

Dr hab. inż. Paweł Sitek, prof. PŚk
Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki
Politechnika Świętokrzyska
Al. 1000-PP 7
25-314 Kielce

Kielce, 16.09.2021

Recenzja osiągnięć i aktywności naukowej dra inż. Szczepana Paszkiela w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika

Recenzja została opracowana na podstawie pisma RR/596/2021 JM Rektora Politechniki Opolskiej z dn. 31.05.2021 w związku z uchwałą nr 108 Senatu Politechniki Opolskiej z dn. 26.05.2021 – zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt. 2 Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1668 z późn. zm.).

Zasadniczymi elementami recenzji są: ocena osiągnięcia naukowego (II), ocena aktywności naukowej (III) oraz ocena dorobku dydaktyczno-organizacyjnego i popularyzatorskiego (IV).

Dokumentacja dostarczona przez Habilitanta zawiera:

- wniosek o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika
- autoreferat wraz załącznikami,
- wykaz osiągnięć naukowych wraz załącznikami,
- zestawienie tabelaryczne,
- kserokopie prac, które wchodzi w skład osiągnięcia naukowego,
- dokumenty pomocnicze (kopia dyplomu doktorskiego, oświadczenia współautorów prac, dane kontaktowe wnioskodawcy, itd.).
- wersję elektroniczną dokumentacji na Pendrive.

I. Sylwetka Habilitanta

Dr inż. Szczepan Paszkiel ukończył studia magisterskie na kierunku *Informatyka* na Wydziale Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki Politechniki Opolskiej w 2007 roku. Po ukończeniu studiów podjął studia doktoranckie na kierunku *Automatyka i Robotyka*. Rozprawę doktorską pt. „*Zastosowanie modeli populacyjnych w interfejsach mózg-komputer*” obronił z wyróżnieniem w 2011. Po obronie podjął pracę na stanowisku asystenta a od 2012 adiunkta na Wydziale Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki (WEAiI) Politechniki Opolskiej. Obecnie jest zatrudniony w Katedrze Energetyki i Energii Odnawialnej na WEAiI.

II. Ocena jednotematycznego cyklu publikacji

Jako osiągnięcie naukowe stanowiące podstawę do ubiegania się o uzyskanie stopnia naukowego doktora habilitowanego, dr inż. Szczepan Paszkiel przedstawił jednotematyczny cykl publikacji. Niestety Habilitant nie przedstawił wspólnego tytułu określającego główny nurt badawczy reprezentowany przez te publikacje co zwyczajowo jest robione. Jedynie opisowo we wniosku przewodnim sformułował osiągnięcie jako „Prace w zakresie rozwoju technologii interfejsów mózg-komputer na potrzeby sterowania obiektami rzeczywistymi oraz wirtualnymi z uwzględnieniem wyobrażenia ruchu (motor imagery)”

Przedstawiony cykl zawiera 7 pozycji, z których 3 są opublikowane w czasopiśmie z listy Journal Citation Reports (JCR), 2 to rozdziały w monografiach oraz jedna monografia i jeden artykuł z listy czasopism MEiN.

Badania naukowe prowadzone przez dra Szczepana Paszkiela, które przedstawił w osiągnięciu naukowym dotyczą m.in.:

- obrazowania motorycznego przy użyciu rozwiązań technologii interfejsów mózg-komputer- BCI (Brain-Computer Interface) oraz pomiarów EMG,
- określenia wpływu dźwięków na poziom stresu przy użyciu m. in. metod akwizycji i analizy sygnału EEG,
- zastosowania algorytmów genetycznych do doboru parametrów jednokolumnowego modelu Jansena-Rita na potrzeby rozwoju technologii mózg-komputer,
- użycia wielowarstwowych konwolucyjnych sieci neuronowych na potrzeby klasyfikacji w zakresie Motor Imagery,
- opracowania maszyny stanów do identyfikacji mimiki twarzy z wykorzystaniem sygnału EEG na potrzeby sterowania robotem mobilnym,
- opracowanie autorskiej koncepcji połączenia technologii rozszerzonej rzeczywistości AR z technologią interfejsów mózg-komputer BCI,
- określenia istotnego źródła informacji w kontekście identyfikacji dźwięków i ich wpływu na realizację procesów sterowania obiektami, itd.

Według Habilitanta, istotnym elementem tych badań było wykorzystanie w praktyce pseudo-inwersji Moore-Penrose do rekonstrukcji sygnału EEG, określenie identyfikacji lokacji z której pochodzi dany sygnał (identyfikacji źródeł sygnału EEG) poprzez wykorzystanie techniki LORETA, bazującej na idei rozwiązania problemów odwrotnych, wykorzystanie własności sygnału EEG do sterowania obiektami zewnętrznymi (np. roboty mobilne), dokonanie generalizacji danych EEG pochodzących od wielu osób za pomocą sieci neuronowych, zaproponowanie rozwiązania umożliwiającego połączenie kilku urządzeń IoT oraz sterowanie tymi urządzeniami z wykorzystaniem technologii BCI, oraz przeprowadzenie eksperymentu badawczego na potrzeby weryfikacji działania sieci neuronowych w zakresie identyfikacji artefaktów sygnale EEG.

Jak już wspomniano, cykl publikacji wchodzących w skład przedstawianego osiągnięcia obejmuje 7 pozycji przytoczonych w kolejności podanej w autoreferacie:

- [SP1] Sz. Paszkiel, „Analysis and Classification of EEG Signals for Brain-Computer Interfaces”, Series Title: **Studies in Computational Intelligence**, Series Volume 852, Springer NATURE International Publishing 2020, **Monografia indexowana w Web of Science oraz Scopus**, DOI: [10.1007/978-3-030-30581-9](https://doi.org/10.1007/978-3-030-30581-9), Number of Pages: VI, 132.
- [SP2] Sz. Paszkiel, P. Dobrakowski, 2021, „Brain-computer technology based training system in the field of motor imagery”, **IET Science Measurement and Technology**, WILEY, London, UK, DOI: [10.1049/iet-smt.2019.0522](https://doi.org/10.1049/iet-smt.2019.0522), ISSN 1751-8822, Artykuł indexowany w Web of Science oraz Scopus, **IF: 1,975**.
- [SP3] Sz. Paszkiel, P. Dobrakowski, A. Łysiak, 2020, „The Impact of Different Sounds on Stress Level in the Context of the EEG, Cardiac Measures and Subjective Stress Level: A Pilot Study”, **Brain Sciences** 10(10), 728, DOI: <https://doi.org/10.3390/brainsci10100728>, Artykuł indexowany w Web of Science oraz Scopus, **IF: 3,332**.
- [SP4] Łysiak, Sz. Paszkiel, 2021, „A method to obtain parameters of one-column Jansen-Rit model using genetic algorithm and spectral characteristics”, **Applied Sciences** 11(2), 677, doi.org/10.3390/app11020677, Artykuł indexowany w Web of Science oraz Scopus, **IF: 2,474**.
- [SP5] Sz. Paszkiel, P. Dobrakowski, 2021, „The use of multilayer ConvNets for the purposes of motor imagery classification”, **Rozdział w Monografii naukowej Automation 2021**, Series: **Advances in Intelligent Systems and Computing**, Springer, Monografia indexowana w Web of Science oraz Scopus.
- [SP6] M. Zając, Sz. Paszkiel, 2020, „Using Brain-Computer Interface technology for modeling 3D objects in Blender software”, **Journal of Automation, Mobile Robotics & Intelligent Systems**, JAMRIS Warszawa Volume 10, 4/2020, Artykuł indexowany w Scopus.
- [SP7] Sz. Paszkiel, 2020, „The use of facial expressions identified from the level of the EEG signal for controlling a mobile vehicle based on a State Machine”, **Rozdział w Monografii naukowej Automation 2020: Towards Industry of the Future**, Series: **Advances in Intelligent Systems and Computing**, Springer, Monografia indexowana w Web of Science oraz Scopus, s. 227–238, DOI: [10.1007/978-3-030-40971-5_21](https://doi.org/10.1007/978-3-030-40971-5_21).

Wszystkie publikacje cyklu dotyczą badań prowadzonych w latach 2020-2021. Większość pozycji cyklu (5 z 7) to publikacje współautorskie, w których udział Habilitanta wynosi od 30% do 80%. Obliczony średni udział procentowy w tych publikacjach wyniósł ok 58%.

Liczba punktów według listy MEiN uzyskanych ze wszystkich publikacji cyklu wynosi 400 (autor nie podał liczby punktów autorskich, wykonane oszacowanie to ok 340 Pkt.). Sumaryczna wartość wskaźnika *Impact Factor* dla czasopism, w których publikowane były prace *SP2-SP4*, wynosi *IF=7,781*.

Zakres badań przedstawiony w cyklu publikacji wygląda następująco.

Pierwszą pozycją cyklu jest monografia [SP1], w której autor przedstawia przegląd metod związanych z technologiami związanymi z rozwojem interfejsów mózg-komputer (brain-computer interfaces -BCI) jak również autorskie elementy rozwoju technologii interfejsów BCI, ze szczególnym uwzględnieniem metod/narzędzi do akwizycji i analizy danych używanych w zakresie identyfikacji technicznej pracy ludzkiego mózgu. Zawartość poszczególnych rozdziałów dotyczy tematyki związanej m. in. z połączenia technologii BCI z aktualnymi technologiami głównie z obszaru informatyki takimi jak: uczenie maszynowe, głębokie uczenie, rozszerzona rzeczywistość, wirtualna rzeczywistość, neurogaming, środowisko Unity, Internet rzeczy – IoT, itd. Przedstawione w monografii badania i osiągnięte rezultaty przez Habilitanta związane są głównie z implementacją elektroencefalografii jako podstawowej metody w pomiarach na potrzeby rozwoju technologii BCI. Habilitant uzasadnia to w autoreferacie wyposażeniem Laboratorium Neuroinformatyki i Systemów Decyzyjnych, które działa na Politechnice Opolskiej i do którego miał dostęp. W badaniach wykorzystał urządzenia firmy Emotiv, w tym: Emotiv EPOC+ NeuroHeadset, Emotiv EPOC Flex oraz NeurkoSky MindWave Mobile. Monografia liczy 130 stron i jest podzielona na 14 rozdziałów. Pierwszych 6 rozdziałów jest związanych z przedstawieniem aktualnego stanu wiedzy z obszaru BCI a w szczególności z metodami akwizycji danych pracy ludzkiego mózgu, nieinwazyjnymi sposobami pomiaru sygnałów, wykorzystaniem pseudoinwersji Moore-Penrose na potrzeby rekonstrukcji sygnału EEG, wykorzystania metody LORETA do lokalizacji źródeł sygnału EEG na potrzeby technologii BCI, analizy danych pracy ludzkiego mózgu przy środowiska MATrix LABoratory, z uwzględnieniem toolboxa EEGLab, itd. W kolejnych rozdziałach Habilitant prezentuje autorskie badania i osiągnięte rezultaty związane m.in. z możliwościami zastosowania sieci neuronowych na potrzeby klasyfikacji zmian w sygnale EEG w oparciu o mimikę twarzy, wykorzystaniem technologii BCI do sterowania mobilnym pojazdem (implementacja rozwiązania w języku Python), implementacją technologii rozszerzonej rzeczywistości AR (Augmented Reality) w korelacji z technologią BCI, wykazaniem możliwości wykorzystania technologii BCI w korelacji z technologią wirtualnej rzeczywistości na potrzeby neurogamingu, przedstawieniem autorskiej gry komputerowej opracowanej w technologii Unity na potrzeby weryfikacji możliwości wykorzystania BCI, przedstawieniem zastosowania ia technologii BCI w połączeniu z Internetem Rzeczy – IoT. Monografie kończy rozdział podsumowujący przedstawione rezultaty i ewentualne ich dalsze zastosowania.

W artykule [SP2] przedstawiono system do treningu Motor Imagery pracujący na bazie technologii BCI. Praca Habilitanta związana była z realizacją wymienionego systemu pod kątem technicznym w zakresie obrazowania motorycznego oraz przeprowadzeniem testów systemu na bazie rozwiązań technologii BCI. W artykule przedstawiono wyniki eksperymentu, którego celem była realizacja systemu szkoleniowego w oparciu o nieinwazyjne BCI

(Emotiv EPOC Flex) oraz pomiary EMG. Prowadzone prace badawcze składały się z dwóch sesji obrazowania motorycznego: sesji szkoleniowej oraz sesji monitorującej EEG. W artykule [SP3] Habilitant przedstawił wyniki prac mających na celu zbadanie wpływu dźwięków na poziom stresu w kontekście m. in. analizy sygnału EEG odczytanego przy użyciu elektroencefalografu, będącego częścią interfejsu BCI (urządzenie Emotiv EPOC+ NeuroHeadset). Przedstawione badania wg. autorów będą podstawą do stymulacji dźwiękowej dla osób realizujących następnie proces sterowania różnymi obiektami rzeczywistymi i wirtualnymi przy użyciu technologii mózg-komputer. Wyniki badań mających na celu wykorzystanie algorytmów genetycznych, charakterystyk spektralnych w celu prawidłowego doboru parametrów do jednokolumnowego modelu Jansena-Rita (J-R) zostały przedstawione w artykule [SP4]. W artykule [SP5] przedstawiono zastosowanie wielowarstwowych konwolucyjnych sieci neuronowych do realizacji procesu klasyfikacji na potrzeby wyobrażenia ruchu. Uzyskane rezultaty doprowadziły do konkluzji, że proponowane wielowarstwowe modele oparte na ConvNet sprawdzają się w zakresie zróżnicowanych rozmiarów i głębokości filtrów, w aspekcie wyodrębniania różnych typów funkcji reprezentujących dane EEG. W artykule [SP6] przedstawiono aplikacyjne zastosowanie technologii BCI do modelowania obiektów 3D w jednym z popularnych środowisk graficznych (Blender). W artykule [SP7] Habilitant w sposób praktyczny zrealizował sterowanie robotem mobilnym w oparciu o mimikę twarzy klasyfikowaną w na podstawie maszyny stanów.

Podsumowanie oraz uwagi krytyczne i polemiczne

Prace badawcze przedstawione w ramach cyklu publikacji dotyczą w znaczącej większości zastosowania technologii interfejsów mózg-komputer (BCI) na potrzeby sterowania z uwzględnieniem wyobrażenia ruchu (motor imagery) i mają charakter praktyczny/implementacyjny oraz eksperymentalny.

Za najważniejsze oryginalne rozwiązania/zastosowania, które zostały opracowane w ramach przedstawionego osiągnięcia należy uznać:

- opracowanie systemu do obrazowania motorycznego przy użyciu rozwiązań technologii BCI oraz pomiarów EMG;
- przebadanie wpływu dźwięków na poziom stresu (przy użyciu metod akwizycji i analizy sygnału EEG) i wykorzystanie tych informacji w kontekście wpływu na realizację procesów sterowania obiektami;
- autorskie zastosowanie algorytmów genetycznych do doboru parametrów jednokolumnowego modelu Jansena-Rita na potrzeby rozwoju technologii mózg-komputer;
- zastosowanie wielowarstwowych konwolucyjnych sieci neuronowych na potrzeby klasyfikacji w zakresie wyobrażenia ruchu;
- opracowanie maszyny stanów do identyfikacji mimiki twarzy z wykorzystaniem sygnału EEG na potrzeby sterowania robotem mobilnym;

3/11


- praktyczne autorskie wykorzystanie sieci neuronowych na potrzeby klasyfikacji zmian w sygnale EEG w oparciu o mimikę twarzy;
- opracowanie autorskiej koncepcji połączenia technologii rozszerzonej rzeczywistości AR z technologią BCI;
- przeprowadzenie eksperymentów badawczych w celu akwizycji danych (sygnałów EEG) w kontekście weryfikacji poprawnego działania sieci neuronowych wykorzystanych do identyfikacji artefaktów w sygnale EEG.

Uwagi polemiczne i krytyczne

- Nie zaproponowano tytułu osiągnięcia, które jednoznacznie odzwierciedla jego charakter i zawartość. Jedynie opisowo w autoreferacie i wniosku określono jakie badania zawiera osiągnięcie.
- Brak wkładu autora w teorię związaną z prowadzonymi badaniami dotyczącymi BCI w kontekście sterowania obiektami rzeczywistymi oraz wirtualnymi z uwzględnieniem wyobrażenia ruchu. W szczególności brak sformułowania warunków koniecznych i wystarczających zastosowania proponowanych rozwiązań, postawienia pytań badawczych, itd. Przedstawione osiągnięcie ma charakter wyłącznie stosowany (implementacyjny) i eksperymentalny. Jest to w mojej opinii najpoważniejsza słabość ocenianego osiągnięcia.
- Przedstawione osiągnięcie raportuje wyjątkowo krótki okres badawczy (publikacje osiągnięcia zostały wydane w ciągu niecałych dwóch lat 2020-2021) co skutkuje też dosyć wąskim zakresem przedstawionych badań oraz niewielką liczbą pozycji osiągnięcia (tylko 7 pozycji).
- Zaprezentowana monografia w dużej części (około połowa objętości) ma charakter przeglądowy i przedstawia znane metody i podejścia związane z analizą i klasyfikacją sygnałów EEG w kontekście BCI.
- Przedstawione osiągnięcie dotyczy właściwie dwóch dyscyplin AEIE (Automatyka, Elektronika i Elektrotechnika) oraz ITIT (Informatyka Techniczna i Telekomunikacja). Trudno jednoznacznie stwierdzić wkład, do której dyscypliny jest dominujący. Co więcej monografia została opublikowana w serii *Studies in Computational Intelligence*, która jest indeksowana w bazie DBLP i klasyfikowana jako Computer Science. Redaktorem tej serii jest Prof. dr. hab. inż. Janusz Kacprzyk jeden z najwybitniejszych polskich informatyków specjalizujący się w obszarze sztucznej inteligencji (<https://research.com/scientists-rankings/computer-science/2021/pl>). W monografii zaznaczono, że Prof. Janusz Kacprzyk jest edytorem serii a nie recenzentem pozycji 852. Również część publikacji osiągnięcia jest indeksowana w bazie DBLP co przesądza o ich informatycznym charakterze.
- Najbardziej znaczące pozycje osiągnięcia (2 z 3 tzn. SP3 i SP4) -indeksowane w bazie JCR – opublikowane są w wydawnictwie open access (wydawnictwo MDPI), dodatkowo jedno z czasopism jest klasyfikowane jako czasopismo wielodyscyplinarne. Brakuje publikacji w czasopismach z listy JCR, które znacznie

lepiej pasują do obszaru badawczego Habilitanta jak np. *International Journal of Human-Computer Interaction*, *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*, *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*, itp.

- W osiągnięciu brak publikacji na prestiżowych konferencjach obejmujących tematykę badań prowadzonych przez Habilitanta jak np. *International Conference on Biomedical Engineering (ICoBE)*, *IEEE International Conference ON Emerging Trends in Computing, Communication and Nanotechnology (ICECCN)*, itd.

Przedstawione uwagi krytyczne wpływają znacząco na moją ocenę osiągnięcia.

Podsumowując, stwierdzam, że przedstawione przez dra inż. Szczepana Paszkiela osiągnięcie naukowe uzyskane po otrzymaniu stopnia doktora zawiera pewien wkład w rozwój dyscypliny naukowej automatyka, elektronika i elektrotechnika w obszarze zastosowań, który oceniam na granicy akceptowalności/poziomie dostatecznym.

III. Całościowa ocena aktywności naukowej (po uzyskaniu stopnia doktora) Publikacje naukowe.

W latach 2011-2021 Habilitant opublikował 1 monografię, 1 podręcznik oraz 47 artykułów w czasopiśmie. W tym 4 pozycje w czasopiśmie indeksowanych na liście JCR i posiadających wskaźnik *Impact Factor* (wg Thomson Reuters), dla których sumaryczna wartość tego wskaźnika wyniosła $IF=11,075$. Wkład autorski w artykułach z listy JCR wynosi odpowiednio 80%, 50%, 45% i 30%. Ponadto Habilitant jest autorem lub współautorem 15 rozdziałów w monografiach oraz 25 artykułów konferencyjnych. Na uwagę zasługuje fakt że ok 40% publikacji jest autorskich. Uważam, że w ocenianym okresie działalności naukowej (10 lat) Habilitant uzyskał dorobek naukowy pod względem parametrycznym (sumarycznej liczby artykułów, punktów, sumarycznej wartości wskaźnika IF, liczby publikacji i referatów konferencyjnych) na dobrym poziomie.

Liczba cytowań i indeks Hirscha. Wartość indeksu Hirscha podana w autoreferacie wynosi: $h=4$ (obecnie $h=11$ bez autocytowań $h=9$) dla bazy SCOPUS, $h=3$ (obecnie $h=7$) dla bazy Web of Science. Liczba cytowań dla tych baz wynosi odpowiednio 48 (obecnie 245 bez autocytowań 186) - SCOPUS, 32 (obecnie 120 bez autocytowań 99) - Web of Science (dane na dzień złożenia wniosku/obecnie na dzień- 14.09.2021). Liczba publikacji wynosi obecnie odpowiednio 41 w bazie SCOPUS i 32. Co ciekawe liczba pozycji w bazie DBLP wynosi 19, co potwierdza tezę o dorobku z obszaru dwóch dyscyplin praktycznie w równym stopniu. Oceniając parametrycznie dorobek Habilitanta w zakresie liczby cytowań i indeksu Hirscha z okresu złożenia wniosku jest on na poziomie co najwyżej dostatecznym, natomiast obecne parametry są na poziomie przynajmniej dobrym. W ostatnim półroczu jest zauważalny nadzwyczajny wzrost wartości analizowanych wskaźników.

Uczestnictwo w międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych. Aktywność w tym zakresie jest na poziomie dostatecznym uwzględniając oceniany okres. Dr inż. Szczepan Paszkiel był uczestnikiem 6 międzynarodowych i kilku krajowych, konferencji nauko-



wych (na których wygłosił łącznie 25 referatów) m.in.: *ISAIC, IFAC PDeS, BCI, DECODER, AUTOMATION*, itd.

Należy podkreślić, że Habilitant nie uczestniczył w prestiżowych konferencjach dedykowanych obszarowi badań jak np. *International Conference on Biomedical Engineering (ICoBE), International Conference on Brain-Computer Interfaces and Assistive Technologies (IC-BCIAT), International Conference on Brain-Computer Interfaces (ICBCI)*, itd.

Habilitant był członkiem komitetu programowego 3 międzynarodowych konferencji naukowych oraz przewodniczącym sesji tematycznej jednej konferencji i przewodniczącym komitetu organizacyjnego jednej konferencji. Biorąc pod uwagę oceniany okres uważam, że ten zakres działalności naukowej Habilitanta można ocenić pozytywnie.

Kierowanie oraz uczestnictwo w projektach międzynarodowych i krajowych.

Habilitant uczestniczył w pracach kilku zespołów realizujących projekty finansowane ze środków krajowych lub zagranicznych. Należy przy tym dodać, że są/były to projekty infrastrukturalne bądź edukacyjne, finansowane głównie ze środków RPOP, POIŚ, itd. Brak jest kierowania i uczestnictwa w projektach badawczych finansowanych NCBiR, NCN, EU, FNP, itd. Uważam dorobek w tej kategorii jako niewystarczający.

Wykaz osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych

Habilitant jest autorem 6 rozwiązań konstrukcyjnych, technologicznych i implementacyjnych. Wszystkie były zrealizowane w Politechnice Opolskiej w ramach prowadzonych prac badawczych. Są to m.in.: *opracowanie mechanizmu sterowania opartego na interfejsie mózg-komputer BCI w zakresie robota mobilnego z wykorzystaniem Raspberry PI 2, opracowanie systemu sterowania robotem mobilnym w oparciu o wykorzystanie technologii interfejsów mózg-komputer oraz środowiska LabVIEW, opracowanie gry video w środowisku Unity na potrzeby sterowania w ramach technologii interfejsów mózg-komputer, opracowanie aplikacji sterującej ruchami robota w środowisku JAVA w oparciu o założenia technologii mózg-komputer* itd. Ocenę obniża brak uzyskanych praw własności przemysłowej, w tym uzyskanych patentów, krajowych lub międzynarodowych oraz wdrożonych technologii. Dlatego uważam dorobek w tej kategorii jako dostateczny.

Recenzowanie publikacji, projektów, realizacja ekspertyz. W ocenianym okresie dr inż. Szczepan Paszkiel był 72 razy zapraszany do recenzji publikacji w 22 czasopismach naukowych, w tym wielu z listy JCR np. *Computers in Biology and Medicine, Digital Signal Processing, Pattern Recognition Letter, Biocybernetics and Biomedical Engineering, Journal of Integrative Neuroscience*, itd. W ocenianym okresie Habilitant był autorem 21 ekspertyz, głównie z zakresu oceny wykonania raportów merytorycznych z realizacji projektów B+R. Ekspertyzy zlecane były głównie przez NCBiR. W tym zakresie uważam dorobek Habilitanta za dobry.

Informacja o wykazywaniu się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej oraz odbytych stażach w instytucjach naukowych lub artystycznych, w tym zagranicznych, z podaniem miejsca, terminu, czasu trwania stażu i jego charakteru.

Habilitant wykazuje się aktywnością realizowaną w więcej niż jednej uczelni na poziomie wspólnych publikacji, prowadzenia wspólnych badań, udziału we wspólnych przedsięwzięciach – jak organizacja konferencji itp. Dotyczy to następujących jednostek naukowych: Instytut Psychologii Wyższej Szkoły Humanitas w Sosnowcu, Katedra Fizyki Medycznej Uniwersytetu Opolskiego, Wrocławskie Centrum Badań EIT+ spółka z o.o., International Academy, Research, and Industry Association, Neurostimulus Sp. z o.o., Neurostimulus Sp. z o.o. oraz licznych zagranicznych uniwersytetów w zakresie organizacji konferencji. Niestety Habilitant nie odbył stażu w żadnej z tych lub innych instytucji naukowych i badawczych, nie był tam zatrudniony, nie odbył krótkich wizyt studyjnych 2-3 tygodniowych itd. To dosyć mocno osłabia ocenę tego obszaru i doprowadza do konstatacji, że w zakresie „istotnej aktywności realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej.”, zgodnie z ustawą Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1668 z późn. zm.), Habilitant wypełnia te wymagania w stopniu co najwyżej dostatecznym.

Pozostała działalność naukowa. Habilitant był przewodniczącym komitetu redakcyjnego 3 monografii (wydawnictwo Springer oraz Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej). Jest również członkiem rady recenzentów dwóch czasopism indeksowanych na liście JCR. Niestety Habilitant nie zasiada w komitecie redakcyjnym ani naukowym żadnego czasopisma. Habilitant jest członkiem Komisji Metrologii Oddziału Katowickiego Polskiej Akademii Nauk PAN, od 16 kwietnia 2014 – do obecnie.

Podsumowując całościową ocenę dorobku naukowo-badawczego dra inż. Szczępana Paszkiela stwierdzam, że dorobek ten spełnia wymagania w stopniu wystarczającym stawiane w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika.

IV. Ocena dorobku dydaktyczno-organizacyjnego i popularyzatorskiego

Działalność dydaktyczna:

Działalność dydaktyczna Habilitanta polegała na:

- Pełnieniu funkcji Przewodniczącego Rady Dydaktycznej dla kierunku inżynieria biomedyczna – Politechnika Opolska, Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki Politechniki Opolskiej, od roku 2019.
- Pełnieniu roli promotora pomocniczego w trzech przewodach doktorskich (Piotr Szpulak, Natalia Browarska, Michał Górski) na Politechnice Opolskiej.
- Twórcą oraz kierownikiem Laboratorium Neuroinformatyki i systemów decyzyjnych Politechniki Opolskiej działającego w ramach Instytutu Automatyki Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki Politechniki Opolskiej.
- Pełnieniu funkcji członka Wydziałowej Komisji ds. Programów Kształcenia Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki PO od roku 2011 – do roku 2016 odpowiedzialny za kierunek: automatyka i robotyka, od roku 2017 do obecnie za kierunek inżynieria biomedyczna.

- Koordynowanie grup roboczych opracowującej siatki przedmiotów dla nowych kierunków studiów.
- Pełnieniu funkcji promotora 119 prac dyplomowych, w tym: 90 prac inżynierskich oraz 29 magisterskich w latach 2012-2021, prace realizowane na kierunkach: Automatyka i Robotyka, Informatyka, Mechatronika, Inżynieria biomedyczna.
- Opiekun naukowy Koła naukowego Bioinżynierów.
- Prowadzenie zajęć dydaktycznych w tym wykładów w języku polskim i angielskim na Politechnice Opolskiej w ramach kształcenia na kierunkach: automatyka i robotyka, inżynieria biomedyczna, informatyka.
- Prowadzenie zajęć dydaktycznych na Uniwersytecie Opolskim na kierunku: fizyka medyczna.

Działalność organizacyjna.

W ramach działalności organizacyjnej Habilitant wykazał się następującymi osiągnięciami:

- Pomysłodawca i organizator wizyt studyjnych studentów kierunku inżynieria biomedyczna w roku akadem. 2017/2018 oraz 2018/2019 do jednostek medycznych (szpitali uniwersyteckich) oraz firm medycznych (Hasco-Lek, Herbapol Wrocław).
- Członek Rady Dziekańskiej Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki Politechniki Opolskiej, od roku 2019 – do obecnie.
- Członek Rady Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki Politechniki Opolskiej, kadencja 2012-2016.
- Koordynator współpracy ze strony Politechniki Opolskiej ze Społecznym Językowym Liceum Ogólnokształcącym im. Alberta Einsteina od roku 2019 – do obecnie.
- Pełnomocnik Prodziekana ds. nauki WEAI PO w zakresie współpracy z firmami w ramach przedmiotu Nowoczesne Technologie w Automatyce (kierunek: AiR). Opracowanie bazy firm z branży Automatyki i robotyki na potrzeby wykładu Nowoczesne Technologie w Automatyce – Politechnika Opolska (2012-2016).
- Członek Komisji ds. przyznawania dotacji celowej na finansowanie działalności NBS dla młodych naukowców oraz uczestników studiów doktoranckich Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki Politechniki Opolskiej, 29.10.2018.
- Członek Komisji ds. Promocji Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki Politechniki Opolskiej, od 01.2017.
- Członek Komisji ds. 50-lecia Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki Politechniki Opolskiej, wrzesień-listopad 2016.
- Członek kolegium elektorów w ramach wyborów dziekańskich na Wydziale Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki Politechniki Opolskiej w roku 2020.

10/11


Habilitant wykazał się również dużą aktywnością w obszarze popularyzacji nauki. Polegała ona na publikacji artykułów popularnonaukowych, uczestnictwie w audycjach radiowych i debatach, prowadzenie wykładów popularnonaukowych, itd.

Podsumowując tę część recenzji stwierdzam, że oceniany dorobek dydaktyczny i organizacyjny jest na bardzo dobrym poziomie i spełnia wymagania stawiane w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych.

Uwagi pozostałe dotyczące wniosku

Recenzowany wniosek jest oceniony na poziomie dostatecznym/akceptowalnym. Ta ocena wynika z faktu, że przedstawione osiągnięcie (Punkt II) posiada wiele mankamentów (wymienionych w uwagach krytycznych i polemicznych). Całościowa ocena aktywności naukowej (Punkt III) wypada już lepiej, choć występują pewne braki jak np. brak patentów, członkostwa w komitetach redakcyjnych czasopism czy publikacji w czasopismach z listy JCR, które swoim „scope” lepiej pasują do obszaru badawczego Habilitanta. Najlepiej wypada ocena dorobku dydaktyczno-organizacyjnego i popularyzatorskiego (IV). Tutaj nie mam żadnych uwag i oceniam ją bardzo dobrze. Uważam, że gdyby wniosek został złożony później np. pod koniec bieżącego roku i odpowiednio uzupełniony to ocena byłaby lepsza.

V. Wniosek końcowy

Zróżnicowana ocena poszczególnych elementów wniosku, jak również różna waga znaczenia poszczególnych obszarów aktywności Habilitanta (II)..(IV) pozwala mi sformułowanie wniosku, iż Habilitant spełnia warunki w stopniu dostatecznym uzyskania stopnia doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika określone w zgodnie z art. 219 Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1668 z późn. zm.).

W związku z powyższym popieram wniosek o nadanie drowi inż. Szczepanowi Paszkiewi stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika.

Paweł Stęśki