

Dr hab. inż. Dariusz Makowski
Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych
Politechnika Łódzka
ul. Wólczańska 221/223, 90-924 ŁÓDŹ
tel. (42) 631 27 20, fax: (42) 636 03 27
email: dmakow@dmc.s.pl

Łódź, dn. 19.11.2019 r.

RECENZJA

wyodrębnionego cyklu publikacji powiązanych tematycznie oraz pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych, dydaktycznych i popularyzatorskich dr Maryny Chernyshovej ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego

Tytuł osiągnięcia naukowego: „Badania i rozwój detektorów gazowych typu GEM (ang. Gas Electron Multiplier) oraz ich zastosowanie w diagnostyce promieniowania rentgenowskiego emitowanego przez plazmę tokamakową”.

„Research and development of Gas Electron Multiplier (GEM) based gas detectors and their application in diagnostics of X-ray radiation emitted by tokamak plasma”.

1. Podstawa prawna wykonania recenzji

Recenzja została przygotowana na podstawie decyzji Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów o powołaniu komisji habilitacyjnej w przewodzie dr Maryny Chernyshovej wszczętym 23 kwietnia 2019 r., w oparciu o dostarczoną dokumentację, zawierającą w szczególności:

- Kopię dyplomu doktora nauk fizycznych.
- Autoreferat zawierający opis dorobku i osiągnięć naukowych habilitantki (w językach polskim i angielskim).
- Wykazu opublikowanych prac naukowych oraz informację o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy z instytucjami naukowymi i o działalności popularyzującej naukę.
- Kopie 13-stu powiązanych tematycznie publikacji stanowiących osiągnięcia naukowe.

- Oświadczenia habilitantki oraz współautorów prac zbiorowych, stanowiących osiągnięcie naukowe.

Recenzję opracowano w poparciu Ustawę oraz Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego:

- Ustawa z 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora.
- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego Dz. U. nr 196 poz. 1165.

2. Informacje ogólne

Dr Maryna Chernyshova ukończyła studia wyższe z wyróżnieniem na Wydziale Fizyki Donieckiego Uniwersytetu Państwowego w Doniecku (Ukraina) na kierunku Fizyka ze specjalizacją Fizyka Teoretyczna w czerwcu 1996 roku uzyskując stopień zawodowy magister inżynier fizyk. Po uzyskaniu dyplomu rozpoczęła studia doktoranckie na Wydziale Fizyki Donieckiego Uniwersytetu Państwowego na kierunku Fizyka Teoretyczna. Studia doktoranckie ukończyła w roku 2000 jednak nie uzyskała stopnia naukowego doktora. W tym samym roku rozpoczęła studia doktoranckie w Instytucie Fizyki, Polskiej Akademii Nauk w zakładzie Fizyki i Technologii Warstw Epitaksjalnych. W roku 2005 uzyskała stopień naukowy doktora nauk fizycznych z zakresu fizyki ciała stałego na podstawie pracy o tytule: „Magnetyczne i magnetoptyczne własności półprzewodnikowych ferromagnetycznych struktur EuS-PbS”. W rozprawie przedstawiła wyniki badań oraz prac doświadczalnych dotyczących struktur EuS-PbS, które zostały zrealizowane w IF PAN, Uniwersytecie w Eindhoven, laboratorium HASYLAB w Hamburgu oraz LURE w Orsay. W roku 2005 została zatrudniona w Instytucie Fizyki Plazmy i Laserowej Mikrosyntezy na stanowisku adiunkta oraz zajęła się badaniami naukowymi dotyczącymi fizyki plazmy, w szczególności diagnostyki plazmy oraz detektorów miękkiego promieniowania SXR (Soft X-Ray). Od 2013 roku kieruje zespołem zajmującym się rozwojem detektorów gazowych w kontekście diagnostyk plazmy, a od 2014 roku jest kierownikiem Laboratorium Diagnostyki Promieniowania rentgenowskiego w Instytucie Fizyki Plazmy i Laserowej Mikrosyntezy.

3. Ocena osiągnięcia naukowego stanowiącego jednotematyczny cykl publikacji

Dorobek naukowy wchodzący w skład osiągnięcia naukowego przedstawionego do oceny przez dr Marynę Chernyshovą i będący podstawą do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka, składa się z trzynastu publikacji [H1] - [H13] powiązanych tematycznie: „Badania i rozwój detektorów gazowych typu GEM oraz ich zastosowanie w diagnostyce promieniowania rentgenowskiego emitowanego przez plazmę tokamakową”. Cykl powyższych artykułów został opublikowany w okresie 6 lat pracy naukowo-badawczej Habilitantki i obejmuje 12 publikacji w czasopismach JCR (Journal of Instrumentation, NIMAB, Review of Scientific Instruments, Fusion Engineering and Design) oraz 1 publikacji w czasopiśmie recenzowanym (Proc. SPIE).

Cykl publikacji przedstawiony do oceny obejmuje głównie badania nad detektorami gazowymi GEM, udział w projektowaniu oraz budowie diagnostyk rentgenowskich dla urządzeń fuzyjnych, planowaniu i realizacji badań laboratoryjnych i z użyciem tokamaka, analizie oraz obróbce danych pomiarowych. W przedstawionym cyklu brakuje publikacji autorskich Habilitantki, natomiast w 9 publikacjach występuje ona, jako pierwszy autor. Pomimo tego, że wszystkie publikacje są współautorskie, wkład Habilitantki w powstanie powyższych prac jest znaczący. W 10 publikacjach udział szacowany jest na 60% lub więcej, w 3 na poziomie 30-35%. Wkład Habilitantki obejmował opracowanie metodyki badań, projektowanie oraz udział w projektowaniu detektorów GEM, planowanie oraz przeprowadzanie badań laboratoryjnych jak również z wykorzystaniem tokamaka, przygotowanie detektorów, zebranie wyników, interpretację oraz analizę otrzymanych pomiarów.

Zagadnienia naukowe poruszone w autoreferacie dotyczą aktualnej tematyki diagnostyki plazmy przy pomocy obrazowania plazmowego oraz detekcji miękkiego promieniowania rentgenowskiego. Tytuł rozprawy został sformułowany w nieco węższym zakresie i obejmuje badania nad detektorami gazowymi GEM oraz diagnostykę plazmy z ich wykorzystaniem. Badania naukowe oraz prace rozwojowe prowadzone były pod kątem wykorzystania nowych narzędzi pomiarowych oraz diagnostycznych dla potrzeb przyszłych tokamaków takich, jak ITER, czy też DEMO.

Należy podkreślić, że projektowanie detektorów dedykowanych dla diagnostyki plazmy jest zadaniem niezwykle złożonym ze względu na trudne warunki, w jakich detektory pracują (wysoka temperatura, znaczne zakłócenia elektro-magnetyczne, silne promieniowanie jonizujące jak również duże fluencje neutronów). Projektowanie detektorów gazowych wymaga bardzo dobrej znajomości fizyki, umiejętności przeprowadzenia symulacji zjawisk fizycznych jak również elektrycznych oraz planowania i przeprowadzenia praktycznych eksperymentów.

Wyniki badań naukowych prowadzonych od 2010 roku nad detektorami GEM zostały pogrupowane w autoreferacie w trzech obszarach tematycznych:

1. W początkowym okresie badań Habilitantka skupiła swoją uwagę nad projektowaniem, budową oraz zbadaniem właściwości nowych detektorów opartych na technologii GEM

pod kątem użycia ich w przyszłych tokamakach zorientowanych na ITER oraz w obrazowaniu promieniowania plazmy (prace [H-1], [H-2], [H-3]). Badania prowadziła podczas budowy systemu diagnostycznego KX1 wykorzystującego detektory Triple-GEM dążąc do dalszej optymalizacji detektorów pod kątem zastosowania ich do ciągłego monitorowania promieniowania plazmowego. Finalnie zbudowano 2 detektory gazowe, które użyto do budowy spektrometru KX1 w budowie, którego Habilitantka miała znaczący udział.

Wkład Habilitantki polegał głównie na udziale w opracowaniu koncepcji detektorów oraz ich charakteryzacji (zbadanie liniowości zależności ładunku od energii fotonu, stabilności detektora, oraz zdolności energetycznej), optymalizacji mieszanek użytych gazów, konstrukcji elektrycznej i mechanicznej, przeprowadzeniu badań w laboratorium oraz z użyciem tokamaka, analizie i interpretacji wyników oraz kierowaniu instalacją obu detektorów jak również koordynowaniu prac zespołu badawczego po stronie IFPiLM. Uczestniczyła również w projekcie oraz budowie systemu akwizycji i przetwarzania danych z detektorów GEM oraz opracowaniu algorytmów obliczających energię oraz pozycję padających fotonów.

2. W kolejnym etapie Habilitantka prowadziła badania naukowe mające na celu opracowanie, praktyczną realizację oraz zbadanie detektorów GEM dedykowanych do bezpośredniej rejestracji promieniowania plazmowego pod kątem ich użycia w poloidalnej tomografii plazmowej z rozdzielczością energetyczną (prace [H-4], [H-5], [H-6], [H-7], [H-8], [H-9], [H-10]). Habilitantka opracowała projekt komory detekcyjnej bazującej na potrójnej kaskadzie GEM, wykonała symulacje pozwalające na optymalizację wydajności kwantowej detekcji (mieszanina gazów oraz materiałów okna) oraz dalszej charakteryzacji czujnika (efektywne wzmocnienie, rozdzielczość energetyczna w zależności od napięcia zasilającego oraz użytych gazów). Wykonała również symulacje i optymalizację rozmiarów elektrod pomiarowych, geometrii otworów w folii izolacyjnej, optymalnego rozkładu pola elektrycznego, jak również zaproponowała konstrukcję finalnego detektora spełniającego wymagania dotyczące rozdzielczości przestrzennej. Zaprojektowany detektor został przetestowany w docelowym środowisku pracy z wykorzystaniem tokamaka ASDEX Upgrade. Habilitantka zbadała wpływ neutronów, promieniowania gamma, twardego i miękkiego promieniowania X oraz przeprowadziła symulacje oddziaływań neutronowych z użyciem programu GEANT4. Habilitantka koordynowała dalsze badania (symulacje oraz eksperymenty) mające na celu zbadanie rozdzielczości energetycznej detektora oraz dalszą optymalizację elementów komory detekcyjnej. Na podstawie wykonanych symulacji, optymalizacji oraz testów detektora zostały zbudowane dwa finalne detektory dedykowane dla tokamaka WEST (detektor pionowy oraz poziomy dla diagnostyki poloidalnej tomografii), jeden z nich został zamontowany i przebadany na tokamaku WEST.
3. Dalsze badania prowadzone przez Habilitantkę dotyczyły zbadania możliwości oraz ograniczeń wykorzystania kilku struktur GEM do budowy dwu-wymiarowych detektorów oraz określenia ich przydatności do obrazowania promieniowania plazmy w

3 wymiarach (prace [H-2], [H-3], [H-11], [H-12], [H-13]). Habilitantka zbadła 4 różne geometrie odczytu w celu wyznaczenia rozdzielczości przestrzennej i zdolności przetwarzania intensywnego strumienia fotonów powodującego wielokrotne zdarzenia. Uczestniczyła w opracowaniu metody pozwalającej na separację nakładających się w czasie impulsów dla tego samego kanału odczytowego. Wyniki badań pozwoliły na uzyskanie patentu RP.

Habilitantka zaproponowała wykorzystanie aluminiowych okładek folii GEM w celu eliminacji pasożytniczych efektów fluorescencyjnych zakłócających działanie detektora. Przeprowadziła również symulacje z użyciem programu GEANT4 w celu lepszego zrozumienia wpływu elementów miedzianych, wpływu neutronów oraz dalszej optymalizacji detektorów.

Do najważniejszych osiągnięć Habilitantki stanowiących wkład w rozwój dyscypliny naukowej fizyka można zaliczyć:

- charakteryzację detektorów GEM w warunkach laboratoryjnych oraz weryfikację ich przydatności pod kątem użycia w diagnostyce KX1 tokamaka JET,
- udział w opracowaniu diagnostyki KX1 pozwalającej po raz pierwszy na identyfikację profili dyfrakcyjnych oraz uzyskanie precyzyjnych informacji o emisji promieniowania ciągłego pochodzącego od zanieczyszczeń plazmy,
- znaczny wkład w projektowanie oraz optymalizację wielowarstwowych detektorów GEM dedykowanych do diagnostyki plazmy obejmujący m.in. badania eksperymentalne i symulacje mające na celu zrozumienie mechanizmu powstawania sygnałów w detektorze, optymalizację ich wydajności, opracowanie i zbadanie elementów komory detekcyjnej w celu spełnienia wymagań eksperymentów na reaktorach fuzyjnych,
- zbadanie wpływu geometrii otworów folii dielektryka oraz optymalizację kształtu i rozmiaru elektrod detektorów GEM w celu uzyskania lepszej stabilności detektora narażonego na oddziaływanie znacznego promieniowania neutronów,
- zbadanie właściwości materiałów użytych, jako dielektryka detektorów GEM oraz zaproponowanie użycia nowego materiału, w celu poprawy możliwości bezpośredniego obrazowania oraz redukcji sygnałów pasożytniczych,
- optymalizacja konstrukcji mechanicznej oraz elektrycznej detektorów GEM w celu uzyskania parametrów pożądaných przez systemy diagnostyczne plazmy,
- optymalizacja konstrukcji pikselowych detektorów złożonych z kilku struktur GEM pod kątem ich użycia do pomiarów 3D,
- udział w opracowaniu metody do separacji nakładających się impulsów w detektorach GEM,
- wykorzystanie elektrod aluminiowych w celu zmniejszenia efektów fluorescencyjnych oraz wpływu neutronów na pracę detektorów GEM.

W autoreferacie dr Maryna Chernyshova określiła cele badań naukowych oraz w sposób przekonujący przedstawiła rezultaty prac nad detektorami gazowymi GEM. Badania naukowe uzupełnione zostały wartościowymi eksperymentami laboratoryjnymi oraz z wykorzystaniem tokamaków europejskich JET, WEST oraz ASDEX Upgrade.

Uważam, że cykl trzynastu publikacji osiągnięcia habilitacyjnego stanowi oryginalną i spójną tematycznie całość. Znaczna większość prac została opublikowana w międzynarodowych czasopismach indeksowanych w bazie JCR.

Załączone oświadczenia współautorów publikacji naukowych potwierdzają, że wkład Habilitantki w opracowanie cyklu publikacji powiązanych tematycznie jest znaczny w częściach dotyczących badań nad detektorami gazowymi GEM oraz ich zastosowaniu w diagnostyce promieniowania rentgenowskiego emitowanego przez plazmę tokamakową.

Liczba cytowań prac Habilitantki (zgodnie z bazą WoS Core Collection) kształtuje się na poziomie wystarczającym.

W autoreferacie oraz przedstawionym do oceny cyklu publikacji powiązanych tematycznie brakuje natomiast informacji dotyczących obecnego stanu wiedzy w zakresie detektorów gazowych GEM oraz porównania parametrów uzyskanych przez Habilitantkę z innymi detektorami GEM wykorzystywanymi w diagnostyce plazmy, co niewątpliwie utrudnia ocenę indywidualnego wkładu w rozwój dyscypliny naukowej fizyka.

W podsumowaniu stwierdzam jednak, że przedstawiony do oceny dorobek naukowy dr Maryny Chernyshovej jest wartościowy i wystarczający zarówno pod względem ilościowym, jak i jakościowym oraz spełnia ustawowe wymagania stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka.

4. Ocena całokształtu dorobku i istotnej aktywności naukowej Habilitantki

Całkowity dorobek naukowy Habilitantki stanowi ponad 120 prac naukowych, w tym 110 opublikowanych po doktoracie.

Pozostały dorobek naukowy Habilitantki osiągnięty po doktoracie obejmuje:

- 53 współautorskie artykuły opublikowane w czasopismach indeksowanych w bazach Journal Citation Report,
- 48 publikacji w innych recenzowanych czasopismach naukowych,
- 1 rozdział w monografii wydanej za granicą oraz w 1 w monografii krajowej,
- 26 referatów prezentowanych na międzynarodowych konferencjach w tym 1 zaproszony.

Warto również podkreślić liczny dorobek publikacyjny (ponad 50 pozycji) w czasopismach indeksowanych w bazach JCR. Prace publikowane są w następujących czasopismach powiązanych z tematyką, w której Habilitantka prowadzi badania naukowe, np.: Journal of Instrumentation, Review of Scientific Instruments, Journal of Electron Spectroscopy and Related Phenomena, Fusion Engineering and Design, Fusion Science and Technology, NIMA.

Prace stanowią uzupełnienie badań zaprezentowanych w monotematycznym cyklu przedstawionym do recenzji oraz dostarczają dodatkowych informacji dotyczących zbudowanych systemów pomiarowych oraz wyników przeprowadzonych eksperymentów. Warto podkreślić fakt, że w większości są to prace o zasięgu międzynarodowym napisane w języku angielskim oraz realizowane we współpracy z ośrodkami zagranicznymi takimi jak Culham (tokamak JET), czy też CEA (tokamak WEST). Biorąc po uwagę prace opublikowane po uzyskaniu stopnia doktora, na przestrzeni 14 lat, aktywność publikacyjną należy ocenić bardzo wysoko (ponad 6 publikacji na rok, w tym ponad 3 z JCR). Uśredniony udział Habilitantki w powyższych publikacjach szacowany jest na 15-20%.

Habilitantka jest również współautorem 2 rozdziałów w monografiach. W pierwszej z prac opisano wyniki badań prowadzonych w ramach projektu strategicznego NCBiR (udział 70%) w drugim natomiast wyniki optymalizacji urządzeń Plasma Focus wykorzystywanych do generacji neutronów (udział 10%).

Dodatkowym elementem w dorobku naukowo-badawczym Habilitantki jest udzielony patent o zasięgu krajowym dotyczący metody separacji impulsów podczas detekcji miękkiego promieniowania X. Jednakże zawężony zakres ochrony terytorialnej wynalazku do obszaru Polski znacznie ogranicza możliwości użycia patentu (prawie wszystkie badania dotyczące fuzji i jej diagnostyki prowadzone są poza obszarem Polski).

Wskaźniki bibliometryczne Habilitantki przedstawione w ocenianych dokumentach są przedstawione poniżej, natomiast wskaźniki wyznaczone z użyciem bazy Web of Science Core Collection w dniu 18 listopada 2019 roku przedstawiono w nawiasach.

- liczba publikacji – 122 (120)
- liczba cytowań publikacji – 874 w tym 544 bez autocytowań (681 w tym 303 bez autocytowań)
- indeks Hirscha opublikowanych publikacji – 14 (14)
- sumaryczny impact factor publikacji naukowych Habilitantki według listy Journal Citation Reports – 136,105

Wysoki wskaźnik impact factor oraz indeks Hirscha świadczą o wysokiej aktywności publikacyjnej Habilitantki.

Habilitantka uczestniczyła w realizacji 34 projektów międzynarodowych oraz krajowych. W większości projektów brała udział w charakterze wykonawcy, natomiast kierowała czterema projektami (projekty Euroatom EFDA oraz EUROfusion) dotyczące wykorzystania detektorów GEM do diagnostyki plazmy.

W roku 2013 została nagrodzona Nagrodą II stopnia przyznaną przez dyrektora IFPiLM w konkursie na wyróżniające się osiągnięcia naukowe w roku 2013 (tytuł wyróżnionej pracy: „Znaczący udział w uruchomieniu diagnostyki KX1 na JET i dostarczenie istotnych dla rozwoju fuzji jądrowej danych, na podstawie, których możliwe jest określenie koncentracji wolframu i niklu w plazmie”).

W podsumowaniu stwierdzam, że dr Maryna Chernyshova zgromadziła liczny dorobek publikacyjny oraz prowadziła istotne badania naukowe. Osiągnięcia naukowo-badawcze spełniają kryteria wymagane przez Ustawę o stopniach naukowych i tytułach naukowych oraz o stopniach i tytułach w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 r. o znacznym wkładzie autora w rozwój dyscypliny naukowej.

5. Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej

Dr Maryna Chernyshova pracuje na stanowisku adiunkta od 2005 roku w Instytucie Fizyki Plazmy i Laserowej Mikrosyntezy. Działalność dydaktyczna związana jest głównie z Wydziałem Fizyki oraz Elektroniki i Technik Informacyjnych Politechniki Warszawskiej (PW). W załączonej dokumentacji brakuje informacji o prowadzeniu przez Habilitantkę zajęć dydaktycznych w jakkolwiek formie oraz opracowaniu materiałów dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia laboratoryjne, zajęcia projektowe).

Habilitanta pełniła rolę opiekuna naukowego dwóch prac inżynierskich w latach 2014-2015 oraz 2017-2018. Pierwsza praca została obroniona na Wydziale Fizyki PW, natomiast druga jest w trakcie realizacji. Od 2016 roku prowadzi opiekę naukową w jednym otwartym w 2019 roku przewodzie doktorskim w roli promotora pomocniczego. Praca doktorska dotyczy dystrybucji danych w systemach pomiarowych zbudowanych w oparciu o detektory GEM i jest realizowana na Wydziale Elektroniki i Technik Informacyjnych PW przy współpracy z tokamakiem WEST. W 2014 roku recenzowała pojedynczą pracę magisterską realizowaną na Wydziale Elektroniki i Technik Informacyjnych PW. Jako ekspert w dziedzinie detektorów gazowych GEM miała również udział w realizacji 2 prac doktorskich obronionych w roku 2018 na tym samym wydziale.

Od lipca 2014 roku pełni funkcję kierownika Laboratorium Diagnostyki Promieniowania rentgenowskiego w IFPiLM. W roku 2017 objęła rolę kierownika za strony IFPiLM grupy roboczej w ramach współpracy „RD51 MPGD Collaboration” w ośrodku naukowym CERN.

Habilitantka odbyła dwa staże zagraniczne (miesięczny i dwumiesięczny) na Wydziale Fizyki na Uniwersytecie w Ferrarze (Włochy) i ponad 50 krótkoterminowych wyjazdów zagranicznych w ośrodkach naukowo-badawczych.

W dorobku Habilitantki brakuje natomiast osiągnięć dotyczących udziału w zespołach eksperckich i konkursowych. Nie można do tej kategorii zaliczyć udziału w komisjach przetargowych, czy też egzaminacyjnych.

Habilitantka przeprowadziła 6 recenzji w 3 czasopismach zagranicznych: Czechoslovak Journal of Physics (2 recenzje), Review Scientific Instruments (2 recenzje), Fusion Engineering and Design (2 recenzje).

Habilitantka uczestniczyła w realizacji 2 ekspertyz dla ośrodków zagranicznych VNIA z Rosji oraz firmy Pirelli dotyczących certyfikacji urządzenia Plasma Focus oraz pomiarów rentgenograficznych mających na celu wykrycie defektów w próbkach opon.

W zakresie współpracy międzynarodowej pozytywnie należy ocenić liczną współpracę ośrodkami zagranicznymi (HASYLAB, Niemcy, LURE, Francja, ICTP, Włochy, IMET, Rosja, CCFE, Wielka Brytania, CEA, Francja, IPP, Niemcy, CELIA, Francja, ALBA, Hiszpania, MAX-lab, Szwecja, Elettra-Sincrotrone Trieste, Włochy, CERN, Szwajcaria, NEFS, Japonia, UW–Madison, USA, ASIPP, Chiny).

W latach 2010-2016 Habilitantka była członkiem w międzynarodowej organizacji (RD51 MPGD Collaboration), od 2017 roku pełni funkcje kierownika grupy naukowców (team leader) z ramienia IFPiLM oraz jest członkiem w 2 towarzystwach użytkowników synchrotronów ALBA i ELETTRA.

W latach 2012-2018 Habilitantka kierowała 4 projektami (2 projekty EFDA EUROfusion oraz, 2 projekty MNiSW Enabling Research) oraz w latach 2002-2018 uczestniczyła w roli wykonawcy w 30 projektach krajowych i zagranicznych. W szczególności uczestniczyła w 8 międzynarodowych programach w roli wykonawcy, w 2 programach ramowych 6 i 7 Euroatom w latach 2002-2013 oraz 5 programach IAEA CRP od roku 2007. Obecnie uczestniczy w realizacji projektu H2020 Euroatom.

W latach 2010-2013 Habilitantka koordynowała projekt „Gas Electron Multiplier Detector for X-ray Crystal Spectrometry GXS” realizowany we współpracy z tokamakiem JET oraz nadzorowała instalację finalnego systemu detekcji na spektrometrze KX1. Habilitantka była członkiem konsorcjum naukowo-przemysłowego w latach 2011-2014, jako wykonawca i kierownik etapów (od 2013 roku) strategicznego projektu NCBiR oraz członkiem konsorcjum EFDA programu EURATOM w latach 2013-2014. Od 2014 roku pełni funkcję wykonawcy i kierownika projektów EUROfusion programu H2020 EURATOM.

Wyniki badań naukowych realizowanych przez Habilitantkę były przedstawione w postaci 10 referatów wygłoszonych oraz 17 referatów prezentowanych w formie plakatu na międzynarodowych konferencjach oraz sympozjach naukowych.

W roku 2013 została nagrodzona Nagrodą II stopnia przyznaną przez dyrektora IFPiLM.

Przedstawiony w dokumentach dorobek Habilitantki w ramach działalności dydaktycznej wydaje się raczej dość skromny. Natomiast Habilitantka posiada znacznie bogatsze i wartościowe osiągnięcia w kategoriach: organizacyjnej i popularyzatorskiej szczególnie w zakresie współpracy międzynarodowej.

Podsumowując uważam, że przedstawiony dorobek dr Maryny Chernyshovej w zakresie działalności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzatorskiej oraz współpracy międzynarodowej jest wystarczający w stosunku do wymagań stawianych kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego w dyscyplinie fizyka.

6. Wniosek końcowy

Po zapoznaniu się zarówno z wyodrębnionym cyklem monotematycznych publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego pt.: „Badania i rozwój detektorów gazowych typu GEM oraz ich zastosowanie w diagnostyce promieniowania rentgenowskiego emitowanego przez plazmę tokamakową”, jak również całością dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego z uwzględnieniem współpracy zagranicznej stwierdzam, że dr Maryna Chernyshova spełnia wymagania stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego.

Osiągnięcia naukowe Habilitantki spełniają wymogi Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym z dnia 14 marca 2003 r., a także Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Po uzyskaniu stopnia doktora nauk fizycznych zauważalny jest wzrost aktywności naukowej Habilitantki, o czym świadczy znaczna liczba publikacji z czasopismach z listy JCR oraz wysoki indeks Hirscha. W mojej ocenie dr Maryna Chernyshova wniosła wkład do rozwoju dyscypliny naukowej fizyka, w szczególności dotyczący diagnostyki plazmy oraz detektorów gazowych GEM.

W związku z powyższym wnioskuje o nadanie dr Marynie Chernyshovej stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauki fizyczne w dyscyplinie fizyka.

Dariusz Meksa

Łódź, 19 listopada 2019 r.