

**Uchwała z dnia 29 września 2025 r.
komisji habilitacyjnej powołanej przez
Radę Dziedziny Nauk Inżynieryjno-Technicznych
Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego**

**w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych
w dyscyplinie *Informatyka Techniczna i Telekomunikacja*
wszczętym na wniosek dr. inż. Łukasza Apiecionka**

§1

Komisja habilitacyjna, powołana przez Radę Dziedziny Nauk Inżynieryjno-Technicznych Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego uchwałą nr 31/2024/2025 dnia 25 marca 2025 r. i zmienionej uchwałą nr 47/2024/2025 z dnia 15 kwietnia 2025 r. oraz uchwałą nr 48/2024/20252 z dnia 13 maja 2025 r., działając na podstawie art. 221 ust. 10 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r. poz. 1571 z późn. zm.) oraz na podstawie § 5 i 6 Regulaminu postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego (stanowiącego załącznik nr 1 do Uchwały Senatu Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego Nr 117/2022/2023 z dnia 26 września 2023 r.) po zapoznaniu się z recenzjami i dokumentacją wniosku stwierdza, że aktywność naukowa oraz osiągnięcia naukowe dr. inż. Łukasza Apiecionka nie stanowią znacznego wkładu w rozwój dyscypliny naukowej Informatyka Techniczna i Telekomunikacja, i niniejszym

**wyraża negatywną opinię w sprawie nadania dr. inż. Łukaszowi Apiecionkowi
stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych
w dyscyplinie Informatyka Techniczna i Telekomunikacja.**

UZASADNIENIE

Wniosek uzyskał dwie negatywne recenzje.

Zgodnie z art. 221 ust. 10 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r. poz. 1571 z późn. zm.) opinia nie może być pozytywna, jeżeli co najmniej 2 recenzje są negatywne.

§2

Na niniejszą uchwałę nie przysługuje odwołanie. Uchwała wchodzi w życie z dniem jej podjęcia.

Przewodniczący Komisji
/-/ prof. dr hab. inż. Ngoc Thanh Nguyen



PODPIS ZAUFANY

**NGOC THANH
NGUYEN**

20.10.2025 21:45:36 GMT+0200
Dokument podpisany elektronicznie
podpisem zaufanym

Załącznik nr 1:

Uzasadnienie uchwały Komisji habilitacyjnej ds. postępowania dr. inż. Łukasza Apiecionka z dnia 29 września 2025 roku zawierającej negatywną opinię w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego dr. inż. Łukaszowi Apiecionkowi w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie Informatyka Techniczna i Telekomunikacja

W postępowaniu habilitacyjnym wszczętym na wniosek **dr. inż. Łukasza Apiecionka** przygotowane zostały cztery recenzje. Konkluzje w dwóch recenzjach są negatywne a w dwóch pozostałych pozytywne. Jest to o tyle znamienne, że zgodnie z art. 221 ust. 10 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r. poz. 1571 z późn. zm.) opinia nie może być pozytywna, jeżeli co najmniej 2 recenzje są negatywne. Ponadto przepisy wskazują, że w tej sytuacji nie przeprowadza się kolokwium habilitacyjnego. Decyzja w sprawie negatywnej opinii w uchwale wiązała się ściśle ze stanem narzuconym przepisami, niezależnie od własnej opinii członków komisji.

Poniżej jako uzasadnienie podjętej uchwały zebrane są przedstawione w recenzjach i na posiedzeniu opinie recenzentów a także opinie pozostałych członków komisji.

Na posiedzeniu Komisji Habilitacyjnej jej członkowie wypowiadali się w następującej kolejności:

- Prof. dr hab. inż. Marek Klonowski.

W swojej recenzji Profesor ocenił w następujący sposób składowe osiągnięcia we wniosku habilitacyjnym:

1. Monografia: „Liczby rozmyte w architekturze sztucznych sieci neuronowych”.

Zarzuty do oryginalności i zakresu - główny pomysł (sieć gęsta operująca na uporządkowanych liczbach rozmytych — OFN) w znacznej mierze pochodzi z pracy [7] z cyklu publikacji. Recenzent wskazuje, że poza opisem koncepcji w monografii brakuje **przekonującej motywacji** przewagi tej koncepcji nad klasycznymi metodami i innymi podejściami „rozmytymi”; użyta metodologia porównawcza jest **dyskusyjna** (szerszy opis zarzutów umieścić przy omówieniu pracy 7 z cyklu publikacji zgłoszonych jako część osiągnięcia).

Recenzent wskazał też inne błędy m.in: niefortunne objaśnienie „problemu NP-trudnego”; możliwe błędne zrozumienie pojęcia, niejasne „momenty arytmetyczne” (str. 29), problematyczna teza o zależności szybkości uczenia od wartości początkowych parametrów, niejasne zdanie o „stałej wartości błędu średniokwadratowego” przy dużych wagach startowych (str. 36), nieprecyzyjne odwołanie do „twierdzenia Kołmogorowa” jako rzekomo koniecznego do określenia wielkości sieci (str. 41). Dodatkowo podkreślił, że monografia zawiera liczne drobne błędy językowe i składu. W efekcie ocenił, iż **monografia nie jest dobrze napisana zaś wykład merytoryczny (w sensie znaczenia nowych wyników) jest zbyt mały jak na osiągnięcie habilitacyjne.**

2. Cykl publikacji jako część osiągnięcia habilitacyjnego.

Recenzent zarzucił, że żadna z publikacji nie została opublikowana w **czasopiśmie lub na konferencji o wysokim prestiżu międzynarodowym**. Podkreślił jednak, że zakwalifikowanie prac do dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja nie budzi zastrzeżeń.

Recenzent zarzucił poszczególnym publikacjom wskazanym jako osiągnięcie, powtarzalność, brak nowych pomysłów, niezrozumiałość, nieścisłości przy opisywaniu i definiowaniu istotnych elementów, a także błędy edytorskie. Ponadto w ósmej pracy z cyklu autor deklaruje analizę formalną, której jednak w rzeczywistości nie przedstawiono.

Recenzent szczegółowo omówił pracę opublikowaną w czasopiśmie *Sensors* (oznaczoną jako [7]) wskazując tę pozycję jako źródło koncepcji w monografii (przy ocenie monografii). Pomysł przedstawiony w pracy uznał za ciekawy, chociaż **nie na poziomie oczekiwanym od osiągnięcia habilitacyjnego**.

Dodatkowo recenzent wskazał tu zastrzeżenia metodologiczne.

- Zarzucił, że Habilitant w publikacji porównuje liczbę neuronów, licząc węzły w swojej implementacji oraz w klasycznych metodach. Recenzent Wskazał, że „neuron rozmyty” użyty przez Habilitanta jest strukturą bardziej skomplikowaną niż standardowy neuron w zwykłej ANN. Stąd liczba operacji podstawowych (a w efekcie faktyczna złożoność obliczeniowa) może być istotnie różna w obu modelach.

- Recenzent zarzucił też niedociągnięcia przy porównaniu wyników w zakresie szybkości działania. Wskazał, że Habilitant porównuje swoją implementację napisaną w Pythonie z implementacją stworzoną w bibliotece Keras. Recenzent zaznacza, że choć zasadniczo implementacje w Keras są zoptymalizowane, to dla małych sieci (jak te analizowane w publikacji) Keras może być wolniejszy ze względu na narzut wymagany przez użycie samej biblioteki. Stąd ma wątpliwości do prawidłowości wniosku. Recenzent podkreślił również, że w publikacji brak analizy teoretycznej oraz brak oceny wpływu procesu „wyostrzania” (defuzyfikacji) na wyniki modelu.

W ocenie tego składnika osiągnięcia recenzent podsumował, że w całym cyklu **nie zaprezentowano rozwiązania**, pozwalającego stwierdzić, że proponowane metody rozwiązują jakkolwiek problem, którego wcześniej nie można było rozwiązać. Dodatkowo efektywność powstałych rozwiązań nie została należycie udokumentowana i uzasadniona, a także jakość prezentacji w pewnej części nie jest zadowalająca. Jednocześnie nowe pomysły zaprezentowane w cyklu wydają się stosunkowo proste.

3. Rozwiązanie technologiczne: współautorstwo w oryginalnym rozwiązaniu technologicznym – Systemie Wspomagania Dowodzenia HMS C3IS JAŚMIN. Recenzent nie odniósł się szczegółowo do tej części wskazując, że dostarczona dokumentacja jest zbyt skromna, by w pełni ocenić znaczenie osiągnięcia oraz udział Habilitanta w nim.

Pozostałe aspekty oceny sylwetki Habilitanta recenzent ocenił pozytywnie. Podkreślił obszerny dorobek publikacyjny Habilitanta. Zwrócił jednak uwagę, że **duża część** publikacji

ukazała się w **wydawnictwach lokalnych** lub w języku polskim, a w dorobku **brakuje publikacji w czasopismach i na konferencjach wysokiej rangi**. Recenzent podkreślił, że Habilitant **dobrze motywuje swoje badania względami praktycznymi**, a wskaźniki bibliometryczne uznał za **adekwatne dla osoby ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego**.

Również pozytywnie recenzent ocenił działalność aplikacyjną Habilitanta oraz ogólną aktywność naukową i dydaktyczną.

Finalnie recenzent podkreślił jednak, że mimo licznych pozytywnych aspektów, **nie rekomenduje nadania stopnia doktora habilitowanego**, gdyż wskazane dzieło habilitacyjne, zawiera istotne wady. Najważniejsza z nich to brak uzasadnienia dla badań oraz brak przekonującej analiza proponowanego rozwiązania.

Ponadto w trakcie posiedzenia Komisji recenzent ponownie podkreślił, że wiele elementów w sylwetce Habilitanta sprawia pozytywne wrażenie. Pozytywnie ocenił jego aktywność naukową i dydaktyczną oraz zaangażowanie w liczne projekty.

Wymienił zgłoszone osiągnięcia przez Habilitanta zaznaczając, że koncentruje się na dwóch pierwszych: monografii oraz cyklu publikacji, gdyż opis trzeciego osiągnięcia (czyli współautorstwa w oryginalnym rozwiązaniu technologicznym) nie ujawnia szczegółów. Następnie odwołał się do swojej recenzji i podkreślił, iż podstawowym problemem dla niego była jakość dzieła habilitacyjnego. Stwierdził, że część zagadnień jest zbyt słabo zdefiniowana i nieco myląco, natomiast te elementy dobrze zdefiniowane takie jak podstawy sieci neuronowych i jej działanie nie wprowadzają nowych elementów i są dobrze znane.

Odnosił się także do cyklu prac przedstawionego jako osiągnięcie, gdzie podkreślił ich dużą różnorodność, jednak zarzucił, że zostały napisane niezrozumiale. Zarzucił im również błędy metodologiczne. Podkreślił także, iż nie widzi w pomysłach Habilitanta właściwego odniesienia do rozwiązań innych autorów. Zgłosił wątpliwości do skuteczności rozwiązań, które podał Habilitant. Zarzucił, iż jest niejasne czy Habilitant odnosi się do liczby węzłów, liczby warstw czy do rzeczywistych obliczeń. Zaznaczył też, że nawet jeśli w propozycjach Habilitanta obliczeń jest mniej, to mogą być bardziej złożone z racji tego, że działają na obiektach rozmytych, co w takim przypadku umniejsza skuteczność propozycji. Podkreślił też, iż brakuje mu głębszego porównania proponowanych przez Habilitanta rozwiązań z aktualnym stanem wiedzy. Na koniec zarzucił jeszcze, iż te oryginalne pomysły przedstawione w cyklu publikacji nie są w wystarczający sposób opisane i uzasadnione.

- Prof. dr hab. inż. Remigiusz Grzegorz Wiśniewski.

W swej recenzji uznał, że:

- **monografia oraz cykl artykułów spełniają wymogi formalne,**
- natomiast osiągnięcie dotyczące *HMS C3IS JASMINE* **nie spełnia wytycznych ustawowych**, gdyż dokumentacja nie zawierała informacji o indywidualnym wkładzie Habilitanta oraz precyzyjnego omówienia oryginalności osiągnięcia. W konsekwencji to osiągnięcie **nie było rozpatrywane w dalszej części recenzji.**

Następnie recenzent przeszedł do merytorycznej oceny merytoryczna osiągnięć naukowych

1. Monografia naukowa

Recenzent uznał, że monografia „*Liczby rozmyte w architekturze sieci neuronowych*” przedstawia **oryginalne i nowatorskie opracowanie skalowalnej rozmytej sztucznej sieci neuronowej wykorzystującej skierowane liczby rozmyte**. Podkreślił, że Habilitant opracował własną architekturę sieci rozmytej, cztery algorytmy uczenia, a zaproponowane rozwiązania zostały gruntownie zweryfikowane eksperymentalnie. Zwrócono uwagę na **dużą aktywność badawczą, dojrzałość naukową** oraz przygotowanie kodu w języku Python wspomagającego zastosowanie rozmytych sieci neuronowych.

Recenzent stwierdził, że opracowane i zrealizowane rozwiązanie **stanowi znaczny i istotny wkład w rozwój dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja**.

2. Cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych

Recenzent przeanalizował każdą z nich, wskazując, że publikacje tworzą **spójną całość tematyczną**, koncentrującą się na zastosowaniu logiki rozmytej, sztucznych sieci neuronowych i mechanizmów bezpieczeństwa teleinformatycznego. Habilitant jest pierwszym autorem wszystkich artykułów, w tym czterech samodzielnych, co świadczy o **bardzo dobrej aktywności i samodzielności naukowej**.

Recenzent podkreślił, że cykl publikacji ma wysoki poziom merytoryczny, obejmuje badania przeprowadzone w kraju i za granicą (m.in. w Uniwersytecie w Bambergu), a zaprezentowane rozwiązania są oryginalne i eksperymentalnie zweryfikowane. W podsumowaniu tej części stwierdził, że **autorskie osiągnięcie zawarte w cyklu publikacji kandydata stanowi znaczny wkład w rozwój dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja**.

Recenzent pozytywnie ocenił ogólną aktywność naukową. Wskazał liczne publikacje, wystąpienia konferencyjne i udział w projektach badawczych. Podkreślił aktywność dydaktyczną Habilitanta. Recenzent zaakcentował też pozytywnie jego **wysokie wskaźniki cytowań**. W ocenie końcowej recenzent stwierdził, że dr inż. Łukasz Apiecionek wykazuje się istotną aktywnością naukową oraz posiada w dorobku osiągnięcia naukowe stanowiące **znaczny wkład w rozwój dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja**. W związku z tym recenzent **poparł wnioski o nadanie dr. inż. Łukaszowi Apiecionkowi stopnia doktora habilitowanego** w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja.

Ponadto w trakcie posiedzenia Komisji recenzent podkreślił, że ocena zgłoszonych osiągnięć była wyjątkowo trudna. Zaznaczył, że opis trzeciego osiągnięcia – współautorstwa w oryginalnym rozwiązaniu technologicznym – nie pozwala na formalną ocenę i dlatego skoncentrował się na dwóch pierwszych osiągnięciach, czyli na monografii oraz cyklu publikacji.

Podkreślił, że analizując dwa pierwsze osiągnięcia dostrzegł elementy nowości i uznał je jako wystarczająco znaczący wkład w rozwój dyscypliny. Zaznaczył jednak, iż zauważył też sporo niedociągnięć. Jako najważniejsze wskazał mało przejrzysty opis osiągnięć, który wymaga dużego wysiłku, by znaleźć w treści co konkretnie jest tym osiągnięciem. Stwierdził też, że oceniając osiągnięcia łączył najważniejsze elementy obu, co razem przechyliło wagę jego oceny na pozytywną i uznał, że osiągnięcia spełniły minimalnie warunki ustawowe habilitacji.

- Prof. dr hab. Grzegorz Marcin Wójcik.

Recenzent szczegółowo analizuje monografię „*Liczby rozmyte w architekturze sztucznych sieci neuronowych*”, która według niego stanowi główne osiągnięcie habilitacyjne.

Według recenzenta pierwsze dwa rozdziały mają przede wszystkim charakter wprowadzający, choć przykłady zastosowań kończące drugi rozdział, należy już zaliczyć do wkładu Habilitanta w rozwój dyscypliny. Największe znaczenie ma trzeci rozdział zatytułowany *Rozmyte sieci neuronowe*. Obejmuje on opis znanych wcześniej architektur, takich jak FALCON i ANFIS, oraz wprowadza nowy model zaprojektowany przez autora – rozmytą sieć neuronową bazującą na głębokim uczeniu konwolucyjnym, w której wagi są skierowanymi liczbami rozmytymi.

Recenzent zwrócił uwagę, że autor metodycznie i systematycznie przedstawił cały scenariusz pracy nad modelem, zaprezentował kod w języku Python z możliwością wykorzystania w bibliotece NumPy oraz przedstawił przykłady użycia i analizę wyników.

W opinii recenzenta osiągnięcie to charakteryzuje się wysokim poziomem innowacyjności. Połączenie zalet głębokiego uczenia z możliwościami logiki rozmytej pozwala na efektywne wnioskowanie i generalizację wiedzy, a uproszczona arytmetyka obliczeniowa przekłada się na znaczne przyspieszenie uczenia. Dodatkowo zastosowany sposób implementacji, w tym przeciążenie operatorów arytmetycznych i integracja z NumPy, otwiera możliwości praktycznego wykorzystania opracowanej metody przez innych badaczy.

Recenzent sformułował również kilka uwag krytycznych o charakterze redakcyjnym. Zwrócił uwagę, że wstęp, podsumowanie i spisy nie powinny być numerowane jak rozdziały, a fragment zawierający kod programu lepiej byłoby zamieścić w dodatku. Negatywnie ocenił także włączenie ilustracji przedstawiającej notatnik Colab. Wskazał ponadto, że dwie trzecie monografii mają charakter wprowadzający i podręcznikowy, co nie wnosi istotnej wartości z punktu widzenia oryginalności pracy.

Pomimo tych uwag recenzent podkreślił, że zaproponowane rozwiązanie jest oryginalne, dobrze udokumentowane i stanowi realny wkład w rozwój informatyki technicznej. Całościowa ocena monografii jest jednoznacznie pozytywna.

Recenzent ocenił dorobek naukowy dr. inż. Łukasza Apiecionka na podstawie danych z bazy DBLP, uznając go za spójny, tematycznie ukierunkowany i w pełni rozwinięty po uzyskaniu stopnia doktora. Recenzent podkreślił, że choć nie jest to dorobek wybitny, jest wystarczający i pokazuje solidny warsztat badawczy. Podkreślił też, że cały informatyczny dorobek publikacyjny został wypracowany po doktoracie, co wskazuje na ciągłość i aktywność badawczą Habilitanta.

Recenzent pozytywnie ocenił główne kierunki badań obejmujące zastosowanie logiki rozmytej w cyberbezpieczeństwie, w tym opracowanie inteligentnych mechanizmów ochrony przed atakami DoS, rozmytych metod sterowania ruchem pakietów oraz mechanizmów ochrony transmisji danych w protokołach Multi-Path TCP. Recenzent podkreślił, że Habilitant zaproponował rozwiązania o charakterze oryginalnym i efektywnym, w tym model projektowania architektury IoT z zastosowaniem rozmytej obserwacji oraz wykorzystanie rozmytych sieci neuronowych do predykcji anomalii w logach i sieciach blockchain. Recenzent wskazał również na współautorstwo oryginalnego osiągnięcia projektowego i technologicznego HMS C3IS JAŚMIN, które posiada wyraźny aspekt aplikacyjny.

Recenzent uznał, że przedstawione osiągnięcia naukowe spełniają wymagania ustawowe i stanowią znaczny wkład w rozwój dyscypliny. Podsumowując, dorobek naukowy dr. inż. Łukasza Apiecionka został oceniony pozytywnie jako wartościowy, spójny i posiadający znaczący potencjał rozwojowy.

Ponadto w trakcie posiedzenia Komisji recenzent podkreślił, że ma spostrzeżenia bardzo zbliżone do wcześniej przemawiającego recenzenta dr. hab. inż. Remigiusza Grzegorza Wiśniewskiego. Następnie pozytywnie ocenił sylwetkę Habilitanta, podkreślając dorobek, monografię i ogólną aktywność naukową. Zaznaczył też, iż publikacje Habilitanta mogłyby być zgłoszone do trochę lepiej punktowanych czasopism. Następnie recenzent docenił w pracy Habilitanta, to że realizował projekty dla wojska, zaznaczając, że w świetle aktualnej sytuacji geopolitycznej, jest presja społeczna, by naukowcy byli aktywni w tym obszarze.

Następnie recenzent uzasadnił, że w świetle przywróconych kolokwium habilitacyjnych, jeśli pojawiają się jakieś wątpliwości w kwestii osiągnięć Habilitanta, to można je wyjaśnić na takim spotkaniu. Dlatego też ocenił pozytywnie pracę Habilitanta, by mógł on ewentualne wątpliwości czy zarzuty odeprzeć w trakcie wspomnianego kolokwium.

- Prof. dr hab. Marek Maria Kisiel-Dorohinicki.

Zasadnicza część recenzji koncentruje się na ocenie osiągnięcia naukowego składającego się z trzech elementów: monografii o liczbach rozmytych w sieciach neuronowych, cyklu publikacji dotyczących wykorzystania logiki rozmytej w bezpieczeństwie systemów teleinformatycznych oraz współautorstwa rozwiązania technologicznego w systemie HMS C3IS JAŚMIN. Recenzent zwraca uwagę, że już samo połączenie tych trzech elementów budzi wątpliwości formalne, jednak przyjął najbardziej korzystne dla kandydata założenie i oceniał cykl publikacji.

Monografia została uznana przez recenzenta za publikację o charakterze podręcznikowym, z nadmiernie ogólnymi rozdziałami wstępnymi i zbyt podstawowymi eksperymentami. Wskazał też, iż współautorstwo rozwiązania technologicznego opisano w dokumentacji zbyt ogólnie, by możliwa była ocena faktycznego wkładu autora.

W odniesieniu do cyklu publikacji recenzent podkreśla, że nie wszystkie prace wpisują się w zadeklarowany temat, a część z nich ma ograniczony zakres eksperymentalny i brak odniesienia do rozwiązań „state of the art”. Wskazuje również niedostateczny poziom weryfikacji hipotez badawczych, brak pogłębionej analizy statystycznej i zbyt uproszczony aparat analityczny. Wyniki badań często mają charakter opisowy („metoda działa”), bez wystarczającego porównania z innymi podejściami. Jednocześnie recenzent zarzuca, że nie wszystkie publikacje wpisują się precyzyjnie w określony temat oraz że kandydat nie nazwał osiągnięcia, tylko odwołuje się do niego opisowo. W ocenie poszczególnych publikacji recenzent wskazał następujące zarzuty:

[C1]. Brak odniesienia do rozwiązań state of the art. Eksperymenty pokazują utrzymanie akceptowalnego obciążenia pamięciowego, ale brak porównań z innymi metodami i analizy statystycznej.

[C2]. Bardziej skomplikowana konfiguracja niż w [C1], lecz nadal trudno znaleźć rozbudowane odniesienie do innych rozwiązań. Recenzent wskazuje, że jakościowe porównanie z innymi metodami w praktyce odnosi się jedynie do ręcznego budowania reguł zarządzania ruchem.

[C3]. Bardzo podobna koncepcja i formalizacja jak w [C2], przeniesiona na zarządzanie ruchem w protokole TCP. Analiza tabelaryczna wyników nie wnosi nic poza odczuciem, że algorytm działa. Brak też szerszych porównań i statystyki.

[C4]. Część przeglądowa nie wnosi wartości dodanej do osiągnięcia; stanowi wstęp do przeniesienia podejścia z [C2] na urządzenia IoT.

[C5]. Prawie dokładnie ten sam schemat co [C2] ze wstępem z [C4], tylko w odniesieniu do konfiguracji opisanych w [C3]. Bardzo podobne rysunki i sposób jakościowego porównania jak w poprzednich publikacjach. Ponownie brak statystycznej analizy.

[C6]. Zachowany ten sam schemat badań (jak w [C5]), dodatkowo pokazano efekty defuzyfikacji.

[C7] i [C8]. Choć wprowadzają do cyklu porównanie efektywności rozwiązań wykorzystujących różne algorytmy lub struktury sieci, to wciąż brakuje dyskusji statystycznej oczywistej dla tej klasy algorytmów uczących się oraz szerszego porównania różnych konfiguracji.

Podsumowując, recenzent wskazuje, iż deklarowana (w publikacjach) skuteczność wymaga znacznie bogatszego materiału eksperymentalnego, pogłębionej refleksji i bardziej rozbudowanego aparatu analitycznego. Brakuje w nich modelu zjawiska, natomiast ograniczenie się do jakościowych konkluzji i powtarzalny schemat

prac nie pozwalają uznać cyklu za dojrzałe osiągnięcie habilitacyjne. W efekcie przywołanych argumentów recenzent wskazuje, iż nie może pozytywnie ocenić przedstawionego w formie cyklu publikacji osiągnięcia naukowego.

W ocenie dorobku naukowego recenzent zauważył znaczną ilość publikacji po doktoracie, oceniając jako przyzwoite wskaźniki bibliometryczne Habilitanta. Zarzucił jednak, że większość publikacji ma charakter konferencyjny, głównie krajowy, a artykuły w czasopismach ograniczają się do kilku pozycji w MDPI i Journal of Universal Computer Science. Zwrócił uwagę, że część danych bibliometrycznych przedstawiono niekompletnie, zarzucając brak należytej staranności przy przygotowywaniu dokumentacji. Zarzucił, że choć ilościowo dorobek Habilitanta jest wystarczający, to ranga jego publikacji jest niska.

Recenzent pozytywnie ocenił aktywność organizacyjną Habilitanta, udział w konferencjach, działalność ekspercką i współpracę z przemysłem, a także aktywność dydaktyczną.

Recenzent podkreśla, że mimo szerokiej aktywności naukowej, przedstawione osiągnięcie główne nie spełnia kryteriów do nadania stopnia doktora habilitowanego, dlatego też w konkluzji stwierdza, że zaprezentowane osiągnięcie naukowe nie posiada wymaganych walorów naukowych i badawczych i w efekcie wnioskuje o **odrzućcie wniosku dra inż. Łukasza Apiecionka o nadanie stopnia doktora habilitowanego** w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja.

Ponadto w trakcie posiedzenia Komisji recenzent przywołał zarzuty z recenzji wskazując, iż zgłoszona przez Habilitanta monografia jako osiągnięcie habilitacyjne nie ma charakteru pracy badawczej, lecz jest bardziej podręcznikiem. Opisane rezultaty uznał za niewystarczające by traktować dalej to osiągnięcie jako podstawę do habilitacji.

Następnie ocenił opis osiągnięcia trzeciego – współautorstwo w oryginalnym rozwiązaniu technologicznym – jako niewystarczający. Podkreślił, że brak jest w opisie wskazania w jakim zakresie Habilitant brał udział w tym osiągnięciu. Dlatego też, również to osiągnięcie uznał za niewystarczające by właściwie ocenić wniosek Habilitanta.

Z powodu powyższych argumentów skoncentrował swoją ocenę na drugim osiągnięciu zgłoszonym przez Habilitanta – cyklu publikacji – uznając wartość podanych wskaźników bibliometrycznych. Wskazał, że ma poważne zarzuty do analizy i interpretacji wyników. Zaznaczył, że w jego odbiorze, jakość prac jest za niska jak na poziom doktora habilitowanego. Podkreślił też, że tematy są ciekawe i dopiero ostatnie publikacje w cyklu pokazują szerszy kontekst badań i odniesienie do innych metod. Ponadto dopiero ostatnie prace, pozwalają odczuć, że w osiągnięciu prezentowane jest coś nowego i mają wartość potwierdzoną eksperymentalnie.

Podsumowując, prof. dr hab. Marek Kisiel-Dorohinicki zaznaczył, że po szczegółowej analizie poszczególnych publikacji, którą zawarł w recenzji, całokształt nie przekonał go do wystawienia pozytywnej recenzji. Jednocześnie jednak podkreślił, że całokształt dorobku i aktywności Habilitanta wskazują na dojrzałość naukową i w jego opinii zabrakło dopracowania osiągnięć, które miały być podstawą wniosku habilitacyjnego.

- Prof. dr hab. inż. Zbyszko Królikowski.

Profesor Zbyszko Królikowski podkreślił, że Habilitant ma w swoim dorobku wiele publikacji zarówno w na konferencjach jak i w czasopismach. Podobnie, jest recenzentem różnych artykułów dla wielu czasopism i konferencji. Ogólnie określił dorobek dr. inż. Łukasza Apiecionka jako ponadprzeciętny. Oceniał też, że w jego opinii Habilitant wniósł odpowiedni wkład w rozwój problematyki. Zastrzegł jednak, że nie jest ekspertem z tematyki habilitacji i jego ocena ma charakter bardziej ilościowy niż merytoryczny.

- Dr hab. Piotr Prokopowicz.

Dr hab. Piotr Prokopowicz skrótowo wymienił trzy osiągnięcia zgłoszone we wniosku habilitacyjnym. Wskazał jako najlepiej opisane i charakterystyczne pierwsze osiągnięcie - monografię. Zaznaczył, że zajmuje się zbiorami rozmytymi oraz Skierowanymi Liczbami Rozmytymi i dlatego w jego odczuciu zaproponowana przez Habilitanta monografia prezentuje zauważalny krok w rozwoju tego obszaru wiedzy. Wskazał, że autoreferat mógłby lepiej uwypuklać osiągnięcia i być lepiej zorganizowany pod względem ich opisu. Podsumowując, dr hab. Piotr Prokopowicz pozytywnie ocenił sylwetkę i aktywność naukową Habilitanta oraz wnioszek.

- prof. dr hab. inż. Ngoc Thanh Nguyen.

Wskazał trzy osiągnięcia zaproponowane przez Habilitanta w swoim wniosku: monografię, cykl publikacji i osiągnięcie technologiczne. Podkreślił też, że wszystkie te elementy powinny być oceniane i każdy wnosi nową wiedzę.

Podkreślił pozytywnie, że Habilitant jest jedynym autorem czterech zgłoszonych publikacji, przy czym w pozostałych publikacjach, gdzie jest współautorem, z reguły jest wskazany jako osoba do korespondencji, zatem jego udział w publikacjach wskazanych jako cykl jest znaczący.

Następnie Przewodniczący wskazał jako negatywny element, dobór miejsc publikacji podkreślając, że brakuje wysoko punktowanych czasopism i konferencji z informatyki. Zarzucił też, że część publikacji pochodzi z wydawnictw, gdzie można prace naukowe opublikować.

Zaznaczył jednak pozytywnie, że czasopismo Journal of Universal Computer Science, w którym Habilitant opublikował część swoich prac, bardzo starannie recenzuje zgłoszone artykuły naukowe.

Wyraził również opinię, że gdyby monografia była opublikowana w języku angielskim, miałaby większy zasięg co podniosłoby wyraźnie jej wartość. Oceniał ogólnie, że Habilitant w wielu przypadkach dobierał łatwiejsze miejsca publikacji stawiając bardziej na wygodę i szybkość publikacji, nie dbając o wybór lepszych wydawnictw.

Następnie Przewodniczący skoncentrował się na treści osiągnięć jako najważniejszej części całego wniosku. Zgodził się z wcześniejszymi opiniami, które zarzucały brak wyraźnego

porównania wkładu badań Habilitanta z istniejącym stanem wiedzy. Jednocześnie zaznaczył, iż poza publikacją szóstą, którą uznał za koncepcyjną, to pozostałe prace zawierają zaawansowane rozwiązania. Wskazał, że chociaż miejsce publikacji MDPI nie jest najlepsze, to treść jest wartościowa.

Następnie Przewodniczący wskazał, że trzecia część – współudział w rozwiązaniu technologicznym – jest poważnym składnikiem osiągnięcia. Pozytywnie podkreślił zaangażowanie Habilitanta w pracach grupy roboczej NATO MIP. Zaznaczył, że istotnym elementem jest to, iż Habilitant był jedynym wykonawcą prac badawczych. Prace polegały na prowadzeniu badań, opracowaniu metod i wytworzeniu narzędzia do prowadzenia wydajnego procesu weryfikacji uczestników imprez sportowych z wykorzystaniem podpisu cyfrowego.

Przewodniczący zgodził się, że autoreferat wraz z opisem osiągnięć mógł być starannie przygotowany. Przyznał też, że podchodził do analizy złożonego wniosku dwukrotnie. Przewodniczący przyznał, iż przy pierwszym podejściu negatywnie odebrał jakość zgłoszonych osiągnięć. Jednak, przy drugim podejściu, po dokładniejszym przyjrzeniu się wnioskowi i zawartości publikacji, Przewodniczący uznał, że całokształt jest na granicy akceptacji, ale po stronie pozytywnej. Uznał, iż mimo pewnych braków, wkład pracy Habilitanta jest znaczny.

Następnie Przewodniczący pozytywnie wskazał ogólną aktywność Habilitanta, doceniając całokształt wszystkich publikacji, zaangażowanie w projekty, parametry bibliometryczne, występowanie jako promotor pomocniczy doktoratu, a także staże naukowe. Na koniec podsumował, że po wstępnym wahaniu, pozytywnie ocenił osiągnięcia Habilitanta wskazane we wniosku.