i później Przewodniczącego Rady Nadzorczej Belchatowsko-Kleszczowskiego Parku Przemysłowo – Technologicznego z siedzibą w Belchatowie, Inicjatora i członka Komitetów Programowych 9 Konferencji Naukowych, aktywny członek Stowarzyszeń Naukowych i Komisji Problemowych Polskiej Akademii Nauk inicjator wieloaspektowej współpracy z przedsiębiorstwami przemysłowymi,*
- *bardzo wysoką ocenę współpracy z przemysłem oraz zauważalnej pozycji w środowisku inżynierskim, co zaowocowało wdrożeniami osiągnięć naukowych Kandydata w przedsiębiorstwach przemysłowych,*
- *bardzo wysoką ocenę szczególnych cech osobowości Kandydata, posiadającego niewątpliwie talent organizatorski, wykazującego się ponad przeciętną pracowitością i szczególnym zaangażowaniem w realizację celów naukowych, współpracę przemysłową i międzynarodową, co zapewniło Mu wielkie uznanie w środowisku naukowym i sferach inżynieryjno-technicznych, a nawet zasłużoną w pełni sławę*

**z pełnym przekonaniem stwierdzam, że Pan dr hab. inż. Piotr Niedzielski Profesor nadzwyczajny Politechniki Łódzkiej spełnia wszelkie wymagania dla uzyskania tytułu naukowego Profesora określone w Ustawie o Stopniach Naukowych i Tytułach Naukowych oraz Stopniach i Tytułach w Zakresie Sztuki (Dz. U. nr 65 z dnia 16.04.2003 poz. 595 z późniejszymi zmianami) i wnioskuję do Rady Wydziału Mechanicznego Politechniki Łódzkiej w Łodzi o poparcie wniosku o nadanie Kandydatowi tytułu naukowego Profesora w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie naukowej „Inżynieria materiałowa”.**