

Poznań, dn. 19 grudnia 2019 r.

PROTOKÓŁ z posiedzenia Komisji Habilitacyjnej
powołanej przez Centralną Komisję ds. Stopni i Tytułów w dniu 6 czerwca 2019 r.
(pismo Nr BCK-V-L-10450/19) w celu przeprowadzenia na Wydziale Technologii
Chemicznej Politechniki Poznańskiej postępowania habilitacyjnego dr. inż. Krzysztofa
Fica w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauk chemicznych

W dniu 19.12.2019 r. w siedzibie Wydziału Technologii Chemicznej Politechniki Poznańskiej odbyło się posiedzenie Komisji Habilitacyjnej w sprawie przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego **dr. inż. Krzysztofa Fica**.

Skład Komisji Habilitacyjnej:

Przewodniczący Komisji: Prof. dr hab. inż. Adam Proń, Politechnika Warszawska,

Sekretarz Komisji: Dr hab. inż. Katarzyna Staszak, Politechnika Poznańska,

Recenzent: Prof. dr hab. Andrzej Czerwiński, Uniwersytet Warszawski,

Recenzent: Prof. dr hab. inż. Grażyna Gryglewicz, Politechnika Wrocławska,

Recenzent: Prof. dr hab. Krzysztof Winkler, Uniwersytet w Białymstoku,

Członek Komisji: Dr hab. inż. Przemysław Sanecki, prof. PRz, Politechnika Rzeszowska,

Członek Komisji: Dr hab. Maciej Galiński, Politechnika Poznańska.

Na prośbę Przewodniczącego Komisji i za zgodą pozostałych jej Członków na posiedzenie został zaproszony Pan dr inż. Krzysztof Fic w celu omówienia Jego przyszłych planów badawczych oraz wyjaśnienia niektórych kwestii o charakterze polemicznym dotyczących badań opisanych w niektórych publikacjach przedstawionych jako osiągnięcie habilitacyjne.

Posiedzenie Komisji otworzył Przewodniczący prof. Adam Proń, który po powitaniu zebranych przedstawił harmonogram spotkania oraz podziękował Recenzentom za przygotowanie recenzji. Przewodniczący stwierdził, że wszystkie przesłane recenzje oraz opinie członków Komisji niebędących recenzentami są pozytywne. Kończą się one konkluzją, iż dorobek naukowy stanowiący podstawę przedstawionego, jako habilitacyjne, osiągnięcia naukowego dr. inż. Krzysztofa Fica, jak i Jego pozostałe osiągnięcia naukowo-badawcze oraz dorobek dydaktyczny i organizacyjny, a także w zakresie współpracy międzynarodowej i popularyzacji wiedzy spełniają wymagania stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk chemicznych, w dyscyplinie technologia chemiczna. Prof. Proń dodał również, że materiały dotyczące postępowania awansowego przygotowane przez Kandydata, zawierają całość wymaganej i określonej przepisami prawa

dokumentacji. Ponadto poinformował, że dr inż. Krzysztof Fic nie złożył wniosku o przeprowadzenie głosowania w trybie tajnym. Następnie poprosił Recenzentów i pozostałych Członków Komisji o przedstawienie opinii o Habilitancie.

Jako pierwszy głos w dyskusji zabrał prof. Andrzej Czerwiński. W opinii recenzenta przedstawione do recenzji prace wchodzące w skład rozprawy wraz z komentarzem oraz pozostały dorobek naukowy obejmujący wystąpienia konferencyjne są dowodem dojrzałości i samodzielności naukowej Habilitanta. Liczba cytowań (1400), w tym indeks Hirscha (19) oraz wysoki sumaryczny IF opublikowanych przez Niego artykułów naukowych (ponad 240), wskazują na wysoki poziom prowadzonych badań i o dużym ich oddziaływaniu na naukę światową. Jednocześnie prof. Czerwiński zauważył, że prace te stanowią znaczny wkład w rozwój badań dotyczących elektrochemicznych źródeł energii, a przede wszystkim kondensatorów elektrochemicznych oraz stosowanych w nich materiałów elektrodowych.

W dalszej części swego wystąpienia prof. Czerwiński wskazał, że na podstawie dostarczonych materiałów można stwierdzić, że dr inż. Krzysztof Fic jest doświadczonym pracownikiem naukowym i prowadzi samodzielnie od wielu lat badania naukowe dotyczące konwersji energii w ramach projektów badawczych, realizując z powodzeniem własne koncepcje. Wyniki tych badań mają zarówno znaczenie podstawowe jak i aplikacyjne.

Podsumowując, prof. Czerwiński stwierdził, że wszystkie przytoczone fakty jednoznacznie uzasadniają wnioskowanie o nadanie dr. inż. Krzysztofowi Ficowi stopnia doktora habilitowanego.

Jako druga głos zabrała prof. dr hab. inż. Grażyna Gryglewicz, która bardzo pozytywnie oceniła osiągnięcie naukowe stanowiące podstawę wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego dr. inż. Krzysztofowi Ficowi. Habilitant przedstawił cykl 14 publikacji, w tym dwa rozdziały monograficzne, które dotyczyły tematyki związanej z kondensatorami elektrochemicznymi. Prócz jednego rozdziału, wszystkie prace zostały opublikowane w czasopismach z listy JCR. Wśród nich są dwie publikacje o charakterze przeglądowym o bardzo wysokim IF~25 (Materials Today), co należy uznać za bardzo duże osiągnięcie. Średnia wartość IF w przeliczeniu na jedną pracę wynosi ponad 7,9. Znaczący wkład dr. inż. Krzysztofa Fica w rozwój elektrochemicznych systemów magazynowania energii jest niezaprzeczalny.

Recenzentka podkreśliła znaczenie prac, w których Habilitant wykorzystał techniki umożliwiające bezpośrednią obserwację zjawisk zachodzących podczas pracy kondensatora elektrochemicznego, tj. spektroskopię Ramana i spektroskopię mas w trybie 'operando'. Są to techniki o bardzo wysokim stopniu zaawansowania biorąc pod uwagę, że widma rejestrowano 'in situ', podczas pracy kondensatora. Z przeglądu dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego dr. Krzysztofa Fica wynika, że jawi się On jako wybitny młody uczony, który nie tylko odnosi duże sukcesy w pracy naukowej, ale również w działalności dydaktycznej, znajdując uznanie wśród studentów jako wyróżniający wykładowca, a także w sferze organizacyjnej, działając aktywnie w Akademii Młodych Uczonych PAN. Na

szczególne wyróżnienie zasługują bardzo duże osiągnięcia Habilitanta w zakresie opieki naukowej nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego i promotora pomocniczego. Należy też docenić umiejętność prowadzenia zaawansowanych badań podstawowych bez utraty z pola widzenia możliwości wykorzystania zdobytej wiedzy w opracowaniu nowatorskich rozwiązań o charakterze aplikacyjnym, przedstawionych w formie 39 patentów i zgłoszeń patentowych. Na uwagę zasługuje ponadto, pomimo młodego wieku, duża rozpoznawalność dr. inż. Krzysztofa Fica w środowisku naukowym w kraju i za granicą. Świadczą o tym liczne recenzje manuskryptów wykonane przez Habilitanta na prośbę redaktorów renomowanych czasopism naukowych oraz opinie dotyczące projektów naukowych w konkursach ogłaszanych przez krajowe (NCN, NCBiR) i europejskie instytucje finansujące badania. Z kolei, uzyskanie w roku 2017 finansowania na realizację własnego projektu badawczego z *European Research Council* w ramach konkursu *Starting Grant* dowodzi dojrzałości naukowej dr. Fica i Jego predyspozycji do samodzielnej pracy naukowej.

Podsumowując swoją wypowiedź prof. Gryglewicz stwierdziła, że dr inż. Krzysztof Fic spełnia wszystkie warunki określone w Ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki.

Jako ostatni z recenzentów głos zabrał prof. dr hab. Krzysztof Winkler, który bardzo pochlebnie ocenił przedstawiony wniosek habilitacyjny, stwierdzając, że wyróżnia się on pozytywnie spośród innych wniosków, które ostatnio recenzował. Za szczególnie cenne prace Recenzent uznał te, w których Habilitant dokonuje analizy produktów reakcji przebiegających na elektrodach węglowych stosując spektrometrię mas oraz spektroskopię Ramana. W szczególności „*analiza produktów gazowych procesów elektrodowych pozwala określić reakcje elektrodowe z udziałem elektrolitu przebiegające podczas pracy kondensatora*”. Dużym osiągnięciem Habilitanta było również znaczące zwiększenie potencjałów pracy kondensatora poprzez dobór odpowiedniego elektrolitu i optymalizację konfiguracji ogniwa.

Za mniej ważne prof. Winkler uznał te publikacje Habilitanta, w których „*jedynym narzędziem badawczym były techniki elektrochemiczne*”. Jednak nawet w tym przypadku Habilitant nie ograniczył się do omówienia wyników badań, ale poddał krytycznej ocenie stan wiedzy w obszarze elektrochemii oraz inżynierii materiałów elektrodowych stosowanych w kondensatorach elektrochemicznych. Recenzent zgłosił też pewne uwagi polemiczne, np. dotyczące postulatu istnienia jonów I_3^- w zakresie potencjałów, dla których termodynamicznie trwała jest forma jodkowa I^- . Recenzent stwierdził też, że umieszczenie czterech artykułów przeglądowych w zbiorze czternastu publikacji habilitacyjnych było niecelowe, gdyż osiągnięcie habilitacyjne powinno się opierać na pracach oryginalnych.

Podsumowując całkowity dorobek naukowy dr. Fica Recenzent stwierdził, że wśród 45 artykułów przez Niego opublikowanych, można znaleźć prace zamieszczone w najbardziej prestiżowych periodykach dotyczących zagadnień konwersji energii i chemii materiałów. Prace te są bardzo popularne i jak dotąd miały ponad 1500 cytowań obcych (H=18). Kandydat ma też spory dorobek patentowy (16 patentów i 23 zgłoszenia patentowe).

Znaczące osiągnięcia naukowe dr. Fica spowodowały, że zdołał On uzyskać szereg subwencji badawczych, w tym prestiżowy grant *European Research Council*. Kandydat jest cenionym recenzentem polskich i międzynarodowych projektów badawczych, a także artykułów naukowych w prestiżowych periodykach.

W dalszej części swojej wypowiedzi prof. Winkler podkreślił ponadprzeciętny dorobek dydaktyczny dr. Fica. Kandydat nie tylko prowadził typowe zajęcia dydaktyczne, ale był również promotorem 30 prac dyplomowych. Dwukrotnie został wyróżniony tytułem najlepszego nauczyciela akademickiego na Wydziale Technologii Chemicznej PP.

Posumowując swoją wypowiedź prof. Winkler oświadczył, że dr Fic spełnia wszystkie wymagania Ustawy stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Następnie w dyskusji głos zabrali członkowie komisji niebędący recenzentami. Przewodniczący Komisji poprosił dr. hab. inż. Przemysława Saneckiego, prof. PRz o przedstawienie opinii. Na wstępie dr hab. inż. Sanecki omówił osiągnięcie naukowe, na które składa się 12 wieloautorskich publikacji w wysoko notowanych czasopismach z lat 2012-2018, licznych kolejnych publikacji, patentów i rozdziałów w monografiach, zrealizowanych projektów badawczych, udziałów w konferencjach. Dr hab. inż. Sanecki stwierdził, że osiągnięcia naukowe oraz ilościowy wskaźnik dorobku jak liczba cytowań, IF opublikowanych prac, Indeks Hirscha wskazują, że Autor jest wszechstronnym specjalistą w zakresie inżynierii elektrochemicznej, a w szczególności w obszarze obejmującym m.in. materiały i elektrody węglowe, elektrochemiczne kondensatory, hybrydowe elektrolity. Na podkreślenie zasługuje również opracowanie przez Habilitanta spektroelektrochemicznych metod ich badania *in operando*. Dr hab. inż. Sanecki stwierdził również, że Habilitant posiadał umiejętność współpracy z naukowcami o komplementarnych kompetencjach, opanował różnorodne (w tym nieelektrochemiczne) techniki badawcze, co było niezbędne biorąc pod uwagę interdyscyplinarność prowadzonych badań. Przedstawione wyniki współzależności struktury i aktywności są więc rezultatem połączenia szeregu technik, podejścia teoretycznego i eksperymentalnego w zakresie strukturalnym, czasowym i przestrzennym. W przedstawionych publikacjach Habilitant i współautorzy skupiali się na niwelowaniu istotnych ograniczeń badanych układów, tak aby poprawić ich parametry eksploatacyjne. W opinii dr. hab. inż. Saneckiego przedstawiony bardzo wszechstronny dorobek naukowy, w tym znaczna liczba uzyskanych publikacji i patentów, przekracza formalne i zwyczajowe wymagania stawiane zarówno monografiom jak i spójnym zbiorom publikacji przedstawianym jako osiągnięcie habilitacyjne. Dorobek ten jest efektem pracy zespołu, stąd Habilitant podał ilościowo swój udział w poszczególnych publikacjach. Dr hab. inż. Sanecki podkreślił trafność wyboru tematyki badawczej, którą Habilitant podjął już podczas wykonywania pracy doktorskiej w zespole badawczym Instytutu Chemii i Elektrochemii Technicznej Politechniki Poznańskiej. Obecnie kondensatory elektrochemiczne zwane popularnie superkondensatorami, stają się poważnym konkurentem klasycznych ogniw odwracalnych elektrochemicznych i stopniowo zastępują je tam, gdzie wymagane jest uzyskiwanie dużych

prądów w krótkim czasie, duża szybkość ładowania, trwałość, kompaktowość, duża liczba cykli ładowanie/rozładowanie. Poza tym produkcja superkondensatorów stanowi zdecydowanie mniejsze obciążenie dla środowiska w porównaniu z chemicznymi źródłami prądu. Rosnące zastosowania kondensatorów elektrochemicznych stwarzają dalsze możliwości rozwoju zasilania zarówno urządzeń elektronicznych, jak również nieodległej eliminacji tradycyjnych akumulatorów ołowiowych. Duże nadzieje budzi też magazynowanie, w układach superkondensatorów, energii pochodzącej ze źródeł fotowoltaicznych i/lub wiatrowych, na razie krótkoterminowe w cyklu dobowym. Postęp w produkcji kondensatorów, w ciągu ostatnich ok. 50 lat jest wręcz niewiarygodny: przejście od kondensatora o pojemności rzędu setek mikrofaradów do setek faradów przy tej samej masie i gabarytach oznacza wzrost ich pojemności rzędu od 100 000 do 1 000 000 razy. Podsumowując swoją wypowiedź dr hab. inż. Sanecki stwierdził, że dr inż. Krzysztof Fic spełnia warunki formalne i kryteria ustawowe do nadania stopnia doktora habilitowanego i dlatego poprze wniosek o dopuszczenie dr. inż. Krzysztofa Fica do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

Dr hab. Maciej Galiński w swoim wystąpieniu wskazał, że po przeanalizowaniu dorobku naukowego, dydaktycznego oraz organizacyjnego Kandydata uważa, że w każdym z tych aspektów Habilitant całkowicie spełnia wymogi stawiane pracom habilitacyjnym. Zdaniem dr. hab. Galińskiego, spośród prezentowanych osiągnięć Kandydata, za najważniejsze uważa wdrożenie i zastosowanie techniki spektroskopii ramanowskiej do obserwacji procesów elektrochemicznych zachodzących na powierzchni elektrod węglowych. Wykorzystując tę technikę Habilitant był w stanie zaobserwować, poprawnie zinterpretować i wyjaśnić kilka zjawisk i procesów zachodzących podczas pracy elektrod w kondensatorach elektrochemicznych. Dr hab. Galiński wskazał, że na dorobek organizacyjny Kandydata składają się m. in. Jego dokonania w zdobywaniu subwencji badawczych. W tym zakresie dr hab. Galiński uważa osiągnięcia dr. inż. Krzysztofa Fica za imponujące. W relatywnie krótkim czasie, od 2012 do 2018 roku, Habilitant kierował 6 projektami badawczymi, a w dwóch innych był opiekunem naukowym. Resumując swoje wystąpienie dr hab. Galiński zauważył, że wniosek Habilitanta jest całkowicie zasadny i spełnia wymagania Ustawy.

Sekretarz Komisji, dr hab. inż. Katarzyna Staszak, również poparła stanowisko wszystkich swoich przedmówców, podkreślając wartość zaprezentowanych w osiągnięciu habilitacyjnym wyników, zarówno z punktu widzenia badań podstawowych, jak i możliwości aplikacyjnych. Ponadto doceniła pozostały dorobek naukowy Habilitanta i Jego duże zaangażowanie w działalność dydaktyczną, organizacyjną oraz popularyzatorską.

Dyskusję nad cyklem opiniowanych w postępowaniu awansowym publikacji oraz działalnością naukową, dydaktyczną i organizacyjną dr. inż. Krzysztofa Fica podsumował Przewodniczący Komisji prof. Adam Proń. Stwierdził on, że tematyka badań dr. Fica wręcz idealnie wpisuje się w te nurty badawcze, które powinny być uprawiane na uczelniach politechnicznych. Rozwiązanie problemu pozyskania i konwersji energii stanowi warunek *sine qua non* przetrwania naszej cywilizacji. Stąd bardzo duża popularność i cytowalność prac

dotyczących tej dziedziny nauki i techniki. Dorobek Habilitanta, obejmujący zarówno badania podstawowe jak i aplikacyjne, jest bardzo zrównoważony, co wyraża się podobną liczbą publikacji w prestiżowych periodykach naukowych jak i patentów oraz zgłoszeń patentowych.

Odnosząc się do atrybucji udziałów autorskich współautorów publikacji stanowiących osiągnięcie habilitacyjne Kandydata, prof. Proń stwierdził, iż w pełni rozumie Jego zaniepokojenie wyrażone we wstępie Autoreferatu, gdzie dr Fic stwierdził: „*ten właśnie element nastręczył mi największych trudności i nadal nie ma we mnie na niego wewnętrznej zgody*”. Jest to postawa pożądana i zalecana, szczególnie wobec faktu, że wiele autoreferatów habilitacyjnych przypomina w treści wiersz Jana Brzechwy pod tytułem „Samochwała”. Przewodniczący Komisji dodał, że zawsze był zajadłym przeciwnikiem obligatoryjności składania oświadczeń o współautorstwie. W jego przekonaniu jest to procedura biurokratyczna i nierzadko upokarzająca dla habilitanta. Kompetentny recenzent powinien potrafić określić dominującą rolę habilitującego się, bez konieczności odwoływania się do oświadczeń.

Prof. Proń zgodził się z opinią prof. Winklera, że liczba artykułów przeglądowych w osiągnięciu habilitacyjnym jest nadmierna (cztery na czternaście). Artykuły przeglądowe nie są artykułami naukowymi w ścisłym znaczeniu tego słowa. Mogą świadczyć, co prawda, o wiedzy i kulturze naukowej habilitanta, ale pod warunkiem, że są jednoautorskie lub, co najwyżej, napisane z dyplomantami lub doktorantami.

Przewodniczący Komisji bardzo wysoko ocenił zarówno publikacje Habilitanta przedstawione jako osiągnięcie habilitacyjne jak i Jego całkowity dorobek naukowy. Do nielicznych słabszych punktów osiągnięcia zaliczył nieuwzględnienie efektów rezonansowych w badaniach ramanowskich oraz pewną niefrasobliwość w przedstawianiu schematów reakcji, które nie zawsze są zgodne z regułami chemii organicznej.

Na zakończenie swojej wypowiedzi prof. Proń stwierdził, że wobec uwag o charakterze polemicznym, dotyczących niektórych interpretacji wyników, zaproszenie dr. Fica na posiedzenie Komisji było zasadne. Ponadto spotkanie takie pozwoli na przeprowadzenie dyskusji na temat planów Jego badań naukowych, co w przekonaniu Przewodniczącego Komisji stanowi istotny element oceny samodzielności naukowej kandydatów do stopnia doktora habilitowanego.

Pan dr inż. Krzysztof Fic został następnie zaproszony na spotkanie Komisji i odbył dyskusję z prof. Proniem oraz innymi członkami Komisji, odpowiadając szczegółowo i kompetentnie na wszystkie zadane pytania. Po Jego wyjściu Przewodniczący i Członkowie Komisji stwierdzili, iż w świetle otrzymanej dokumentacji i po rozmowie z Habilitantem nie mają wątpliwości, że osiągnięcia naukowe dr. inż. Krzysztofa Fica spełniają wymagania stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego określone w ustawie z dnia 14 marca 2003 roku *o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki* (Dz.U. z 2017 poz. 1789) oraz w rozporządzeniu 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. z 2011 r. poz. 1165).

W dalszej części posiedzenia Przewodniczący Komisji, zgodnie z przepisami, zarządził głosowanie jawne w sprawie nadania dr. inż. Krzysztofowi Ficowi stopnia doktora habilitowanego.

Wynik głosowania jawnego:

głosowało: 7 (siedem) osób,
za wnioskiem: 7 (siedem) osób,
przeciw: 0 (zero) osób,
wstrzymało się od głosu: 0 (zero) osób.

Podpisy Członków Komisji:

Przewodniczący Komisji, prof. dr hab. inż. Adam Proń

Sekretarz Komisji, dr hab. inż. Katarzyna Staszak

Recenzent, prof. dr hab. Andrzej Czerwiński

Recenzent, prof. dr hab. inż. Grażyna Gryglewicz

Recenzent, prof. dr hab. Krzysztof Winkler

Członek Komisji, dr hab. inż. Przemysław Sanecki, prof. PRz

Członek Komisji, dr hab. Maciej Galiński

Adam Proń
.....
Katarzyna Staszak
.....
Andrzej Czerwiński
.....
Grażyna Gryglewicz
.....
Krzysztof Winkler
.....
Przemysław Sanecki
.....
Maciej Galiński
.....

Po głosowaniu prof. Adam Proń stwierdził jego ważność oraz ogłosił, że Komisja Habilitacyjna w składzie powołanym przez Centralną Komisję ds. Stopni i Tytułów przedstawi Radzie Dyscypliny Nauk Chemicznych Politechniki Poznańskiej pozytywną opinię i jednogólną rekomendację w sprawie nadania dr inż. Krzysztofowi Ficowi stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki chemiczne, zgodnie z art. 179 ust. 1 i 3 Ustawy z dnia 3 lipca 2018 roku, kierując się przepisami wprowadzającymi nową ustawę (*Przepisy wprowadzające ustawę - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce*; Dz. U. z 2018 r. poz. 1669. Art. 179. ust. 1 tej ustawy precyzuje, że: „przewody doktorskie, postępowania habilitacyjne i postępowania o nadanie tytułu profesora wszczęte i niezakończone przed dniem wejścia w życie ustawy, o której mowa w art. 1, są przeprowadzane na zasadach dotychczasowych, z tym że jeżeli nadanie stopnia doktora, stopnia doktora habilitowanego lub tytułu profesora następuje po dniu 30 kwietnia 2019 r., stopień lub tytuł nadaje się w dziedzinach i dyscyplinach określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 5 ust. 3 tej ustawy”).

Na zakończenie obrad przewodniczący Komisji podziękował wszystkim jej członkom za pracę nad wnioskiem awansowym oraz owocne posiedzenie i zamknął formalną część spotkania.