

Warszawa, 14 maja 2018 r.

Prof. zw. dr hab. inż. Przemysław Rokita

Kierownik Zakładu Grafiki Komputerowej

Instytut Informatyki

Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych

Politechnika Warszawska

Nowowiejska 15/19

00-665 Warszawa

Recenzja dorobku i osiągnięć dr. inż. Dariusza Puchały w toczącym się postępowaniu habilitacyjnym

Niniejsza recenzja została przygotowana zgodnie z decyzją Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów nr BCK-VI-L-8570/17 z dnia 9.03.2018 r. oraz w odpowiedzi na pismo z dnia 27.03.2018 r. Dziekana Wydziału Fizyki Technicznej, Informatyki i Matematyki Stosowanej Politechniki Łódzkiej pana prof. dr. hab. Piotra Liczberskiego.

Zgodnie z wnioskiem dr. inż. Dariusza Puchały, podstawą do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego w dyscyplinie informatyka, jest osiągnięcie naukowe w postaci cyklu oryginalnych publikacji dotyczących szybkich liniowych przekształceń parametryzowanych.

Sylwetka Habilitanta

Dr Dariusz Puchała od 2009 r. jest zatrudniony jak adiunkt w Instytucie Informatyki na Wydziale Fizyki Technicznej, Informatyki i Matematyki Stosowanej Politechniki Łódzkiej. Wcześniej od 2001 r. pracował w tym Instytucie jako asystent. Rozprawę doktorską z dziedziny numerycznego przetwarzania sygnałów pod tytułem „Szybkie algorytmy adaptacyjne przekształceń trygonometrycznych”, obronił w 2008 r. na Wydziale Fizyki Technicznej, Informatyki i Matematyki Stosowanej Politechniki Łódzkiej i uzyskał stopień naukowy doktora nauk technicznych w dyscyplinie informatyka.

Ocena jednotematycznego cyklu publikacji stanowiącego podstawę do uzyskania stopnia doktora habilitowanego

Jako osiągnięcie stanowiące podstawę do uzyskania stopnia doktora habilitowanego Habilitant wskazał cykl publikacji pt. „Szybkie liniowe przekształcenia parametryzowane. Struktury obliczeniowe i techniki adaptacji”. W skład cyklu wchodzi 9 publikacji, w tym jedna monografia naukowa.

Prace wchodzące w skład cyklu zostały opublikowane w latach 2010-2018. Cztery z nich zostały opublikowane w czasopismach naukowych posiadających *Impact Factor*. W pięciu z przedstawionych dziewięciu publikacji, Habilitant jest jedynym autorem, a w pozostałych czterech pierwszym autorem w zespole dwuosobowym. W przedstawionym dorobku wysoko oceniam autorską monografię naukową oraz autorską publikację w *IEEE Signal Processing Letters* - jest to jedno z ważniejszych czasopism naukowych z dziedziny przetwarzania sygnałów (aktualny jego *Impact Factor* to 2.52).

Należy podkreślić, że pięć publikacji z całego ocenianego cyklu jest pracami autorskimi Habilitanta. W publikacjach współautorskich wchodzących w skład cyklu, udział dr. Dariusza Puchały został w przedstawionej dokumentacji określony w wymiarze merytorycznym jak i procentowym oraz potwierdzony pisemnymi oświadczeniami współautora. Przedstawione dane dobrze świadczą o umiejętności indywidualnego prowadzenia prac naukowych przez Habilitanta, jednak nie pokazują predyspozycji do prowadzenia prac zespołowych.

Za najistotniejsze elementy indywidualnego dorobku Habilitanta zawarte w przedstawionym cyklu publikacji, uważam:

- uogólnienie szybkich ortogonalnych przekształceń parametryzowanych na przypadek przekształceń biortogonalnych oraz ich zastosowanie do jednoczesnej kompresji i szyfrowania danych obrazowych,
- zaproponowane struktur obliczeniowych o zwiększonej efektywności obliczeniowej dla biortogonalnych przekształceń parametryzowanych,
- opracowanie schematu budowy szybkich biortogonalnych przekształceń parametryzowanych o znormalizowanych wektorach bazowych,
- opracowanie techniki adaptacji szybkich parametryzowanych przekształceń ortogonalnych w kompresji z kwantyzacją dokładną,
- opracowanie techniki adaptacji szybkich ortogonalnych przekształceń parametryzowanych do aproksymacji przekształcenia Karhunen-Loévego,
- zastosowanie szybkich parametryzowanych przekształceń biortogonalnych do konstrukcji szybkiego klasyfikatora,
- dokonanie przeglądu i systematyzacji wiedzy z dziedziny szybkich przekształceń parametryzowanych.

Należy zauważyć, że prace naukowe dr. Dariusza Puchały mają istotne zastosowania praktyczne. Opracowane przez niego rozwiązania mogą znaleźć zastosowania m.in. w kompresji i szyfrowaniu danych oraz analizie i rozpoznawaniu obrazów.

Publikacje ocenianego cyklu i zaproponowane w nich rozwiązania są bardzo słabo dostrzegane przez środowisko naukowe. Na dzień 14 maja 2018 r. wg *Google Scholar* otrzymana przeze mnie sumaryczna liczba cytowań publikacji cyklu wynosi 24, z czego niestety w przytłaczającej większości są to autocytowania. Indeks *Hirscha*, dla ocenianego cyklu publikacji wynosi 3 (wg *Google Scholar*). Należy zwrócić uwagę, że jedna trzecia publikacji cyklu, w tym najistotniejszy jego element - autorska monografia naukowa, były publikowane w bieżącym i zeszłym roku, tak że na odzew na nie ze strony środowiska naukowego być może należy jeszcze poczekać. Należy jednak też zauważyć, że sumaryczny *Impact Factor* przedstawionych publikacji cyklu wynosi zaledwie 3.11 - co niestety stanowi słabe rokowanie jeżeli chodzi o wpływ prac Habilitanta na dziedzinę, którą się zajmuje.

Podsumowując stwierdzam, że oceniany cykl publikacji jest spójny tematycznie i zawiera ważny merytorycznie oryginalny dorobek dr. Dariusza Puchały. Waga tego dorobku moim zdaniem jest jednak zbyt mała z punktu widzenia kryteriów obowiązujących w postępowaniach habilitacyjnych. Prace cyklu poza jednym wyjątkiem nie były publikowane w renomowanych czasopismach naukowych. Monografia naukowa będąca podstawowym elementem przedstawionego cyklu, stanowi przede wszystkim przegląd prac naukowych z dziedziny parametryzowanych przekształceń liniowych, ze szczególnym uwzględnieniem wcześniejszych prac Habilitanta. Bardzo niskie liczby cytowań wskazują na brak potwierdzenia istotności jego prac ze strony środowiska naukowego: tylko 1 cytowanie wg *Web of Science*, 24 cytowania wg *Google Scholar* z czego większość to autocytowania. Przedstawione prace Habilitanta są ciekawe i świadczą o jego dużej wiedzy i potencjale naukowym, jednak moim zdaniem wniosek o wszczęcie postępowania habilitacyjnego dr. Dariusza Puchały był przedwczesny.

Ocena osiągnięć naukowo-badawczych Habilitanta

Dorobek naukowo-badawczy Habilitanta poza opisanym powyżej jednotematycznym cyklem publikacji obejmuje:

przed uzyskaniem doktoratu

- 7 publikacji w czasopismach naukowych (wszystkie spoza listy *JCR*),
- 8 referatów opublikowanych w materiałach konferencyjnych;

po uzyskaniu doktoratu

- 1 monografię opracowaną na podstawie prac badawczych prowadzonych w ramach doktoratu,
- 5 publikacji w czasopismach naukowych w tym jedną posiadającą *Impact Factor*,
- 2 referaty opublikowane w materiałach konferencyjnych.

W swoich pracach dr Dariusz Puchała koncentruje się na istotnym dziale informatyki, jakim jest szeroko rozumiane cyfrowe przetwarzanie sygnałów. Najważniejsze jego osiągnięcia dotyczą parametryzowanych przekształceń liniowych oraz ich zastosowań w przetwarzaniu informacji obrazowej.

Dorobek publikacyjny Habilitanta jest stosunkowo liczny, ale pozycja tego dorobku w środowisku naukowym jest bardzo słaba. Baza *Web of Science* odnotowuje tylko jedno cytowanie prac dr. Puchały, natomiast baza Google Scholar odnotowuje 42 cytowania, jednak w przeważającej większości są to autocytowania. Sumaryczny *Impact Factor* wszystkich publikacji Habilitanta wynosi 4.154. W bazie *Web of Science* wymienionych jest jego 6 artykułów, a w bazie *Google Scholar* 14 artykułów. Index *Hirscha* Habilitanta wg *Web of Science* wynosi 1, wg bazy *Scopus* wynosi 2.

Przytoczone dane wskazują na bardzo słabą pozycję dokonań naukowych Habilitanta w środowisku naukowym. Jego wkład - pomimo stosunkowo długiego okresu pracy naukowej - nie został jeszcze dostrzeżony i przyjęty przez środowisko naukowe. Podsumowując stwierdzam, że dorobek naukowo-badawczy dr. Dariusza Puchały nie spełnia wymagań stawianych kandydatom w postępowaniach habilitacyjnych.

Ocena najistotniejszych elementów pozostałego dorobku Habilitanta

Habilitant jest nauczycielem akademickim z siedemnastoletnim stażem w Instytucie Informatyki na Wydziale Fizyki Technicznej, Informatyki i Matematyki Stosowanej Politechniki Łódzkiej. Prowadził wiele zajęć ze studentami, m.in. wykłady: „Architektura komputerów”, „Architektura RISC”, „Kompresja danych i kodowanie”, „Teoria podejmowania decyzji”, „Współczesne technologie programowania”. Był promotorem 28 obronionych prac dyplomowych magisterskich oraz 16 inżynierskich. Ponadto aktualnie jest promotorem pomocniczym w dwóch przewodach doktorskich prowadzonych w Instytucie Informatyki na Wydziale Fizyki Technicznej, Informatyki i Matematyki Stosowanej Politechniki Łódzkiej.

Dr Dariusz Puchała w czasie swojej wieloletniej kariery akademickiej pełnił funkcje organizacyjne m.in. jako: członek Komisji Dydaktyki i Jakości Kształcenia kierunku Informatyka na Wydziale Fizyki Technicznej, Informatyki i Matematyki Stosowanej Politechniki Łódzkiej (od 2016 r. do chwili obecnej) oraz opiekun ds. studenckich praktyk zawodowych (dla różnych kierunków i specjalności, od 2010r. do chwili obecnej).

Habilitant nie ma w dorobku staży zagranicznych ani udziału jako kierownik w projektach badawczych finansowanych w ramach grantów. Bardzo dziwi całkowity brak takiej aktywności.

Dr Dariusz Puchała ma w dorobku 6 recenzji dla czasopism naukowych o zasięgu międzynarodowym, w tym dwie dla czasopism z listy JCR: *Journal of Vibration and Control* (wydawane przez SAGE) oraz *International Journal of Electronics and Communications* (Elsevier); pozostałe cztery recenzje dla czasopisma *Journal of Applied Computer Science* wydawanego przez Instytut Informatyki Politechniki Łódzkiej.

Podsumowując, stwierdzam że Habilitant posiada duże doświadczenie w pracy dydaktycznej, jednak ma słabe doświadczenie w pracy organizacyjnej oraz brak

ugruntowanej pozycji w naukowej współpracy międzynarodowej. Jego dorobek w tym zakresie nie spełnia wymagań stawianym kandydatom w postępowaniach habilitacyjnych.

Wniosek końcowy

Biorąc pod uwagę cykl publikacji zgłoszonych jako osiągnięcie habilitacyjne oraz całość dorobku Habilitanta, uważam że nie spełniają one wymagań ustawowych warunkujących uzyskanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie informatyka. Bardzo mała liczba cytowań (bez autocytowań) prac dr. Dariusza Puchały, jego słabe zaangażowanie jako recenzenta czasopism naukowych, brak wymiernych doświadczeń w prowadzeniu zespołów w ramach projektów naukowych, brak staży zagranicznych, jednoznacznie świadczą, że wniosek o wszczęcie postępowania habilitacyjnego był przedwczesny.


.....

Warszawa, 14 maja 2018 r.