

## **Protokół posiedzenia Komisji ds. nadania stopnia doktora habilitowanego dr. Jackowi Herbrychowi.**

Posiedzenie Komisji Habilitacyjnej odbyło się w trybie zdalnym. Przewodniczący powitał uczestników posiedzenia, a następnie potwierdził obecność wszystkich członków Komisji.

Obecni byli:

prof. dr hab. Andrzej Michał Oleś, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie -- przewodniczący  
prof. dr hab. Piotr Bogusławski, Instytut Fizyki PAN w Warszawie -- recenzent  
dr hab. Nicholas Sedlmayr, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie -- recenzent  
prof. dr hab. Ireneusz Weymann, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu -- recenzent  
dr hab. inż. Michał Zegrodnik, Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie -- recenzent  
prof. dr hab. Krzysztof Byczuk, Uniwersytet Warszawski -- członek  
prof. dr hab. Jakub Tworzydło, Uniwersytet Warszawski -- sekretarz

### **Przedstawienie najważniejszych punktów recenzji.**

Przewodniczący poprosił recenzentów o zwięzłe przedstawienie najważniejszych punktów recenzji, przytoczenie ostatecznej rekomendacji i jej uzasadnienia.

*dr hab. Nicholas Sedlmayr -- recenzent*

stwierdził, że kandydat posiada wiele ważnych, i o wysokiej jakości, prac w dorobku, w które powstanie był silnie zaangażowany. Część z tych prac przedstawił w formie cyklu, oraz posiada prace pozostające poza cyklem. Pozyskiwał własne finansowanie na projekty naukowe, sprawuje opiekę naukową nad studentami. Zgromadził doświadczenie badawcze pracując w wielu różnych instytucjach i współpracując z uznanymi badaczami, prezentował liczne referaty.

Recenzent jak najbardziej rekomenduje przyznanie stopnia doktora habilitowanego.

*prof. dr hab. Ireneusz Weymann -- recenzent*

podkreślił, że przygotowana przez niego recenzja jest na wskroś pozytywna. Uważa też, że dr. Jacek Herbrych jest świetnym kandydatem do stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Przebieg dotychczasowej kariery naukowej można uznać za wzorcowy, odbył liczne staże za granicą. Wrócił do Polski w ramach projektu Polskie Powroty NAWA, realizuje też grant z NCN. Jako osiągnięcie naukowe będące podstawą ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego przedstawił cykl 6 prac. Prace cyklu ukazały się w topowych czasopismach takich jak Nature Communications, PNAS (Proc. Natl. Acad. Sci.), Physical Review Letters. Co warto podkreślić, we wszystkich tych pracach jego wkład jest zdecydowanie wiodący, co dokumentują dołączone oświadczenia, a także zamieszczony opis dokonań. Jest pierwszym autorem wszystkich prac z cyklu, oprócz jednej, w której jest ostatnim autorem. W tej pracy pierwszym autorem jest doktorant, którego jest ko-promotorem. Świadczy to o zdolności kandydata do kształcenia młodych kadr naukowych.

Nie mam wątpliwości, że przedstawiony cykl prac stanowi istotny wkład w rozwój dyscypliny, a w szczególności w zrozumienie własności magnetycznych, transportowych i topologicznych silnie skorelowanych układów niskowymiarowych. Prace przedstawiają szereg nietrywialnych wyników oraz nowych przewidywań dla orbitalno-selektywnej fazy Mota jednowymiarowych układów wielopasmowych. Zaprezentowane wyniki zostały uzyskane przy pomocy nowoczesnych metod numerycznych. Habilitant jest wysokiej klasy specjalistą jeżeli chodzi o zaawansowane metody numeryczne, takie jak grupa renormalizacji macierzy gęstości (DMRG). Wykazał się kunsztem w stosowaniu tej metody, rozwiązując modele wielo-orbitalowe oraz konfiguracje drabinkowe.

Całkowity dorobek habilitanta jest imponujący, obejmuje 37 publikacji, które są wysoko cytowane. Habilitant zdobywał granty, odbywał staże naukowe. Uważam, że jest to świetny kandydat, i gorąco popieram jego kandydaturę.

*dr hab. inż. Michał Zagrodnik -- recenzent*

przychyla się do zdania pozostałych recenzentów. Uważa, że dorobek jest bardzo dobry, a po przejrzeniu całości dokumentacji wnioskuję, że habilitant ma szerokie doświadczenie w pracy i współpracy w różnych ośrodkach naukowych na całym świecie, w tym z wybitnymi specjalistami w dziedzinie.

Jako osiągnięcie naukowe habilitant przedstawił cykl 6 prac naukowych powiązanych tematycznie. Prace wchodzące w skład cyklu opublikował w bardzo dobrych czasopismach naukowych: 2 prace w Nature Communications, 1 praca w Physical Review Letters, 1 praca w PNAS, 2 prace w Physical Review B. W cyklu prac stanowiących osiągnięcie analizował magnetyzm, orbitalnie selektywną fazę Motta, zjawiska transportu. Ciekawą koncepcją była realizacja stanów Majorany w oparciu o oddziaływanie elektron-elektron. Posługiwał się, wspomnianą dzisiaj, metodą numeryczną DMRG. Sama tematyka jest bardzo ciekawa, aktualna, a jednocześnie wymagająca zastosowania zaawansowanych metod z punktu widzenia opisu formalnego. Rozwiązywane problemy są istotne dla środowiska naukowego. W konkluzji uważam, że ogólnie całe osiągnięcie habilitacyjne oraz dorobek dr. Herbrycha jak najbardziej nadaje się na to, aby rekomendować go do nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego w dyscyplinie nauki fizyczne.

*prof. dr hab. Piotr Bogusławski -- recenzent*

stwierdził, że zgadza się ze wszystkim, co powiedzieli jego poprzednicy. Recenzent odczytał następnie "Podsumowanie" z manuskryptu swojej recenzji, wraz z wnioskiem o nadanie dr. Jackowi Herbrychowi stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie nauk fizycznych.

W odczuciu Recenzenta nadanie habilitacji jest równoznaczne z uznaniem dojrzałości naukowej, tego, że kandydat może samodzielnie prowadzić badania, zdobyć na nie fundusze i zgromadzić współpracowników. Nie ma wątpliwości, że dr Herbrych spełnia kryterium dojrzałości badawczej zawiązką. Recenzent zaznaczył, że działalność edukacyjna kandydata była prowadzona jedynie przez ostatnie 2 lata, od czasu, gdy uzyskał stałe zatrudnienie na uczelni.

*prof. dr hab. Krzysztof Byczuk -- członek komisji*

uznał, że przedstawione podsumowania były wyczerpujące i w związku z tym niewiele może dodać. Wyraził zgodę z treścią wypowiedzi poprzedników. W dokumentacji znajduje się jedynie 6 prac przedstawionych jako osiągnięcie, co początkowo wydało mu się dość skromne. Przyglądając się dokładnie całości stwierdza, że wszystko jest w porządku. Liczba wszystkich publikacji od 2013 roku, w którym obronił rozprawę doktorską, wynosi 37, co z pewnością jest wynikiem znaczącym. Jakość artykułów i czasopism, w których zostały zamieszczone, jest również bardzo dobra.

Z pewnością popiera wniosek o nadanie stopnia doktora habilitowanego dr. Jackowi Herbrychowi.

*Przewodniczący*

skomentował podkreślając, że ważne jest jakie są to prace, a nie tylko ich ilość.

*Sekretarz*

w pełni zgodził się z konkluzjami recenzentów. Oceniał, że dr Herbrych jest znakomitym młodym badaczem, i dobrze się stało, że wrócił do Polski po licznych stażach, a teraz rozwija własną grupę badawczą na Politechnice Wrocławskiej. Prowadzi interesujące badania, zdobywa na nie finansowanie, prowadzi działalność na froncie badawczym. Ocena całego dorobku, tak jak było to powiedziane, jest niewątpliwie pozytywna.

### **Dyskusja dorobku i osiągnięcia habilitanta.**

*Przewodniczący*

zachęcił do ogólnej dyskusji o dorobku, i osiągnięciu habilitanta. W dyskusji zabrali głos prof. dr hab. Piotr Bogusławski, prof. dr hab. Ireneusz Weymann, oraz sam Przewodniczący. W przebiegu dyskusji ponownie podkreślano, że osiągnięcie naukowe habilitanta zasługuje na nasze uznanie. Jest to bardzo piękne osiągnięcie, osadzone w dobrej tematyce, powiązane z doświadczeniem, i uzyskane przy pomocy bardzo

bogatego warsztatu naukowego. Pozytywnie oceniono też ścieżkę kariery kandydata, który po zagranicznym doktoracie i dalszych zagranicznych stażach podjął się zbudowania grupy badawczej w Polsce, w oparciu o grant NAWA, przywożąc ze sobą znakomite współprace i kontakty naukowe.

Głosy przedstawione w dyskusji zebrane są poniżej.

- Doceniając wkład habilitanta w badanie skorelowanych układów elektronowych, warto zastanowić się też nad otwartymi problemami w tej dziedzinie. Deficyt określenia problemów otwartych, czy przedstawienia ich listy jest pewną słabością przedstawionej habilitacji. Po tak dobrym habilitancie można było by oczekiwać czegoś więcej, przedstawienia w jakim kierunku należy iść.
- Czy w pracy zawarte jest nawiązanie do punktu wyjścia, czyli zjawisk nadprzewodnictwa w związkach żelaza? Jest zamieszczona pewna sugestia, ale nie rozwinięta, że badane własności magnetyczne mogą być powiązane z nadprzewodnictwem. Być może jest to właśnie przykład takiego problemu otwartego.
- Należy zwrócić uwagę na podobieństwo "żelazowców" do "miedziowców", obecność w tych związkach zarówno nadprzewodnictwa, jak i oddziaływań magnetycznych, które mogą do nadprzewodnictwa prowadzić. Tym niemniej, "żelazowce" stanowią dużo bardziej złożony układ, ze względu na istnienie znacznie większej liczby stopni swobody. Być może tę złożoność zagadnienia "żelazowców" należało w habilitacji bardziej wyeksponować, jest to jednak temat bardzo szeroki, który można by dalej badać.
- W pracy habilitacyjnej nie ma wzmianki o układach z niklem, które zostały odkryte niedawno. Mają one własności podobne do miedziowców, jedynie jeden, albo dwa orbitale są w nich aktywne. Pytanie o własności tych związków jest współcześnie frapujące dla badaczy. Oczywiście, całej fizyki układów silnie skorelowanych nie możemy tutaj pokryć. Można jednak mieć nadzieję, że taka dyskusja da nam impulsy do dalszych, i bardziej dogłębnych badań.
- Niewątpliwie, rozszerzenie badań na inne związki, na modele z inną liczbą orbitali, jest dobrym przykładem stawiania dalszych pytań otwartych. Nie jest zatem tak, że wyczerpał się obszar badań habilitanta.

### **Dyskusja nad przyznaniem wyróżnienia.**

W kolejnym punkcie posiedzenia Przewodniczący zaprosił do dyskusji na temat ewentualnego przyznania wyróżnienia omawianej pracy habilitacyjnej. Możliwość przyznania wyróżnienia uzasadnił tym, że wszystkie recenzje zwracały uwagę o ponadprzeciętnym dorobku kandydata.

W dyskusji wypowiedzieli się: prof. dr hab. Krzysztof Byczuk, Przewodniczący, prof. dr hab. Ireneusz Weymann, prof. dr hab. Piotr Bogusławski.

- Rozważano, czy jest możliwe wskazanie wybitnego osiągnięcia i uzasadnienia tego, na czym polega konkretne odkrycie fizyczne, którego dokonał kandydat.
- Argumentowano, że przy świetnych pracach kandydata, i świetnych wynikach naukowych, jednak brakuje możliwości wskazania jakiegoś odkrycia przełomowego, wybitnego.
- Proponowano, aby wyróżniająco ocenić bogactwo warsztatu i samodzielność badawczą habilitanta, które doprowadziły do nowych wyników. Oryginalnego, przełomowego odkrycia upatrywano w opisie magnetyzmu blokowego, magnetycznych bloków śrubowych, i ogólnie przewidywań nowych faz magnetycznych.
- Podkreślano, że praca na pewno jest bardzo dobra, i tu nie ma żadnych wątpliwości, jednak są wątpliwości, czy jest to praca wyróżniająca się. Trudno jest wyłapać silny punkt, o którym będziemy mogli powiedzieć, że to jest naprawdę przełomowe odkrycie.

Przewodniczący w podsumowaniu dyskusji uznał, że nie wskazaliśmy aspektu, który wyróżnia tę pracę i powinniśmy poprzestać na stwierdzeniu, że praca jest bardzo dobra. Wskazano też, że brak uchwały o wybitności habilitacji, nie zamyka drogi do ubiegania się o nagrody dla kandydata za wybitne osiągnięcia naukowe.

## Głosowanie Uchwały.

*Sekretarz* przedstawił tekst Uchwały wyrażającej pozytywną opinię o nadaniu stopnia doktora habilitowanego dr. Jackowi Herbrychowi. Uchwałę poddano pod głosowanie. Ustalono, że uzasadnienie decyzji zawarte w Uchwale zostanie uzupełnione opiniami recenzentów wyrażonymi w czasie posiedzenia lub odpowiednimi fragmentami recenzji. Uzgodniono, że protokół posiedzenia i tekst Uchwały zostanie rozesłany mailem do wszystkich członków Komisji. Po uzyskaniu akceptacji tą samą drogą, oraz uzupełnienie niezbędnych podpisów, nastąpi jak najszybsze przekazanie wyników pracy Komisji do Rady Naukowej Dyscypliny.

Wynik głosowania (możliwe odpowiedzi: ZA, PRZECIW, WSTRZYMUJĘ SIĘ):

prof. dr hab. Andrzej Michał Oleś -- ZA  
prof. dr hab. Piotr Bogusławski -- ZA  
dr hab. Nicholas Sedlmayr -- ZA  
prof. dr hab. Ireneusz Weymann -- ZA  
dr hab. inż. Michał Zegrodnik -- ZA  
prof. dr hab. Krzysztof Byczuk -- ZA  
prof. dr hab. Jakub Tworzydło -- ZA

Podsumowując przebieg posiedzenia *Przewodniczący* podkreślił, że mamy do czynienia z wybitnym cyklem prac, wybitnym młodym badaczem. Uczestnicy dyskusji podzielili to stanowisko.

Dziękując wszystkim za uczestnictwo, oraz w szczególności *Recenzentom* za wkład pracy w ocenę habilitacji, *Przewodniczący* zamknął posiedzenie.

Andrzej  
Michał Oleś

Elektronicznie  
podpisany przez  
Andrzej Michał Oleś  
Data: 2022.10.03  
18:16:56 +02'00'

SEKRETARZ Komisji  
prof. Jakub Tworzydło

