

Kraków, 14 lutego 2025 r.

Marek Skomorowski (prof. dr hab. inż.)
Instytut Informatyki i Matematyki Komputerowej
Uniwersytetu Jagiellońskiego

Recenzja

dotycząca wniosku w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk
inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria biomedyczna

Panu dr. inż. Rafałowi Dońcowi

Podstawą formalną przygotowania niniejszej recenzji było pismo z dnia 18 grudnia 2024 r. Pana prof. dra hab. inż. Roberta Michnika, Przewodniczącego Rady Dyscypliny Inżynieria Biomedyczna Politechniki Śląskiej. Recenzja została napisana na podstawie otrzymanej dokumentacji.

1. Podstawowe dane o Habilitancie

Pan Rafał Doniec uzyskał dyplom magistra inżyniera na kierunku elektronika i telekomunikacja (specjalność: elektronika biomedyczna) na Wydziale Automatyki, Elektroniki i Informatyki Politechniki Śląskiej w Gliwicach w 1999 r.

1.1. Data uzyskania stopnia doktora i nazwa jednostki organizacyjnej, w której ten stopień został nadany

Rok 2010, Politechnika Śląska, Gliwice, Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki. Tytuł rozprawy doktorskiej: *Wykorzystanie metod sztucznej inteligencji do regulacji poziomu insuliny w organizmie człowieka.*

1.2. Informacja, czy kandydat ubiegał się uprzednio o nadanie stopnia doktora habilitowanego

W dostarczonej dokumentacji nie ma informacji na ten temat.

1.3. Przebieg pracy naukowo-zawodowej (miejsce pracy, zajmowane stanowiska)

- Luty 2024 r. – lipiec 2024 r., Universität zu Lübeck (Niemcy), Institute of Medical Informatics, stanowisko: asystent naukowy w projekcie *KI-Med-Ökosystem*.
- Listopad 2018 r. – obecnie, Politechnika Śląska, Wydział Inżynierii Biomedycznej, Katedra Biosensorów i Przetwarzania Sygnałów Biomedycznych (do września 2023 r.); Katedra Informatyki Medycznej i Sztucznej Inteligencji (od października 2023 r.), stanowisko: adiunkt.

- Październik 2017 r. – marzec 2019 r., Universität Siegen (Niemcy), Institute for Vision and Graphics, Medical Data Understanding in Research Group for Pattern Recognition, stanowisko: post-doc.
- Wrzesień 2013 r. – luty 2019 r., Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, Wydział Informatyki i Komunikacji, stanowisko: adiunkt.
- Październik 2007 r. – Listopad 2014 r., Telekomunikacja Polska S.A. (od 2012 r. Orange S.A.), Dyrekcja Spółki w Warszawie, stanowisko: ekspert usług niestandardowych.
- Październik 1998 r. – styczeń 1999 r., Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Sieci Dalekosiężnej Urzędu Łączności w Siemianowicach Śląskich, stanowisko: inżynier eksploatacji.

2. Informacja o obowiązujących przepisach prawa na dzień wszczęcia ocenianego postępowania habilitacyjnego, w tym o obowiązujących kryteriach oceny

Obowiązujące przepisy prawa na dzień wszczęcia ocenianego postępowania habilitacyjnego są sformułowane w Art. 219 ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2024 poz. 1571):

Art. 219. 1. *Stopień doktora habilitowanego nadaje się osobie, która:*

1) *posiada stopień doktora;*

2) *posiada w dorobku osiągnięcia naukowe albo artystyczne, stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny, w tym co najmniej:*

a) *1 monografię naukową wydaną przez wydawnictwo, które w roku opublikowania monografii w ostatecznej formie było ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. a, lub*

b) *1 cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopiśmie naukowych lub w recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowych, które w roku opublikowania artykułu w ostatecznej formie były ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. b, lub*

c) *1 zrealizowane oryginalne osiągnięcie projektowe, konstrukcyjne, technologiczne lub artystyczne;*

3) *wykazuje się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.*

2. *Osiągnięcie, o którym mowa w ust. 1 pkt 2, może stanowić część pracy zbiorowej, jeżeli opracowanie wydzielonego zagadnienia jest indywidualnym wkładem osoby ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego.*

3. *Obowiązek publikacji nie dotyczy osiągnięć, których przedmiot jest objęty ochroną informacji niejawnych.*

3. Ocena osiągnięcia naukowego

Jako osiągnięcie naukowe zatytułowane:

Zaawansowane metody analizy i rozpoznawania aktywności behawioralnych i kognitywnych kierowców, z wykorzystaniem symulatora pojazdu, sensorów i algorytmów SI

Pan dr Doniec przedstawił cykl dziewięciu następujących, powiązanych tematycznie współautorskich artykułów naukowych, opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora i oznaczonych w dostarczonej dokumentacji od [DR1] do [DR9]:

[DR1] **Doniec Rafał**, Piaseczna Natalia, Duraj Konrad, Sieciński Szymon, Irshad Muhammad Tausif, Ilona Karpiel, Mirella Urzeniczok, Huang Xinyu, Piet Artur, and Grzegorzec Marcin, „The Detection of Alcohol Intoxication Using Electrooculography Signals from Smart Glasses and Machine Learning Techniques”. *Systems and Soft Computing*, Volume 6, December 2024, 200078, <https://doi.org/10.1016/j.sasc.2024.200078>, 20 punktów MNiSW, IF = 0, Scopus CS = 2,2.

[DR2] **Doniec Rafał**, Konior Justyna, Sieciński Szymon, Piet Artur, Irshad Muhammad Tausif, Piaseczna Natalia, Hasan Md Abid, Li Frédéric, Nisar Muhammad Adeel, Grzegorzec Marcin, „Sensor-based classification of primary and secondary car driver activities using convolutional neural networks”. *Sensors*, MDPI, 2023, 23(12), 5551, <https://doi.org/10.3390/s23125551>, 100 pkt. MNiSW, IF = 3,7, Scopus CS = 6,8, TOP10 (12.06.2023).

[DR3] **Doniec Rafał**, Piaseczna Natalia, Li Frédéric, Duraj Konrad, Pour Hawzhin Hozhabr, Grzegorzec Marcin, Mocny-Pachońska Katarzyna, Tkacz Ewaryst, „Classification of roads and types of public roads using EOG smart glasses and an algorithm based on machine learning while driving a car”. *Electronics*, MDPI, 2022, 11(18), 2960, <https://doi.org/10.3390/electronics11182960>, 100 pkt. MNiSW, IF = 2,6, Scopus CS = 4,7.

[DR4] Pour Hozhabr Hawzhin, Li Frédéric, Wegmeth Lukas, Trense Christian, **Doniec Rafał**, Grzegorzec Marcin, Wismüller Roland, „A Machine Learning Framework for Automated Accident Detection Based on Multimodal Sensors in Cars”. *Sensors*, MDPI, 2022, 22(10), 3634, <https://doi.org/10.3390/s22103634>, 100 pkt. MNiSW, IF = 3,7, Scopus CS = 6,8, TOP10 (10.05.2022).

[DR5] Mocny-Pachońska Katarzyna, **Doniec Rafał**, Wójcik Sylwia, Sieciński Szymon, Piaseczna Natalia, Duraj Konrad, Tkacz Ewaryst „Evaluation of the most stressful dental treatment procedures of conservative dentistry among Polish dental students”. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2021, 18(9), 4448; <https://doi.org/10.3390/ijerph18094448>, 140 pkt. MNiSW, IF = 4,8, Scopus CS = 4,5, TOP10 (22.04.2021).

[DR6] Mocny-Pachońska Katarzyna, **Doniec Rafał**, Sieciński Szymon, Piaseczna Natalia, Pachoński Marek, Tkacz Ewaryst, „The relationship between stress levels measured by a questionnaire and the data obtained by smart glasses and finger pulse oximeters among Polish dental students”. Applied Sciences, 2021, 11(18), 8648; <https://doi.org/10.3390/app11188648>, 100 pkt. MNiSW, IF = 2,7, Scopus CS = 3,7, TOP10 (21.09.2021).

[DR7] **Doniec Rafał**, Wójcik Sylwia, Valverde Raul, Piaseczna Natalia, Szymon Sieciński, Duraj Konrad, Tkacz Ewaryst, „Extreme situation experienced by dental students of the Medical University of Silesia due to the SARS-CoV-2 epidemic during the first lockdown”. Healthcare 2021, 9(11), 1513; <https://doi.org/10.3390/healthcare9111513>, 40 pkt. MNiSW, IF = 2,5, Scopus CS = 2,0.

[DR8] **Doniec Rafał**, Sieciński Szymon, Duraj Konrad, Piaseczna Natalia, Mocny-Pachońska Katarzyna, Tkacz Ewaryst, „Recognition of drivers’ activity based on 1D convolutional neural network. Electronics”. MDPI, 2020, 9(12), 2002, <https://doi.org/10.3390/electronics9122002>, 100 pkt. MNiSW, IF = 2,6, Scopus CS = 2,7.

[DR9] Mocny-Pachońska Katarzyna, **Doniec Rafał**, Trzcionka Agata, Pachoński Marek, Piaseczna Natalia, Sieciński Szymon, Osadcha Oleksandra, Łanowy Patrycja, Tanasiewicz Marta, „Evaluating the stress-response of dental students to the dental school environment”. PeerJ 2020, 8, e8981; <https://doi.org/10.7717/peerj.8981>, 100 pkt. MNiSW, IF = 2,8, Scopus CS = 1,0.

Artykuły od [DR2] do [DR9] zostały opublikowane w czasopismach posiadających wskaźniki impact factor (IF, Web of Science) i CiteScore (CS, Scopus). Artykuł [DR1] został opublikowany w czasopiśmie posiadającym wskaźnik CS. Sumaryczne wskaźniki IF i CS dla cyklu publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe wynoszą odpowiednio: 25,4 i 33,1. Sumaryczna liczba punktów MNiSW dla cyklu publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe wynosi 800. Liczba wszystkich cytowań dla cyklu publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe wynosi według Web of Science, Scopus i Google Scholar odpowiednio: 55 (41 bez autocytań), 64 i 121.

Artykuły [DR2], [DR4], [DR5] i [DR6] zostały opublikowane w czasopismach TOP10 w wykazie sporządzonym według bazy Scopus, obowiązującym w dniu wydania publikacji. W publikacjach od [DR1] do [DR9] Pan dr Doniec 8 razy występuje jako pierwszy autor lub autor korespondencyjny, a 1 raz jako drugi autor, co świadczy o tym, że odgrywał on wiodącą rolę w powstawaniu tych współautorskich prac naukowych.

Problematyka cyklu publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe dotyczy segmentacji i klasyfikacji sygnałów multimodalnych i ich wykorzystania do rozpoznawania czynności kierowców samochodów, zdarzeń drogowych, jak również do analizy stanów emocjonalnych kierowców samochodów i studentów stomatologii. W ramach przeprowadzonych badań opracowano, zaimplementowano i przetestowano oryginalne systemy komputerowego wspomagania rozpoznawania czynności kierowców samochodów i zdarzeń drogowych, jak

również rozpoznawania stanów emocjonalnych kierowców samochodów i studentów stomatologii. W eksperymentach dotyczących rozpoznawania czynności kierowców wzięło udział 67 osób, w przedziale wiekowym od dziewiętnastu do siedemdziesięciu lat, posiadających lub ubiegających się o prawo jazdy kategorii B. W eksperymentach dotyczących rozpoznawania stanów emocjonalnych wzięło udział 257 osób studiujących na kierunku stomatologia Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach. W badaniach korzystano z Development Kit for JINS MEME ES_R do pozyskiwania danych elektrookulograficznych (EOG), jak również danych do żyroskopu i akcelerometru. W celu pozyskania danych (na przykład pomiar tętna) w badaniach korzystano również z wearable devices.

Uważam, że tematyka osiągnięcia naukowego jest ważna i aktualna, zarówno od strony teoretycznej, jak również zastosowań praktycznych i lokuje się w dyscyplinie inżynieria biomedyczna.

Publikacja [DR1] dotyczy zagadnienia prowadzenia pojazdu mechanicznego pod wpływem alkoholu, którego poziom we krwi był symulowany za pomocą specjalnych okularów zakłócających umiejętności motoryczne. Wykorzystano wybrane algorytmy uczenia maszynowego do wykrywania zatrucia alkoholowego, na podstawie danych elektrookulograficznych (EOG) od dziewięciu osób biorących udział w badaniach. Z analizy wyników przeprowadzonych eksperymentów wynika, że metoda Bagged Trees osiągnęła najwyższą dokładność (na poziomie 79%). Publikacja [DR1] stanowi oryginalny wkład do komputerowego wspomaganie rozpoznawania czynności kierowców. Wkład Habilitanta oszacowano na 70%.

W publikacji [DR2] zaproponowano klasyfikator szesnastu czynności wykonywanych przez kierowców (na przykład: skręt w lewo, skręt w prawo, parkowanie) wykorzystujący dane elektrookulograficzne (EOG) i jednowymiarową splotową sieć neuronową (1D CNN). Wśród analizowanych szesnastu czynności 4 z nich są rozpoznawane z dokładnością powyżej 96%. Publikacja [DR2] stanowi oryginalny wkład do komputerowego wspomaganie rozpoznawania czynności kierowców. Wkład Habilitanta oszacowano na 65%.

W publikacji [DR3] zaproponowano klasyfikator rozpoznający 4 typy dróg na podstawie danych fizjologicznych pozyskanych za pomocą Development Kit for JINS MEME ES_R (na przykład dane elektrookulograficzne (EOG)). Dane te zostały pozyskane od trzydziestu kierowców (16 mężczyzn i 14 kobiet) w rzeczywistych warunkach jazdy. Z przeprowadzonych eksperymentów wynika, że za pomocą klasyfikatora RUSBoosted Trees otrzymano dokładność na poziomie prawie 88%. Publikacja [DR3] stanowi oryginalny wkład do komputerowego wspomaganie rozpoznawania zdarzeń drogowych. Wkład Habilitanta oszacowano na 65%.

W publikacji [DR4] zaproponowano oryginalny system automatycznego wykrywania wypadków samochodowych na podstawie danych dostarczanych z czujników samochodowych (na przykład: pozycja kierownicy i pedału przyspieszenia). Zaproponowane podejście wykorzystuje ekstrakcję cech i uczenie maszynowe. Przeprowadzono eksperymenty, w których przetestowano 5 metod ekstrakcji. Wykorzystano klasyfikator SVM i las losowy.

W przeprowadzonych eksperymentach dane pozyskano z bazy SHRP2 Data Set zawierającej informacje o tym, co dzieje się w pojeździe przed i podczas wypadków w USA. Publikacja [DR4] stanowi oryginalny wkład do komputerowego wspomaganie rozpoznawania zdarzeń drogowych. Wkład Habilitanta oszacowano na 8%.

Celem publikacji [DR5] była ocena poziomu stresu wśród studentów stomatologii w czasie leczenia próchnicy i leczenia kanałowego. W badaniach (ankieta zawierająca 14 pytań) wzięło udział 257 osób reprezentujących trzeci, czwarty i piąty rok studiów na kierunku stomatologia Śląskiego Uniwersytetu Medycznego. Przedstawiono wyniki badań. Publikacja [DR5] stanowi oryginalny wkład do komputerowego wspomaganie rozpoznawania stanów emocjonalnych. Wkład Habilitanta oszacowano na 15%.

W publikacji [DR6] badano związek pomiędzy poziomem stresu deklarowanym w kwestionariuszach a wybranymi sygnałami fizjologicznymi (tętno, ruchy głowy, dane elektrookulograficzne). W badaniach wzięło udział 20 osób (w tym 18 kobiet) studiujących na trzecim roku stomatologii Śląskiego Uniwersytetu Medycznego. Przeprowadzone eksperymenty wykazały istotną korelację pomiędzy stresem a tętnem. Publikacja [DR6] stanowi oryginalny wkład do komputerowego wspomaganie rozpoznawania stanów emocjonalnych. Wkład Habilitanta oszacowano na 25%.

Celem publikacji [DR7] była ocena poziomu stresu u studentów stomatologii w trakcie pandemii COVID-19. W badaniach (ankieta zawierająca 10 pytań) wzięło udział 164 studentów stomatologii Śląskiego Uniwersytetu Medycznego. Wyniki badań wykazały wpływ COVID-19 na stres studentów, przy czym prawie 70% studentów deklarowało wysoki poziom stresu. Publikacja [DR7] stanowi oryginalny wkład do komputerowego wspomaganie rozpoznawania stanów emocjonalnych. Wkład Habilitanta oszacowano na 55%.

W publikacji [DR8] przedstawiono wyniki badań dotyczących następujących czynności kierowców: parkowanie, przejazd przez rondo, ruch miejski i przejazd przez skrzyżowanie, do rozpoznawania których wykorzystano jednowymiarową splotową sieć neuronową (1D CNN). Dane elektrookulograficzne (EOG) zostały pozyskane od dwudziestu kierowców (w tym dziesięciu doświadczonych) w rzeczywistych warunkach jazdy na trasie liczącej około trzydziestu kilometrów. Publikacja [DR8] stanowi oryginalny wkład do komputerowego wspomaganie rozpoznawania czynności kierowców. Wkład Habilitanta oszacowano na 65%.

Celem publikacji [DR9] była ocena poziomu stresu u studentów stomatologii na różnych etapach kształcenia (trzeci, czwarty i piąty rok studiów) w trakcie wykonywania ćwiczeń stomatologicznych. W badaniach wzięło udział trzydziestu studentów Śląskiego Uniwersytetu Medycznego. Do pozyskiwania danych korzystano zarówno z Development Kit for JINS MEME ES_R jak również z inteligentnych zegarków Garmin Vivoactive 3. Publikacja [DR9] stanowi oryginalny wkład do komputerowego wspomaganie rozpoznawania stanów emocjonalnych. Wkład Habilitanta oszacowano na 15%.

Do najważniejszych osiągnięć naukowych przedstawionych w publikacjach od [DR1] do [DR9] zaliczam:

1. Opracowanie, implementację i weryfikację oryginalnej, wykorzystującej głębokie sieci neuronowe metody klasyfikacji czynności kierowców związanych z prowadzeniem samochodu ([DR2,DR8]);
2. Implementację komputerowego wspomaganie rozpoznawania czynności kierowców w ramach uprawnień kategorii B ([DR1, DR2, DR8]);
3. Opracowanie oryginalnej metody rozpoznawania zdarzeń drogowych ([DR3, DR4]);
4. Opracowanie oryginalnej, wykorzystującej dane elektrookulograficzne (EOG) metody wspomaganie rozpoznawania stanów emocjonalnych studentów stomatologii ([DR5, DR6, DR9]);
5. Opracowanie oryginalnych stanowisk do akwizycji danych multimodalnych ([DR1, DR2, DR3, DR6, DR7, DR8, DR9]);
6. Opracowanie protokołów do stanowisk archiwizacji i pozyskiwania danych ([DR1, DR2, DR3, DR6, DR7, DR8, DR9]).

Jako publikacje uzupełniające osiągnięcie naukowe Pan dr Doniec przedstawił artykuły oznaczone w dostarczonej dokumentacji od [DR10] do [DR15], stanowiące 6 rozdziałów w monografiach, jak również 2 repozytoria danych (IEEE DataPort) oznaczone jako [DR16] i [DR17]. Publikacje od [DR10] do [DR15] są punktowane przez MNiSW (po 20 punktów każda) jak również indeksowane w bazie Scopus, a [DR11] i [DR15] także w bazie Web of Science. W publikacjach od [DR10] do [DR17] Pan dr Doniec 6 razy występuje jako pierwszy autor lub autor korespondencyjny, a 2 razy jako drugi autor, co świadczy o tym, że odgrywał on wiodącą rolę w powstawaniu tych współautorskich prac naukowych.

Podsumowując, uważam, że przedstawiony jako osiągnięcie naukowe cykl powiązanych tematycznie publikacji od [DR1] do [DR9] stanowi znaczny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria biomedyczna.

4. Ocena pozostałej aktywności naukowej po uzyskaniu stopnia doktora

Na dorobek naukowy Pana dra Dońca po uzyskaniu stopnia doktora, oprócz cyklu dziewięciu publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe (od [DR1] do [DR9]), sześciu publikacji uzupełniających osiągnięcie naukowe (od [DR10] do [DR15]), jak również dwóch repozytoriów danych ([DR16] i [DR17]) składa się także 26 innych publikacji (od [DR18] do [D43]). Pan dr Doniec 32 razy prezentował referaty na konferencjach krajowych i zagranicznych.

Pan dr Doniec uczestniczył w następujących projektach: V.I.B.E: Virtual Biomedical and STEM/STEAM Education – ERASMUS+; LEICAR, finansowany przez Niemieckie Federalne Ministerstwo Edukacji i Badań Naukowych; Innowacyjne stanowisko dla handlu detalicznego; Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój, ALIK: Akademickie Laboratorium Innowacji i Kreatywności; Program Operacyjny Kapitał Ludzki, ZIP – Zostań Inżynierem Przyszłości.

Pan dr Doniec odbywał staże (długoterminowe i krótkoterminowe) w następujących instytucjach naukowych: Uniwersytet w Lübeck, Niemcy; Fraunhofer IMTE, Niemcy; Université du Québec en Outaouais, Kanada; Universität Siegen, Niemcy; Śląski Uniwersytet Medyczny i Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach. Współpracował również z następującymi ośrodkami naukowymi: Halmstad University, Szwecja; Concordia University, Kanada; Technische Universität München, Niemcy; Universidade de Porto, Portugalia; University of Pecs, Węgry. Współpracował także z następującymi jednostkami: International Society for Telemedicine & eHealth – ISfTeH, Szwajcaria; IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, USA; The International Institute for Applied Knowledge Management, USA; Polskie Towarzystwo Telemedycyny i eZdrowia jak również Polskie Towarzystwo Inżynierii Biomedycznej.

Pan dr Doniec 14 razy był recenzentem artykułów w czasopismach naukowych posiadających IF i 9 razy recenzował materiały konferencyjne. Jedenaście razy był członkiem komitetu organizacyjnego konferencji. Odbył 31 szkoleń i kursów zawodowych. Czterokrotnie otrzymał nagrodę rektora za działalność naukową. Trzykrotnie został wyróżniony odznakami (złota, srebrna i brązowa) Polskiego Stowarzyszenia Telemedycyny i eZdrowia. Otrzymał wyróżnienie za referat na międzynarodowej konferencji Telemedycyna i eZdrowie 2020.

W ramach realizowanych projektów Pan dr Doniec współpracował z następującymi instytucjami gospodarczymi i samorządowymi: Dex Innovation Centre, Czechy; Centrumelektroniki.pl sp. z o.o.; Elzab S.A.; Orange S.A.; INVERS GmbH Siegen, Niemcy; Orange S.A. Institute of Experimental Psychophysiology, Duesseldorf, Niemcy; Wydział Edukacji Urzędu Miasta w Bytomiu.

Podsumowując, uważam, że Pan dr Doniec spełnia kryterium dotyczące wykazywania się istotną aktywnością naukową.

5. Działalność dydaktyczna, organizacyjna i popularyzująca naukę.

Pan dr Doniec był promotorem pomocniczym w pięciu przewodach doktorskich, z których 3 zakończyły się uzyskaniem stopnia doktora. Był również opiekunem czterech prac magisterskich jak również szesnastu inżynierskich i licencjackich. Prowadził liczne wykłady, ćwiczenia i laboratoria dla studentów Politechniki Śląskiej w Gliwicach jak również dla studentów Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach. Był opiekunem dwóch kół naukowych studentów: IEEE Silesian University of Technology Student Branch i Studenckiego Koła Naukowego Inżynierii Biomedycznej BioSoft. W ramach współpracy ze studentami zostały opublikowane 2 artykuły naukowe ([DR10, DR11]) i przedstawiono

czternaście referatów konferencyjnych. Był mentorem dla dwóch zagranicznych studentów studiów magisterskich, dla studentów Studenckiego Koła Naukowego Inżynierii Biomedycznej BioSoft jak również w projektach: Akademickie Laboratorium Innowacji i Kreatywności, IEEE EMBS Students Mentoring Program i Zostań Inżynierem Przyszłości. Uzyskał dofinansowanie w ramach programu Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza. Promował kierunek inżynieria biomedyczna na Wydziale Inżynierii Biomedycznej Politechniki Śląskiej. Od 2014 r. jest członkiem komitetu organizacyjnego corocznej międzynarodowej konferencji naukowej Telemedicine and eHealth organizowanej przez Polskie Towarzystwo Telemedycyny i eZdrowia. Od 2020 r. jest koordynatorem budowy European HealthTech Innovation Center (EHTIC, Europejskie Centrum Innowacyjnych Technologii dla Zdrowia) na Wydziale Inżynierii Biomedycznej Politechniki Śląskiej. Pracował w Zespole do spraw Rekrutacji Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej Politechniki Śląskiej, Wydziału Inżynierii Biomedycznej i brał udział w Targach Edukacyjnych.

6. Dane naukometryczne

Dane naukometryczne publikacji Pana dra Dońca przedstawiają się następująco (na podstawie dostarczonej dokumentacji): sumaryczny wskaźnik impact factor (IF) publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego: 25,4; sumaryczna liczba punktów publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego według MNiSW: 800; sumaryczna liczba cytowań publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego: 55 (41 bez autocytowań) według bazy Web of Science; 64 według bazy Scopus; 121 według bazy Google Scholar; sumaryczna liczba cytowań publikacji po uzyskaniu doktoratu: 80 (60 bez autocytowań) według bazy Web of Science; 110 według bazy Scopus; 230 według bazy Google Scholar; sumaryczny wskaźnik impact factor publikacji po uzyskaniu doktoratu: 42,27; sumaryczna liczba punktów publikacji po uzyskaniu doktoratu według MNiSW: 1630; indeks Hirscha: 5 według bazy Web of Science; 7 według bazy Scopus; 8 według bazy Google Scholar;

7. Konkluzja

Biorąc pod uwagę przedstawiony jako osiągnięcie naukowe cykl powiązanych tematycznie publikacji naukowych, jak również pozostałą aktywność naukową i inne osiągnięcia, uważam, że Pan dr Rafał Doniec spełnia ustawowe wymagania niezbędne do nadania stopnia doktora habilitowanego. W związku z tym wnioskuję o nadanie Panu doktorowi Rafałowi Dońcowi stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria biomedyczna.