

Warszawa, 7.12.2017

Protokół

z posiedzenia Komisji Habilitacyjnej powołanej w celu przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr Ewy Przeździeckiej

Komisja Habilitacyjna została powołana 7 września 2017 r. przez Centralną Komisję do Spraw Stopni i Tytułów w następującym składzie:

Prof. dr hab. inż. Urszula Narkiewicz (Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie) – przewodnicząca komisji,

Prof. dr hab. Tadeusz Wosiński (Instytut Fizyki PAN w Warszawie) – sekretarz komisji,

Prof. dr hab. inż. Regina Paszkiewicz (Politechnika Wrocławska) – recenzent,

Prof. dr hab. inż. Zbigniew Bielecki (Wojskowa Akademia Techniczna w Warszawie) – recenzent,

Prof. dr hab. Andrzej Mycielski (Instytut Fizyki PAN w Warszawie) – recenzent,

Dr hab. Izabella Grzegory (Instytut Wysokich Ciśnień PAN w Warszawie) – członek komisji,

Dr hab. Jan Muszalski (Instytut Technologii Elektronowej w Warszawie) – członek komisji.

Komisja zebrała się na posiedzeniu w dniu 7 grudnia 2017 r. o godz. 12:00 w Instytucie Fizyki PAN w Warszawie przy Al. Lotników 32/46. W posiedzeniu wzięli udział wszyscy członkowie Komisji.

Przewodnicząca Komisji Habilitacyjnej otworzyła posiedzenie witając recenzentów, sekretarza i członków Komisji. Stwierdziła prawomocność posiedzenia i przedstawiła planowany porządek obrad. Przypomniała, że w wyniku konsultacji przeprowadzonych z Członkami Komisji Habilitacyjnej nie skorzystano z uprawnienia do zaproszenia Kandydatki na posiedzenie Komisji.

Przewodnicząca Komisji stwierdziła, że dokumentacja dotycząca postępowania habilitacyjnego jest przygotowana zgodnie z obowiązującymi przepisami i od strony formalnej nie budzi żadnych zastrzeżeń. Członkowie Komisji potwierdzili, że zapoznali się z pełną dokumentacją dotyczącą postępowania habilitacyjnego dr Ewy Przeździeckiej, zawierającą w szczególności autoreferat, prezentujący między innymi osiągnięcie naukowe zatytułowane „Badanie stanów domieszek i detekcji promieniowania UV w warstwach i heterostrukturach bazujących na ZnO”, wykaz publikacji naukowych, informacje na temat osiągnięć dydaktycznych i sprawowanej opieki naukowej, współpracy z instytucjami i

towarzystwami naukowymi, odbytych stażach, działalności popularyzującej naukę, jak również z wszystkimi recenzjami. Następnie Przewodnicząca Komisji przedstawiła harmonogram dotychczasowego przebiegu postępowania i otworzyła dyskusję na temat oceny dorobku naukowego Habilitanta.

Na wstępie udzieliła głosu Recenzentom, prosząc o przedstawienie w skrócie swoich recenzji.

Prof. dr hab. inż. Regina Paszkiewicz przypomniała, że w ocenianym cyklu publikacji powiązanych tematycznie (prezentowanym jako osiągnięcie naukowe w postępowaniu habilitacyjnym), dr Ewa Przeździecka przedstawia 9 publikacji współautorskich. Wszystkie artykuły zostały opublikowane w czasopiśmie indeksowanym w bazie WoS (*Web of Science*) z listy JCR (*Journal of Citation Reports*). Badania ujęte w ocenianym cyklu publikacji powiązanych tematycznie były związane z pięcioma obszarami dotyczącymi:

- a) zbadania zmian stanu domieszki akceptorowej, As, w ZnO w wyniku wygrzewania,
- b) określenia wpływu różnych warunków procesu wzrostu ZnO na stan domieszki As,
- c) zbadania wpływu dodatkowego domieszkowania, atomami grupy V, na stan domieszki As w ZnO,
- d) kontroli defektów i międzypowierzchni w celu uzyskania wysokiej jakości złącz,
- e) modyfikacji międzypowierzchni i badaniem jej wpływ na parametry struktur.

We wszystkich tych obszarach przeprowadzone badania i uzyskane wyniki stanowią ważny wkład Habilitantki w reprezentowaną przez nią dziedzinę nauki i mogą mieć również duże walory aplikacyjne.

Dla wszystkich prac współautorskich w ocenianym cyklu publikacji dr Ewa Przeździecka wskazuje na swój znaczący wkład i szczegółowo opisuje, na czym ten wkład merytoryczny polegał. Artykuły do cyklu publikacji powiązanych zostały dobrze dobrane i świadczą o wysokim poziomie naukowym Habilitantki. Wygłosiła ona cztery referaty zaproszone, związane bezpośrednio z tematyką habilitacji, na konferencjach krajowych (3) i jednej konferencji międzynarodowej. Zaprezentowała ponadto dziewięć referatów na konferencjach krajowych (2) i międzynarodowych (7), których tematyka była częściowo związana z tematem jej habilitacji. Jest też ona autorem i współautorem licznych prezentacji plakatowych, przedstawionych na konferencjach naukowych. Habilitantka wygłosiła siedem seminariów związanych z tematyką jej habilitacji oraz dwa seminaria stanowiące podsumowanie jej badań realizowanych w ramach doktoratu.

Następnie prof. Paszkiewicz stwierdziła, że nie jest łatwo prowadzić działalność dydaktyczną będąc zatrudnionym na stanowisku adiunkta w Instytucie Fizyki PAN, który nie prowadzi statutowej działalności dydaktycznej. Tym bardziej należy docenić aktywność dr Ewy Przeździeckiej w tym zakresie. Habilitantka aktywnie uczestniczyła też w rozwoju młodej

kadry naukowej będąc promotorem pomocniczym w przewodzie doktorskim realizowanym na Wydziale Podstawowych Problemów Techniki Politechniki Wrocławskiej. Habilitantka prowadziła też działalność popularyzującą naukę, ponieważ w latach 2015-2017 była opiekunem lekcji pokazowych realizowanych dla nauczycieli i uczniów szkół podstawowych i średnich w IF PAN. Dr Ewa Przeździecka wykazuje dużą aktywność w recenzowaniu artykułów do licznych czasopism naukowych. Powierzenie recenzji świadczy o docenieniu jej kompetencji przez środowisko naukowe. Dr Ewa Przeździecka uczestniczyła też w budowie i pozyskaniu istotnej dla środowiska naukowego aparatury badawczej.

Habilitantka stale współpracuje z Instytutem Chemii Fizycznej PAN w Warszawie, Wydziałem Podstawowych Problemów Techniki Politechniki Wrocławskiej, Wydziałem Fizyki Politechniki Warszawskiej, Uniwersytetem Kardynała Stefana Wyszyńskiego, Wydziałem Fizyki i Chemii Uniwersytetu Warszawskiego. W zakresie współpracy międzynarodowej dr Ewa Przeździecka uczestniczyła w projekcie ERASMUS+ w ramach, którego odbyła dwa wyjazdy szkoleniowe. Można też wnioskować, że Habilitantka nabyła też doświadczenia w kontaktach międzynarodowych uczestnicząc w licznych konferencjach międzynarodowych. Była ponadto członkiem zespołu, który uzyskał dwie nagrody za innowacje.

Podsumowując, prof. Paszkiewicz stwierdziła jednoznacznie, że przedstawiony dorobek naukowy a także dorobek w zakresie działalności dydaktycznej i popularyzatorskiej oraz współpracy krajowej i międzynarodowej dr Ewy Przeździeckiej jest wystarczający w odniesieniu do ustawowych wymagań stawianym kandydatom do stopnia doktora habilitowanego nauk fizycznych.

Prof. dr hab. inż. Zbigniew Bielecki podkreślił, że wszystkie prace wchodzące w skład osiągnięcia naukowego, w rozumieniu art. 16 ust. 2 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. nr 65, poz. 595 ze zm.), będące podstawą do wszczęcia i przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr Ewy Przeździeckiej, znajdują się na liście *Journal of Citation Reports* (JCR) o sumarycznym współczynniku wpływu Impact Factor (IF) równym 22,91. Habilitantka jest pierwszym autorem w siedmiu publikacjach z cyklu 9 prac powiązanych tematycznie. Jej udział w opracowaniu tych prac waha się od 25% (1 publikacja H8), poprzez 30% (1 publikacja H2), 60% (2 publikacje H1 i H3), 65% (3 publikacje H4, H5 i H6) oraz 70% (2 publikacje H7 i H9). Sześć publikacji posiada współczynnik wpływu IF o wartości powyżej 2,5 a zbiór publikacji przedstawiony jako osiągnięcia naukowe zawiera nowatorskie i oryginalne wyniki, które zostały opublikowane w uznanych czasopismach naukowych.

Prezentowany jednotematyczny cykl publikacji dotyczy problemu detekcji promieniowania UV, badań defektów związanych z domieszkowaniem warstw ZnO, kontrolą jakości międzypowierzchni a także zastosowaniem warstw ZnO do wykonania wysokiej

jakości złącz półprzewodnikowych w celu uzyskania selektywnej detekcji promieniowania z zakresu UV. Przedstawione dane wskazują jednoznacznie na wiodącą rolę Habilitantki w opracowaniu monotematycznego cyklu publikacji będącego podstawą wystąpienia o awans naukowy.

Podjęta przez dr Ewę Przeździecką tematyka badawcza jest bardzo ważna w zakresie badań podstawowych dotyczących zrozumienia wbudowywania się domieszek grupy V (N, As, Sb) do sieci krystalicznej ZnO, występujących w niej defektów i kontrolą jakości międzypowierzchni. Prace badawcze wnoszą istotny wkład w otrzymanie wysokiej jakości diodowych struktur detektorowych w wąskim zakresie widmowym promieniowania UV. Zaprojektowanie, wykonanie i przeprowadzenie badań złącz zawierających warstwy ZnO jest ważnym etapem w kierunku aplikacji tych detektorów. Mogą być one przydatne w ochronie środowiska, w zastosowaniach przemysłowych, do przesyłania informacji w przestrzeni kosmicznej, badaniach atmosfery, w zastosowaniach medycznych oraz militarnych (wykrywanie rakiet).

Według opinii prof. Bieleckiego analiza dorobku naukowego dr Ewy Przeździeckiej, pozwala jednoznacznie stwierdzić, że osiągnięcia Habilitantki, ze szczególnym uwzględnieniem dorobku po uzyskaniu stopnia doktora wskazują na jej znaczący wkład w rozwój dyscypliny naukowej fizyka. Osiągnięcie naukowe w postaci dzieła jednotematycznego cyklu publikacji oraz dorobek publikacyjny, dydaktyczny i organizacyjny, a także walory aplikacyjne jej prac spełniają wymagania określone w art. 16 Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule naukowym w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 r. (Dziennik Ustaw z 2003 r. nr 65, poz. 595 wraz z późniejszymi zmianami). Dowodzą one właściwego poziomu Kandydatki oraz odpowiedniego przygotowania do samodzielnego prowadzenia prac naukowo – badawczych.

Prof. dr hab. Andrzej Mycielski również pozytywnie ocenił przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe dr Ewy Przeździeckiej, będące podstawą do ubiegania się przez nią o stopień naukowy doktora habilitowanego. Z przedstawionego zbioru prac, pierwsze dotyczą wytwarzania metodą MBE wysokiej jakości warstw ZnO domieszkowanych atomami grupy V-tej, głównie arsenem. Celem prac było po pierwsze, uzyskiwanie warstw ZnO z wysoką, jeśli możliwe, koncentracją akceptorów i po drugie, wytwarzanie detektorów promieniowania UV na złączu p-ZnO/n-GaN. Wykonano szereg specjalnych badań dla określenia sposobu wbudowywania się domieszek z grupy V-tej, w szczególności arsenu antymonu i azotu. Badania przeprowadzono również w warstwach wygrzewanych w różnych warunkach technologicznych. Badano również efekt dodatkowego domieszkowania – tak zwany „dual acceptor doping” łącząc różne domieszki z V-tej grupy.

Uzyskaną wiedzę i doświadczenie w otrzymywaniu wysokiej klasy warstw ZnO, ich domieszkowaniu i wygrzewaniu, wykorzystano do wykonania złącz półprzewodnikowych działających jako detektory promieniowania UV. Były to złącza p-ZnO:As/n-GaN lub z podwójnym akceptorem p-ZnO:(As,Sb)/n-GaN ale też z azotem p-ZnO:N/n-GaN. Dr Przeździecka brała również udział w charakteryzowaniu złącz na węglu krzemu n-ZnO/p-4H-SiC. Najlepsze parametry detektorów uzyskano wykonując złącze p-i-n z cienką izolującą przekładką Al₂O₃ na międzypowierzchni w postaci p-ZnO:N/i-Al₂O₃/n-GaN. Wykonując to złącze połączono technikę ALD dla Al₂O₃ z techniką MBE dla ZnO domieszkowanym azotem. Otrzymane w ten sposób detektory UV mają bardzo dobre parametry detekcyjne.

Omawiany cykl prac jest – tak jak najczęściej obecnie – wieloautorski. Oświadczenia współautorów, przynajmniej dla 7 z 9 prac, nie pozostawiają wątpliwości o dominującej roli dr Przeździeckiej w ich powstaniu. W tych 7-miu pracach dr Przeździecka jest także pierwszym autorem. Podsumowując tę część jej dokonań należy powtórzyć, że najpierw jej prace były związane z metodami otrzymywania warstw ZnO domieszkowanych pierwiastkami V-tej grupy, następnie wytwarzaniem i badaniem złącz detektorowych p-n i p-i-n, a następnie badaniami podstawowymi pozwalającymi zrozumieć naturę domieszki akceptorowej w ZnO.

Dr Ewa Przeździecka jest pierwszą autorką dwóch patentów dotyczących detektorów UV i jest współautorką dwóch zgłoszeń patentowych dotyczących tego tematu. Szczególnie ważne jest zgłoszenie patentowe, któremu powinien być przyznany numer w najbliższych dniach, którego tytuł brzmi: „Struktura dwukolorowej diody elektroluminescencyjnej oraz sposób wykonania struktury dwukolorowej diody elektroluminescencyjnej”. Struktury wykonane przez dr Przeździecką nie tylko służą jako detektory UV, ale mogą być również diodami elektroluminescencyjnymi. To bardzo ważny wynik potwierdzający w moim przekonaniu charakter złączowy preparowanych struktur.

Reasumując swoją pozytywną opinię prof. Mycielski gorąco poparł wniosek o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego dla dr Ewy Przeździeckiej w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka.

Następnie opinie swoje przedstawili również pozostali członkowie Komisji Habilitacyjnej.

Dr hab. Izabella Grzegory stwierdziła, że osiągnięcie naukowe mające stanowić podstawę nadania stopnia doktora habilitowanego, przedstawione do oceny w formie cyklu 9 publikacji wieloautorskich oraz spójnego opisu osiągniętych wyników, zawiera elementy o charakterze badań podstawowych jak i aplikacyjnych. Wkład Habilitantki w osiągnięcie był istotny i polegał zarówno na bezpośrednim wykonaniu badanych materiałów i struktur, jak i na ich charakteryzacji bezpośrednio (np. pomiar fotoprądu), jak i we współpracy (np. pomiary metodami XPS i E-BIC). Mimo bardzo szerokiej literatury dotyczącej tematu habilitacji, niektóre z osiągniętych wyników, jak np. zmiana dystrybucji stanów arsenu w ZnO w sytuacji

podwójnego i potrójnego domieszkowania, wnoszą oryginalny wkład w stan wiedzy w zakresie fizyki i technologii ZnO. Na szczególną uwagę zasługuje również uzyskanie wysoce selektywnej, konkurencyjnej pod tym względem, detekcji promieniowania UV przy użyciu heterostruktur zawierających ZnO.

Wyniki badań Habilitantki zostały zauważone na świecie, co wyraża się cytowaniem jej prac przez innych autorów. W dziedzinie fizyki i technologii półprzewodnikowych, niezwykle intensywnie uprawianych w najlepszych laboratoriach naukowych i przemysłowych, uzyskanie cytowań jest dużym osiągnięciem. Ponadto, dr E. Przeździecka wykazuje właściwą aktywność na polu popularyzacji swoich osiągnięć naukowych (referaty i plakaty na konferencjach), a także nauki w ogóle (np. opiekun akcji: Lekcje pokazowe w IF PAN). Prowadzi też zajęcia dydaktyczne dla studentów UW oraz opiekuje się stażami studenckimi w IF PAN, co dodatkowo potwierdza zasadność nadania jej stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk fizycznych.

Reasumując, dr Grzegory uznała, że Pani dr Ewa Przeździecka spełnia wymagania stosownej ustawy i może być jej nadany stopień doktora habilitowanego.

Dr hab. Jan Muszalski wyraził przekonanie, że osiągnięcia naukowe pani dr Ewy Przeździeckiej, udokumentowane przez cykl powiązanych tematycznie publikacji naukowych, spełniają wymagania określone w art. 16 Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule naukowym w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 r. (tekst jedn. Dz. U. z 2016 r., poz. 882). Publikacje te w spójny sposób dokumentują rozwój wiedzy otrzymywania warstw półprzewodnikowych dla potrzeb zastosowań w przyrządach optoelektronicznych tym samym spełniają wymóg jednotematyczności. W swoich pracach habilitantka skoncentrowała się na badaniu zjawisk domieszkowania kryształów ZnO, wykonaniu wysokiej jakości struktur diodowych zawierających warstwy ZnO i zbadaniu ich właściwości oraz zaproponowała nowy schemat heterostruktur dla poprawy detekcji promieniowania. Poprzez wykorzystanie wyników wielu metod pomiarowych wytłumaczyła zjawiska fizyczne odpowiedzialne za własności tych materiałów i struktur półprzewodnikowych. Tym samym prace te bez wątplenia stanowią badania fizyczne.

Pozostałe osiągnięcia habilitantki również ocenił jako wystarczające i spełniające wymagania stawiane przez w/w ustawę. Pani dr Ewa Przeździecka aktywnie uczestniczy w życiu naukowym, jest autorką i współautorką wielu, wielokrotnie cytowanych publikacji. Była też recenzentem publikacji na zaproszenie redaktorów czasopism naukowych. Wielokrotnie wygłaszała referaty na międzynarodowych i krajowych konferencjach. Była wykonawcą i głównym wykonawcą w projektach badawczych przyznawanych w drodze konkursu. Jest też współautorką czterech patentów i zgłoszeń patentowych. Uczestniczyła również w targach w kraju i w Belgii otrzymując tam nagrody za prezentowany produkt. Zajmowała się również

dydaktyką poprzez pełnienie funkcji promotora pomocniczego pracy doktorskiej, opiekowała się stażami naukowymi. Zajmowała się popularyzacją nauki poprzez organizację lekcji pokazowych.

Następnie dr Muszalski przypomniał, że dorobek i działalność naukowa pani dr Ewy Przeździeckiej został oceniony pozytywnie przez wszystkich trzech niezależnych recenzentów. Wszyscy troje recenzenci reprezentują dziedziny nauki będące przedmiotem prac badawczych habilitantki: prof. dr hab. Andrzej Mycielski wzrost kryształów, prof. dr hab. inż. Regina Paszkiewicz technologię półprzewodnikową, prof. dr hab. inż. Zbigniew Bielecki zastosowania przyrządów optoelektronicznych. Stwierdził, że nie posiada żadnej wiedzy o ewentualnym konflikcie interesów recenzentów bądź jakichkolwiek innych przeszkodach podważających rzetelność recenzji i wnioskuje o nadanie dr Ewie Przeździeckiej stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka.

Prof. dr hab. Tadeusz Wosiński do najważniejszych osiągnięć naukowych Habilitantki zaliczył wyniki badań stanu chemicznego i umiejscowienia atomów domieszki arsenu w sieci krystalicznej warstw epitaksjalnych ZnO w kontekście uzyskania, trudnego do realizacji, przewodnictwa typu p tych warstw. Wykorzystując, przede wszystkim, techniki wysokorozdzielczej fotoelektrycznej spektroskopii rentgenowskiej XPS oraz fotoluminescencji autorka wraz z zespołem ujawniła trzy możliwe położenia jonów arsenu, o różnej aktywności elektrycznej, w sieci krystalicznej ZnO. W szeregu eksperymentów technologicznych autorzy przebadali wpływ różnych warunków wzrostu epitaksjalnego warstw, wygrzewania ich po wzroście w różnych atmosferach oraz ko-domieszkowania warstw innymi pierwiastkami grupy V na wzajemną koncentrację poszczególnych połączeń jonów arsenu w sieci. Uzyskane wyniki pozwoliły na opracowanie warunków technologicznych umożliwiających efektywne domieszkowanie warstw ZnO na typ p oraz otrzymanie wysokiej jakości struktur diodowych zawierających warstwy ZnO typu p.

Ważnym osiągnięciem zespołu, w którym dominującą rolę odgrywała Habilitantka, było też opracowanie technologii wytwarzania detektorów promieniowania UV o bardzo dobrych parametrach i dużej selektywności widmowej. Osiągnięcie to zaowocowało dwoma patentami, w których Kandydatka jest pierwszym autorem.

Habilitantka aktywnie uczestniczy w popularyzowaniu własnych osiągnięć badawczych na krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych. Czterokrotnie była zapraszana do wygłoszenia referatów zaproszonych a ośmiokrotnie była współautorką takich referatów. Wielokrotnie przedstawiała też wyniki w krótkich prezentacjach ustnych i plakatowych. Ponadto, uczestniczyła jako wykonawca w czterech dużych projektach badawczych a obecnie jest kierownikiem grantu typu SONATA przyznany przez Narodowe Centrum

Nauki. Pewnym mankamentem może być brak w jej karierze naukowej dłuższego stażu badawczego w zagranicznym ośrodku naukowym.

Prof. Wosiński uznał, że dorobek naukowy Kandydatki, a także dorobek w zakresie działalności dydaktycznej, popularyzatorskiej i organizacyjnej, jest wystarczający do prowadzenia samodzielnej pracy naukowo-badawczej i również poparł wniosek o nadanie dr Przędzieckiej stopnia doktora habilitowanego.

Na koniec głos zabrała **prof. dr hab. inż. Urszula Narkiewicz**, która stwierdziła, że podobnie jak pozostali członkowie komisji pozytywnie ocenia osiągnięcie naukowe dr Ewy Przędzieckiej w przewodzie habilitacyjnym zatytułowane „Badanie stanów domieszek i detekcji promieniowania UV w warstwach i heterostrukturach bazujących na ZnO”, na które składa się 9 publikacji (IF od 1,616 do 3,142), przy czym Kandydatka jest pierwszym autorem w siedmiu z tych publikacji. Sumaryczny IF tych publikacji wynosi 22,91, a udział Habilitantki waha się w granicach od 25 do 70%, przy czym większość publikacji (7) jest z większościowym udziałem Pani dr Przędzieckiej. W opinii prof. U. Narkiewicz wkład Habilitantki w opracowanie publikacji składających się na osiągnięcie habilitacyjne jest zatem znaczący i nie budzi wątpliwości. Za sukces Habilitantki należy uznać, że w ramach prowadzonych badań umiejętnie połączyła aspekty podstawowe (jak badanie defektów związanych z domieszkowaniem ZnO i badanie warstw przypowierzchniowych) z aplikacyjnymi (zastosowanie otrzymanywarstw do wykonania złącz półprzewodnikowych do selektywnej detekcji promieniowania UV). W ramach osiągnięcia naukowego Habilitantka w pełni zrealizowała postawione cele badawcze. Kandydatka zajmowała się wytwarzaniem wysokiej jakości warstw ZnO i ich domieszkowaniem atomami pierwiastków grupy V w celu uzyskania półprzewodników typu p. Badała wpływ warunków wytwarzania na lokalizację i stan atomów domieszki. Określiła najlepsze parametry domieszkowania i wygrzewania takich warstw w celu ich zastosowania do wysokiej jakości złącz półprzewodnikowych służących do uzyskania selektywnej detekcji promieniowania z zakresu UV. Zbadła ponadto wpływ modyfikacji międzypowierzchni w złączu poprzez dodanie przekładki izolującej na parametry uzyskanych struktur diodowych.

Prof. U. Narkiewicz pozytywnie ocenia również cały dorobek naukowy Habilitantki, na który składają się 42 prace indeksowane w *Journal of Citation Reports*, opublikowane przed i po doktoracie, przy czym przed doktoratem (do roku 2007) opublikowano 16 prac, a po doktoracie – 25, a więc aktywność naukowa Kandydatki zdecydowanie wzrosła w okresie po obronie pracy doktorskiej. Dane bibliometryczne Habilitantki są na bardzo dobrym poziomie - jej prace były dotychczas cytowane 453 razy (bez autocytowań), a indeks Hirscha osiągnął 13. Sumaryczny IF prac Kandydatki przekroczył 50, co daje średnio dla jednego artykułu wynik $IF=1,22$.

Prof. U. Narkiewicz dodała, że poza pracami przedstawionymi w ramach osiągnięcia habilitacyjnego dorobek naukowy Habilitantki obejmuje również prace dotyczące między innymi własności magnetoptycznych warstw półmagnetycznych ($Zn_{1-x}Mn_xO$) czy wzrostu i charakteryzacji drutów i studni kwantowych. Dr Przeździecka aktywnie ubiega się o fundusze na badania naukowe, kieruje obecnie grantem NCN Sonata, a poprzednio była wykonawcą w 4 innych projektach. Jest współautorem 2 patentów oraz 2 zgłoszeń patentowych.

Prof. U. Narkiewicz podkreśliła, że Kandydatka ma w dorobku złoty i srebrny medal na międzynarodowych targach wynalazczości (INTARG i Innova).

W odniesieniu do działalności dydaktycznej Habilitantki prof. U. Narkiewicz zauważyła, że jest ona ożywiona, pomimo, że w instytucie PAN jest ku temu mniej okazji, niż na uniwersytetach. Kandydatka prowadzi zajęcia laboratoryjne dla studentów Wydziału Fizyki UW, jest promotorem pomocniczym pracy doktorskiej realizowanej na Politechnice Wrocławskiej i opiekuje się stażami studenckimi w IF PAN. Jest również opiekunem akcji „lekcje pokazowe w IF PAN” w latach 2015-17).

Prof. U. Narkiewicz nie ma zastrzeżeń do dorobku dydaktycznego oraz organizacyjnego Habilitantki, chociaż dostrzega pewne jej braki w zakresie współpracy międzynarodowej, udziału w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism, członkostwa w krajowych i międzynarodowych organizacjach naukowych, recenzowania projektów międzynarodowych, itd. Prof. U. Narkiewicz kładzie to na karb młodego wieku Kandydatki i wyraża nadzieję, że z upływem czasu dr Przeździecka wykaże bardziej aktywną działalność również w tych obszarach.

Przewodnicząca zwróciła się następnie do członków komisji z zapytaniem, czy ktoś jeszcze chciałby zabrać głos.

W związku z brakiem dalszych głosów w dyskusji Przewodnicząca stwierdziła, że uważa dyskusję za zamkniętą. Następnie podsumowała dyskusję, stwierdzając, że opinie odnoszące się do dorobku naukowo-badawczego i aktywności naukowej Habilitantki w zakresie dyscypliny, której dotyczy postępowanie, przedstawione w trzech recenzjach oraz wypowiedziach członków Komisji i Sekretarza są pozytywne.

Dorobek naukowy Habilitantki cechuje się spójnością tematyki, rzetelnością, wysokim poziomem naukowym, innowacyjnością oraz umiejętnością łączenia badań podstawowych z aplikacyjnymi. Dorobek ten stanowi znaczny wkład w rozwój dyscypliny fizyki, szczególnie w zakresie fizyki półprzewodników.

Upoważnia to do stwierdzenia, że osiągnięcia naukowe Habilitantki czynią zadość wymaganiom określonym w art. 16 ust. 1 i 2 Ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki. Spełniają one też zdecydowaną większość kryteriów ujętych w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 roku dotyczących oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie

stopnia doktora habilitowanego. Stwierdziła też, że Habilitantka w sposób zdecydowany powiększyła swój dorobek naukowy w okresie po uzyskaniu stopnia doktora. Jej publikacje charakteryzują się wysokimi wskaźnikami bibliometrycznymi i znajdują uznanie w środowisku naukowym z obszaru fizyki.

Na pozytywną ocenę zasługuje również działalność dydaktyczna i organizacyjna Habilitantki w Instytucie Fizyki PAN.

Po dokonaniu podsumowania dotychczasowych obrad Komisji Przewodnicząca przedstawiła wniosek o przeprowadzenie głosowania nad podjęciem uchwały zawierającej pozytywną opinię w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego dr Ewie Przeździeckiej. Wyjaśniła, że jeśli głosowanie wykaże brak poparcia dla przedstawionego wniosku, będzie to znaczyło automatycznie, że Komisja wyraża opinię negatywną odnośnie nadania Kandydatce stopnia doktora habilitowanego, a uchwała będzie w sprawie odmowy nadania stopnia doktora habilitowanego. Przypomniała, że głosowanie odbędzie się na zasadzie bezwzględnej większości głosów (głosów „za” więcej niż suma głosów „przeciw” i „wstrzymujących się”). Następnie poinformowała, że we wniosku wszczynającym postępowanie Habilitant nie wniósł próby o głosowanie w trybie tajnym.

Mając to na uwadze, Przewodnicząca poprosiła członków Komisji o oddanie głosów w trybie jawnym przez podniesienie ręki i pisemne potwierdzenie swojej decyzji na przygotowanym formularzu protokołu z przebiegu głosowania.

Przewodnicząca stwierdziła, że w wyniku przeprowadzonego głosowania jawnego uchwała zawierająca pozytywną opinię w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego dr Ewie Przeździeckiej została przyjęta 7 głosami „za”, 0 głosami „przeciw” i 0 głosami „wstrzymującymi się” i stała się prawomocna w chwili jej podjęcia.

Zawarte w niniejszym protokole uchwały wraz z uzasadnieniem oraz pełna dokumentacja postępowania habilitacyjnego, w tym recenzje osiągnięć naukowych, zostaną przedłożone Radzie Naukowej Instytutu Fizyki PAN, która na tej podstawie podejmie uchwałę o nadaniu lub uchwałę o odmowie nadania stopnia doktora habilitowanego dr Ewie Przeździeckiej.

Podpisy członków Komisji Habilitacyjnej:

1. Prof. dr hab. inż. Urszula Narkiewicz – przewodnicząca
2. Prof. dr hab. Tadeusz Wosiński – sekretarz
3. Prof. dr hab. inż. Regina Paszkiewicz – recenzent
4. Prof. dr hab. inż. Zbigniew Bielecki – recenzent
5. Prof. dr hab. Andrzej Mycielski – recenzent
6. Dr hab. Izabella Grzegory – członek komisji
7. Dr hab. Jan Muszalski – członek komisji

.....
.....
R. Paszkiewicz
.....
.....
.....
.....

Warszawa, 7.12.2017

UCHWAŁA

**Komisji Habilitacyjnej w postępowaniu habilitacyjnym dr Ewy Przeździeckiej
z dnia 7 grudnia 2017 r.
zawierająca opinię w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego
dr Ewie Przeździeckiej**

Działając na podstawie art. 18a ust.11 Ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach i tytułach naukowych oraz o stopniach i tytułach w zakresie sztuki (Dz. U. z 2003 r. nr 65, poz. 595 z późn. zm.) i Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 roku w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich, postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora, komisja habilitacyjna powołana przez Centralną Komisję ds. Stopni i Tytułów zgodnie z pismem nr BCK-V-L-7130/17 z dnia 7 września 2017 r. po zapoznaniu się z recenzjami i z autoreferatem stwierdza, że aktywność naukowa oraz osiągnięcia naukowe doktor Ewy Przeździeckiej zatytułowane „Badanie stanów domieszek i detekcji promieniowania UV w warstwach i heterostrukturach bazujących na ZnO” stanowią znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej fizyka i wyraża pozytywną opinię w sprawie nadania dr Ewie Przeździeckiej stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk fizycznych, w dyscyplinie naukowej fizyka.

Uchwała wchodzi w życie z chwilą jej podjęcia.

Uzasadnienie podjętej uchwały:

1. Opinie o dorobku naukowym i aktywności naukowej doktor Ewy Przeździeckiej, sporządzone przez trzech Recenzentów mają jednoznacznie pozytywne konkluzje:

Prof. dr hab. inż. Regina Paszkiewicz: „... jednoznacznie stwierdzam, że dorobek naukowy dr Ewy Przeździeckiej osiągnięty po uzyskaniu stopnia naukowego doktora, dokumentuje jej wkład w naukowy rozwój dyscypliny fizyka i może być podstawą do rozpatrzenia wniosku o nadanie jej stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka. Habilitantka spełnia w odpowiednim stopniu wymagania stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego, określone przez ustawę z dnia 14 marca 2003 o stopniach i tytułach naukowych (z późniejszymi zmianami).”

Prof. dr hab. inż. Zbigniew Bielecki: „Analiza dorobku naukowego dr Ewy Przeździeckiej, pozwala jednoznacznie stwierdzić, że osiągnięcia Habilitantki, ze szczególnym

uwzględnieniem dorobku po uzyskaniu stopnia doktora nauk fizycznych wskazują na jej znaczący wkład w rozwój dyscypliny naukowej fizyka. [...] Dowodzą one właściwego poziomu Kandydatki oraz odpowiedniego przygotowania do samodzielnego prowadzenia prac naukowo – badawczych. Wnoszę o nadanie stopnia doktora habilitowanego Ewie Przeździeckiej w dziedzinie nauk fizycznych, w dyscyplinie fizyka.”

Prof. dr hab. Andrzej Mycielski: „...Reasumując moją pozytywną opinię gorąco popieram wnioszek o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego dla dr Ewy Przeździeckiej w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka.”

2. Osiągnięcie naukowe zatytułowane „Badanie stanów domieszek i detekcji promieniowania UV w warstwach i heterostrukturach bazujących na ZnO” oraz pozostałe elementy dorobku naukowego, a w szczególności:

- współautorstwo 42 artykułów opublikowanych w czasopismach z listy JCR (m. in.: *Physical Review B*, *Applied Physics Letters*, *Journal of Applied Physics*, *Journal Alloys and Compounds*, *Semiconductors Science and Technology*, *Microelectronic Engineering*, *Sensors and Actuators A*, *Journal of Crystal Growth*, *Journal of Physics D*, *Solid State Communications*, *Thin Solid Films*),
- autorstwo lub współautorstwo 12 referatów zaproszonych (cztery z nich wygłosiła osobiście) oraz 25 referatów na międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych,
- współautorstwo 2 patentów oraz 2 zgłoszeń patentowych,
- wysokie wskaźniki bibliometryczne według *Web of Science*: sumaryczny impact factor IF = 58, indeks Hirscha = 13; liczba cytowań: 525 (454 bez autocytowań),

wnosząc znaczny wkład Habilitantki w rozwój dyscypliny fizyka.

3. Dorobek w zakresie działalności dydaktycznej i popularyzatorskiej oraz współpracy międzynarodowej, obejmujący m.in. takie elementy jak:

- kierowanie projektem badawczym SONATA przyznanym przez Narodowe Centrum Nauki oraz udział w 3 innych krajowych projektach badawczych,
- udział w 2 programach europejskich: *VERSATILE* oraz *ERASMUS+*,
- prowadzenie sesji naukowej na konferencji: *Energy Materials Nanotechnology Prague Meeting 2016 (EMN 2016)* w Pradze, Czechy,
- otrzymane dwie nagrody na targach innowacyjności: *INTARG* (Katowice), gdzie uzyskała srebrny medal oraz *Brussels Innova* (Bruksela), gdzie uzyskała złoty medal,
- staże w zagranicznych ośrodkach naukowych: na University of Minho (Braga, Portugalia) oraz w Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf (Drezno, Niemcy),
- opieka naukowa nad 3 studentami-stażystami oraz pełnienie funkcji promotora pomocniczego pracy doktorskiej realizowanej na Politechnice Wrocławskiej,

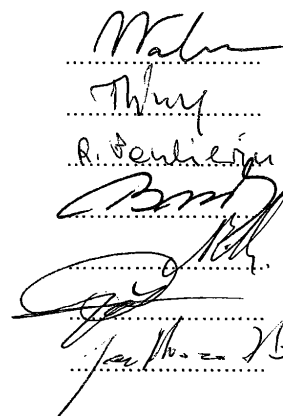
- prowadzenie zajęć laboratoryjnych dla studentów Wydziału Fizyki UW,
 - działalność w zakresie popularyzacji nauki, wyrażająca się prowadzeniem akcji „Lekcje Pokazowe w IF PAN” w latach 2015-17,
- w sposób jednoznaczny świadczy o wysokiej aktywności zawodowej Habilitantki.

Wynik jawnego głosowania Komisji:

Uprawnionych do głosowania:	7
Obecnych na posiedzeniu:	7
Za wnioskiem o nadanie stopnia:	7
Przeciw:	0
Wstrzymujących się:	0

Podpisy członków Komisji Habilitacyjnej:

1. Prof. dr hab. inż. Urszula Narkiewicz – przewodnicząca
2. Prof. dr hab. Tadeusz Wosiński – sekretarz
3. Prof. dr hab. inż. Regina Paszkiewicz – recenzent
4. Prof. dr hab. inż. Zbigniew Bielecki – recenzent
5. Prof. dr hab. Andrzej Mycielski – recenzent
6. Dr hab. Izabella Grzegory – członek komisji
7. Dr hab. Jan Muszalski – członek komisji



Handwritten signatures of the seven members of the Habilitation Commission, each written over a dotted line.