

Wrocław 02.01.2024 r.

Dr hab. inż. Adrianna Kozierkiewicz, prof. PWR  
Katedra Informatyki Stosowanej  
Wydział Informatyki i Telekomunikacji  
Politechnika Wrocławska

## **RECENZJA**

**dotycząca wniosku w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja dr inż. Jarosława Protasiewicza**

Niniejsza recenzja została przygotowana na zlecenie Przewodniczącego Rady Dyscypliny Naukowej Rady Naukowej Instytutu Badań Systemowych Polskiej Akademii Nauk z dnia 9 listopada 2023 roku w sprawie powołania Komisji Habilitacyjnej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja, dr inż. Jarosławowi Protasiewiczowi (UCHWAŁA nr BA3-0005-5/23).

Recenzja powstała w oparciu o nadesłaną dokumentację, w szczególności wniosku Habilitanta z dnia 03.09.2023 o przeprowadzenie postępowania wraz z załącznikami: danymi wnioskodawcy, kopią dokumentu potwierdzającego posiadanie stopnia doktora, autoreferatem, wykazem osiągnięć naukowych oraz kopii prac.

Podstawą prawną sporządzonej recenzji jest ustawa o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r. (Dz. U. 2018 poz. 1668), w szczególności wymogi określone w art. 219 ust. 1 pkt. 2).

Doktor inż. Jarosław Protasiewicz uzyskał stopień magistra inżyniera 3.12.1998 na Wydziale Elektrycznym Politechniki Białostockiej na podstawie pracy pt. *Wykrywanie zmian parametrów modelu matematycznego obiektu fizycznego przy użyciu sztucznych sieci neuronowych*. Tytuł doktora nauk technicznych w zakresie Informatyki uzyskał 20.03.2009 w Instytucie Badań Systemowych Polskiej Akademii Nauk za pracę pt. *Zastosowanie sieci neuronowych do analizy rynku energii elektrycznej w Polsce*. Od 2005 jest zatrudniony w Ośrodku Przetwarzania Informacji- Państwowym Instytucie Badawczym, w którym najpierw pracował jako programista, a później jako adiunkt. Habilitant od 2011-2019 pełnił funkcję

kierownika Laboratorium Inteligentnych Systemów Informatycznych, a od 2019 objął stanowisko Dyrektora jednostki.

Wszystkie przedstawione do recenzji prace naukowe niewątpliwie wiążą się z zatrudnieniem w wymienionej wyżej jednostce.

## I. Ocena osiągnięć

Jako główne osiągnięcie naukowe przedstawiony został jednotematyczny cykl publikacji, powstały po uzyskaniu stopnia doktora, który zgodnie z Ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. z 2021 r., poz. 478 ze zm.), może stanowić rozprawę habilitacyjną. Przedstawiony cykl publikacji nosi tytuł:

**Systemy rekomendacji wiedzy z algorytmami inteligencji obliczeniowej we wspomaganiu doboru recenzentów i ekspertów oraz innowacyjności.**

Składa się on z jednej monografii oraz sześciu publikacji, z czego dwie z nich to publikacje w prestiżowych czasopismach z Impact Factorem oraz cztery w materiałach konferencyjnych. Jeśli chodzi o konferencje to 3 z nich są w rankingu CORE w kategorii B. Lista publikacji przedstawionych do oceny jest następująca:

1. Protasiewicz J., Knowledge recommendation systems with machine intelligence algorithms - People and innovations, Springer Nature, 2023 (ISBN: 978-3-031-32695-0, electronic ISSN: 1860-9503, print ISSN: 1860-949X).
2. Protasiewicz, J., Pedrycz, W., Kozłowski, M., Dadas, S., Stanisławek, T., Kopacz, A., & Gałęzewska, M. (2016). A recommender system of reviewers and experts in reviewing problems. *Knowledge-Based Systems*, 106, 164-178. [IF=8.8].
3. Mirończuk, M. M., & Protasiewicz, J. (2020). Recognizing innovative companies by using a diversified stacked generalization method for website classification. *Applied Intelligence*, 50(1), 42-60. [IF=5.3].
4. Protasiewicz, J., & Dadas, S. (2016, October). A hybrid knowledge-based framework for author name disambiguation. In *2016 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC)* (pp. 000594-000600). IEEE.
5. Protasiewicz, J., Mirończuk, M., & Dadas, S. (2017). Categorization of multilingual scientific documents by a compound classification system. In *Artificial Intelligence and Soft Computing: 16th International Conference, ICAISC 2017, Zakopane, Poland, June 11-15, 2017, Proceedings, Part II* 16 (pp. 563-573). Springer International

## Publishing

6. Protasiewicz, J. (2017, October). Inventorum: A platform for open innovation. In *2017 IEEE international conference on systems, man, and cybernetics (SMC)* (pp. 10-15). IEEE
7. Protasiewicz, J. (2017, October). Inventorum - A recommendation system connecting business and academia. In *2017 IEEE international conference on systems, man, and cybernetics (SMC)* (pp. 1920-1925). IEEE

Rozpoczynając recenzję należy zauważyć, że rekomendacja wiedzy jest problemem bardzo trudnym, ale nadal ważnym i aktualnym oraz o dużym potencjale praktycznym.

Ze względu na rozległy charakter rekomendacji wiedzy, tylko dwa jej istotne aspekty są szczegółowo rozważane w przedstawionym cyklu. Pierwszy aspekt dotyczy rekomendacji recenzentów lub ekspertów, którzy są odpowiedni do oceny konkretnego problemu, tj. manuskryptów artykułów naukowych lub projektów prac badawczo-rozwojowych. Drugi aspekt dotyczy wspierania innowacyjności poprzez łączenie środowiska biznesowego i akademickiego oraz wymianę informacji między nimi, a w szczególności poprzez rekomendacje informacji takich jak innowacje, projekty, potencjalni partnerzy, eksperci i konferencje.

Pierwsza publikacja stanowiąca jednoautorską monografię, jest dobrze ustrukturyzowanym materiałem, który szeroko i w oryginalny sposób podejmuje temat rekomendacji wiedzy. Praca zawiera krytyczny przegląd literatury identyfikujący aktualny stan wiedzy we wskazanym obszarze. Następnie Autor poświęca dwa główne rozdziały rekomendacji recenzentów i ekspertów oraz wsparcia innowacji, które stanowią dwa główne osiągnięcia Habilitanta. Książka jest właściwie zbalansowana pod kątem teoretycznym, w której Autor w formalny sposób definiuje najważniejsze pojęcia, a także praktycznym poprzez przedstawienie algorytmów, które zostały wdrożone w praktyce.

Kolejne publikacje są częściowo uzupełnieniem oraz częściowo powielają materiał zawarty w monografii. W artykule 2 opisano system rekomendacji dedykowany do selekcji recenzentów, czyli ekspertów, którzy oceniają projekty lub artykuły. Głównym celem tego narzędzia jest ułatwienie procesu gromadzenia informacji o potencjalnych recenzentach oraz ich charakterystyki. System wykorzystuje dane zarówno strukturalne (relacyjne) jak i niestrukturyzowane, aby skutecznie formułować rekomendacje. Na uwagę zasługuje fakt, że zaproponowany algorytm został zweryfikowany w doborze recenzentów do oceny wniosków projektowych w Narodowym Centrum Badań i Rozwoju.

Artykuł 3 poświęcono systemowi klasyfikacji, którego celem jest ocena innowacyjności przedsiębiorstwa tylko na podstawie informacji zawartych na publicznej stronie internetowej. Tutaj warto zwrócić uwagę, że opracowano system, który wykorzystuje dobrze znane metody uczenia maszynowego takie jak naiwny klasyfikator Bayesa, metoda k-najbliższych sąsiadów, SVM, drzewa decyzyjne, a wkładem autora jest ich zastosowanie do nowego problemu, jakim jest ocena innowacyjności przedsiębiorstwa.

Praca numer 4 opisuje propozycję systemu do ujednoznaczniania autorów publikacji. Autor wykorzystał algorytmy oparte o reguły heurystyczne, grupowanie z podobieństwem klastrów mierzonym za pomocą reguł heurystycznych, oraz algorytm grupowania z podobieństwem oszacowanym przez klasyfikatory. Algorytm grupowania został opracowany w oparciu o algorytm hierarchicznego grupowania aglomeracyjnego (HAC). Podczas weryfikacji eksperymentalnej zaobserwowano różnice w działaniu zaproponowanych podejść.

W pracy numer 5 zaproponowano system klasyfikacji dokumentów zawierających jednocześnie części tekstu w różnych językach. System zawiera moduł przetwarzania danych, zestaw klasyfikatorów oraz moduł decyzyjny. System został zweryfikowany eksperymentalnie i może być przydatny do automatycznego porządkowania wielojęzycznych publikacji lub innych dokumentów. Również i w tej pracy wykorzystano znane klasyfikatory takie jak: wielomianowy naiwny klasyfikator Bayesa oraz algorytm LSTM. W zależności od użytego algorytmu tekst jest reprezentowany jako TF-IDF lub word2vec.

Prace 6 i 7 przedstawiają system informatyczny o nazwie Inventorum, który realizuje ideę otwartej innowacji. Jego celem jest zacieśnianie współpracy między biznesem a środowiskiem akademickim, a tym samym zwiększanie konkurencyjności gospodarki. System rekomenduje użytkownikom innowacje, projekty, ekspertów, partnerów i konferencje na podstawie ich profili. Proponowany system automatycznie pozyskuje dane z Internetu i wydobywa informacje o innowacjach i innowacyjnych firmach w celu przyciągnięcia większej liczby uczestników, dopasowuje przedsiębiorstwa i naukowców w celu zacieśnienia współpracy, rekomenduje innowacje, które najlepiej odpowiadają kryteriom stawianym przez użytkowników.

Podsumowując, dr inż. Jarosław Protasiewicz w swoich badaniach przedstawił dwa znaczące osiągnięcia naukowe:

- 1) metody rekomendacji recenzentów i ekspertów
- 2) metody wspomagania innowacyjności i wymiany informacji.

Efektorem tych osiągnięć jest projekt dwóch systemów informatycznych, implementujących rekomendację wiedzy w praktyce, tj. systemu rekomendacji recenzentów i ekspertów oraz systemu wspomagającego innowacyjność.

### **Osiągnięcie 1: Metody rekomendacji recenzentów i ekspertów**

W świetle badań dotyczących systemów rekomendacyjnych należy zauważyć, że systemy rekomendacji dotyczą głównie rekomendacji produktów i usług. Rekomendacja wiedzy, jako problem bardziej złożony, dotychczas nie był wystarczająco zbadany, gdyż wymaga unikalnych technik pozyskiwania, reprezentacji i prezentacji wiedzy użytkownikowi. Pierwsza trudność wynika z faktu zamodelowania wiedzy potencjalnych recenzentów i ekspertów. Kandydat proponuje oryginalne podejście do tworzenia profilu recenzentów i ekspertów w oparciu o dane pochodzące z różnych źródeł: zarówno ustrukturyzowanych (otwarte bazy danych), jak i nieustrukturyzowanych (strony internetowe naukowców). Kolejny problem, który jest oryginalnym osiągnięciem Kandydata jest opracowanie autorskich algorytmów, które pozwalają na ujednoczenie nazwisk autorów publikacji. Różnorodność w zapisie imion i nazwisk powoduje, że identyfikacja właściwego dorobku danego autora jest bardzo trudna. Co prawda w ostatnich latach z pomocą przychodzi numer ORCID, który jednoznacznie identyfikuje autorów publikacji, jednak nadal w wielu wydawnictwach jest to jedynie zalecenie, a nie obowiązek. Dlatego, aby utworzyć rzetelną i wiarygodną bazę potencjalnych recenzentów i ekspertów, wymagana jest poprawna identyfikacja autorów publikacji. Habilitant opracował też metody, które umożliwiły klasyfikację publikacji do zdefiniowanych dziedzin naukowych. Algorytmy te są ważnym elementem tworzenia profilu recenzentów i ekspertów. Kandydat zaproponował wzbogacenie profili recenzentów oraz ekspertów o słowa kluczowe wyekstrahowane z ich publikacji naukowych. Do tego celu zaproponowano autorski algorytm zwany Polish Keyword Extractor (PKE). Idea algorytmu opiera się wyznaczeniu wartości funkcji scoringowej. Jest to proste podejście, ale wystarczające na potrzeby systemu rekomendacji. W przeciwieństwie do popularnych metod ekstrakcji słów kluczowych, które opierają się na dużych modelach językowych, zaletą algorytmu PKE jest jego szybkość działania.

Głównym aspektem nowości w przedstawionym cyklu jest zaprojektowanie spójnego, algorytmicznego procesu tworzenia profili potencjalnych ekspertów i recenzentów. Oryginalność proponowanych algorytmów polega na ich odpowiednim doborze i przystosowaniu eksperymentalnym. Utworzona wieloetapowo baza recenzentów i ekspertów

jest wykorzystywana w systemie rekomendacji. Oryginalność przedstawionego systemu rekomendacji recenzentów i ekspertów jest dwójaka. Po pierwsze, proponowany algorytm rekomendacji na podstawie podobieństwa cech i zawartości obejmuje dwa ujęcia: oparte na słowach kluczowych i indeksowanie pełnotekstowe, co umożliwia efektywne wykorzystanie obu – podejście oparte na słowach kluczowych jest zrozumiałe dla ludzi, podczas gdy indeksowanie pełnotekstowe pozwala uzyskać więcej informacji z danych tekstowych. Podsumowując, osiągnięcie Kandydata jakim są metody rekomendacji recenzentów i ekspertów są spójnym oraz oryginalnym zestawem narzędzi, które można zastosować w praktyce. Habilitant zaproponował liczne autorskie metody. Ich oryginalność polega często na połączeniu znanych metod uczenia maszynowego do realizacji konkretnych i praktycznych problemów między innymi takich jak ujednolicanie nazwisk autorów czy klasyfikacja publikacji. Dotychczas w literaturze brakowało spójnego systemu rekomendującego recenzentów i ekspertów. Jest to niewątpliwie znaczące osiągnięcie w obszarze systemów rekomendacji.

## **Osiągnięcie 2: Metody wspomagania innowacyjności i wymiany informacji.**

Mimo, że w literaturze można znaleźć różne systemy wspierające innowacje np. systemy wspomagania decyzji, które wskazują jak dane przedsiębiorstwo może być bardziej innowacyjne, czy systemy, które wspomagają zmniejszenie kosztów produkcji, to jednak najczęściej poszukiwanie innowacyjnych przedsiębiorstw odbywa się poprzez analizę (przez ludzi, a nie automatyczne narzędzia) zawartości social mediów danej firmy. Kandydat zaproponował system rekomendacji na podstawie podobieństwa cech i zawartości, bazujący na indeksowaniu pełnotekstowym dokumentów. Ponadto opracował autorski mechanizm, który wyszukuje w Internecie potencjalnie innowacyjne przedsiębiorstwa i zaprasza je do objęcia systemem wspierania innowacyjności. W tym osiągnięciu, Habilitant wykorzystuje wcześniej opracowane metody tworzenia profili, ekstrahowania słów kluczowych oraz dobrze znane metody uczenia maszynowego takie jak: naiwny klasyfikator Bayesa, metoda k-najbliższych sąsiadów, SVM, drzewa decyzyjne do oceny innowacyjności przedsiębiorstwa. Metody wspomagania innowacyjności i wymiany informacji są niewątpliwie rozwiązaniem nowego problemu oraz stanowią uzupełnienie osiągnięcia jakim są systemy rekomendacji wiedzy. Podsumowując, również drugie osiągnięcie wnosi znaczący wkład w dziedzinę informatyki technicznej i telekomunikacji.

W tym miejscu należy wskazać, że numeracja prac w cyklu jest niezrozumiała. Nie zgadza się ona ani z datami publikacji, ani z logiką zaprezentowanego wywodu. Artykuły nr 1, 2 dotyczą bezpośrednio pierwszego osiągnięcia naukowego jakim są metody rekomendacji recenzentów i ekspertów, a z kolei prace 4 i 5 przedstawiają algorytmy wspomagające ten proces poprzez utworzenie właściwej bazy profili recenzentów/ekspertów, dzięki właściwej identyfikacji recenzenta/eksperta oraz klasyfikacji ich publikacji. Drugie osiągnięcie: metody wspomagania innowacyjności i wymiany informacji są przedstawione w publikacji 1, 3, 6, 7. W autoreferacie przedstawionym przez Kandydata pojawiają się też pewne nieścisłości w oznaczeniach. W rozdziale 4.4.2 *Rekomendowanie recenzentów i ekspertów* zdefiniowano wektor cech  $f$ , jednak oznaczenia dla  $k$  i  $w$  nie zostały wprowadzone. Co prawda, właściwe wyjaśnienie można znaleźć w publikacji nr 1. Z kolei na rysunku 11 również wykorzystano oznaczenie  $f$ , co sugerowałoby, że jest to ten sam wektor cech zdefiniowany na początku rozdziału 4.4.2. Jednak w oparciu o publikacje nr 5 należy sądzić, że przez  $f$  oznaczono nie wektor cech, a fragment dokumentu. Dla żadnych oznaczeń w autoreferacie nie zdefiniowano zakresu wartości. Biorąc pod uwagę fakt, że Kandydat przedstawia w autoreferacie monotematyczny cykl publikacji, spójność i jasność w notacji powinna być zachowana.

Biorąc pod uwagę zarówno udziały procentowe jak i wkład merytoryczny Habilitanta w przedstawiony cykl publikacji należy podkreślić jego znaczący wkład zarówno w koncepcję badań jak i ich realizację. Dużym autem jest również praktyczny aspekt przedstawionych wyników. Należy również podkreślić, że prace te zostały opublikowane w recenzowanych i renomowanych wydawnictwach lub pracach znanych konferencji. Mimo, że głównym wkładem autora jest wykorzystanie znanych metod (w szczególności uczenia maszynowego) i modeli oraz ich zastosowanie do nowych, praktycznych problemów, stwierdzam że **przedstawiony przez Habilitanta cykl publikacji, zawiera oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, wnosząc znaczący wkład w rozwój dyscypliny naukowej informatyka techniczna i telekomunikacja.**

**Osiągnięcia naukowe dr inż. Jarosława Protasiewicza stanowiące podstawę do wystąpienia z wnioskiem o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja opisywane w cyklu przedstawionych publikacji, bez względu na przedstawione uwagi krytyczne, spełniają wymagania stawiane przez obowiązujące przepisy w zakresie uzyskania stopnia doktora habilitowanego.**

## II. Ocena osiągnięć naukowo-badawczych

Oprócz publikacji zawartych w cyklu, Habilitant jest autorem lub współautorem licznych publikacji w tym: 2 monografii naukowych, 20 prac w materiałach konferencyjnych ( z czego znacząca część w konferencjach CORE B) oraz 4 artykułów w czasopismach, z czego 3 z nich były w czasopismach ujętych na liście czasopism punktowanych, z wysokim Impact Factorem. Większość prac dotyczy szeroko rozumianej tematyki dotyczącej systemów rekomendacyjnych oraz uczenia maszynowego. Należy zauważyć, że większość prac jest wieloautorskich, co świadczy o umiejętności pracy w zespole.

Według danych bibliometrycznych, dorobek publikacyjny Habilitanta (stan na 02.01.2024) wygląda następująco:

Sumaryczny Impact Factor: 22,726

Na podstawie scholar Google:

Liczba cytowań: 578

Indeks Hirscha: h-index = 9

Na podstawie bazy Scopus:

Liczba cytowani (bez autocytowań): 339

Indeks Hirscha: h-index = 7

Habilitant kierował czterema projektami naukowo badawczymi, w tym w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa w ramach Poddziałania 2.3.1 „Cyfrowe udostępnienie informacji sektora publicznego ze źródeł administracyjnych i zasobów nauki”, w ramach Programu Innowacyjna Gospodarka na lata 2007–2013: priorytet 2 „Infrastruktura sfery B+R”, działanie 2.3 „Inwestycje związane z rozwojem infrastruktury informatycznej nauki”, poddziałanie 2.3.2 „Projekty w zakresie rozwoju zasobów informacyjnych nauki w postaci cyfrowej”, w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka 2007–2013 (priorytet I, działanie 1.1, poddziałanie 1.1.3) oraz w ramach Programu Operacyjny Kapitał Ludzki: priorytet IV. Nauka i Szkolnictwo Wyższe , Działanie 4.1. Wzmocnienie i rozwój potencjału dydaktycznego uczelni oraz zwiększenie liczby absolwentów kierunków o kluczowym znaczeniu dla gospodarki opartej na wiedzy, poddziałanie 4.1.3 Wzmocnienie systemowych narzędzi zarządzania szkolnictwem wyższym.



Ponadto dr inż. Jarosław Protasiewicz od 2011 jest członkiem IEEE Computer Society; IEEE Computational Intelligence Society; IEEE Systems, Man, and Cybernetics Society; IEEE Big Data Community, IEEE Brain. Wykonał 70 recenzji prac naukowych dla czasopism z listy JCR. Od 2020 recenzuje wnioski o dofinansowanie w programie Horizon Europe and Digital Europe.

Kandydat może wykazać się również współpracą naukową z uczelniami, głównie z University of Alberta, Instytutem Badań Systemowych PAN oraz Akademią Koźmińskiego, która w większości opiera się współpracy z doktorantami (jako promotor pomocniczy, wykłady dla doktorantów).

Habilitant współpracuje z otoczeniem gospodarczym w ramach pełnionej funkcji dyrektora OPI PIB.

Na podstawie przeprowadzonej analizy stwierdzam, że dorobek publikacyjny dr inż. Jarosława Protasiewicza należy do dziedziny informatyka techniczna i telekomunikacja, zarówno pod względem zawartości merytorycznej, jak i miejsc publikacji. Dodatkowo Kandydat wykazuje się istotną współpracą z gospodarką oraz znaczącą aktywnością naukową.

Habilitant ma udokumentowaną, poprzez wspólne publikacje oraz współprowadzenie jako promotor pomocniczy prac doktorskich, współpracę naukową z uczelniami, głównie z University of Alberta, Instytutem Badań Systemowych PAN oraz Akademią Koźmińskiego.

**Podsumowując, dr inż. Jarosław Protasiewicz wykazuje się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej, dlatego jego dorobek zadowalający dla nadania tytułu doktora habilitowanego.**

### **III. Ocena dorobku dydaktycznego, organizacyjnego i popularyzatorskiego**

Habilitant obecnie prowadzi zajęcia z sieci neuronowych i zbiorów rozmytych w Wyższej Szkole Informatyki Stosowanej i Zarządzania oraz prowadził laboratoria z programowania w języku C i programowania w języku Pascal na Politechnice Warszawskiej. Był promotorem ponad 25 prac dyplomowych z zakresu sztucznej inteligencji, uczenia maszynowego i inżynierii oprogramowania. Był promotorem pomocniczym jednej obronionej rozprawy

doktorskiej oraz jest promotorem pomocniczym 3 doktoratów wdrożeniowych, których obrona przewidziana jest w kolejnych latach.

Z osiągnięć organizacyjnych należy wymienić przede wszystkim te, wynikające z pracy w OPI PIB jak: utworzenie Laboratorium Inteligentnych Systemów Informatycznych oraz kierowanie Ośrodkiem Przetwarzania Informacji. Doktor inż. Jarosław Protasiewicz zajmuje się także popularyzacją nauki oraz wpieraniem młodych talentów w technologii i nauce głównie poprzez wystąpienia w mediach, udział w jury „TOP Women in Cloud Computing” oraz współtworzenie rankingu szkół wyższych jako członek Kapituły Rankingu Szkół Wyższych prowadzonego Fundacją Edukacyjną „Perspektywy.”

Mimo, że dorobek dydaktyczny, organizacyjny i popularyzatorski Kandydata nie jest bardzo zróżnicowany, to **jednak spełnia wymagania stawiane w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych.**

#### **IV. Podsumowanie i wnioski końcowe**

W oparciu o otrzymane dokumenty, biorąc pod uwagę przedstawioną powyżej ocenę jednotematycznego cyklu publikacji, i dorobku naukowego, oraz biorąc pod uwagę wymagania określone w Ustawie Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce z dnia 20 lipca 2018r. (z późniejszymi zmianami) uważam, że Pan dr inż. Jarosław Protasiewicz **przedstawił osiągnięcia naukowe wnoszące istotny wkład w dyscyplinę informatyka techniczna i telekomunikacja.**

Uważam, że osiągnięcia naukowe, organizacyjne oraz dydaktyczne Pana dr inż. Jarosława Protasiewicza są wystarczające do uzyskania stopnia doktora habilitowanego (zgodnie z ustawą Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce, Dz.U. z 2021 poz. 478) w dyscyplinie Informatyka Techniczna i Telekomunikacja. Habilitant **wykazał się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.**

**W związku z powyższym popieram wniosek o nadanie dr inż. Jarosławowi stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja oraz wnoszę o dalsze procedowanie w postępowaniu habilitacyjnym.**

*Adrianna Bieszkiewicz*