

Wrocław, 27.09.2022

dr hab. inż. Krzysztof Brzostowski
Katedra Informatyki i Inżynierii Systemów
Wydział Informatyki i Telekomunikacji
Politechnika Wrocławska
Wyb. Wyspiańskiego 27
50-370 Wrocław

RECENZJA

naukowego osiągnięcia habilitacyjnego Pana dra inż. Sławomira Paśko pt.

„Metody optyczne 3D w naukach biologicznych”

oraz ocena aktywności naukowej (dorobku naukowo-badawczego) Habilitanta
wykonana na zlecenie Rady Naukowej Dyscypliny Inżynieria Biomedyczna Politechniki
Warszawskiej

(uchwała nr 68/II-IB/2022 z dnia 24.06.2022)

1. Obowiązujące przepisy prawa i kryteria oceny

Zgodnie z artykułem 219 ustęp 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (dalej jako Ustawa) stopień doktora habilitowanego nadaje się osobie, która:

- a) posiada stopień doktora;
- b) 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 kryteria ewaluacji jakości działalności naukowej 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 kryteria ewaluacji jakości działalności naukowej ust. 2 pkt 2 lit. b, lub

- c. 1 zrealizowane oryginalne osiągnięcie projektowe, konstrukcyjne, technologiczne lub artystyczne;
 - c) wykazuje się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.
2. Dane podstawowe o Kandydacie
 - 2.1. Wykształcenie

Pan Sławomir Paško uzyskał **stopień magistra inżyniera** w roku 1997 na Wydziale Elektrycznym Politechniki Rzeszowskiej a w roku 2003 **stopień doktora nauk technicznych** w zakresie budowy i eksploatacji maszyn na Wydziale Mechatroniki Politechniki Warszawskiej. Tytuł rozprawy doktorskiej Kandydata to *„Analiza wpływu niedopasowania parametrów układu holograficznego na jakość rekonstrukcji obrazu w holografii cyfrowej”*.
 - 2.2. Przebieg pracy naukowo-zawodowej

Od roku 2013 Habilitant jest zatrudniony w Zakładzie Technik Rzeczywistości Wirtualnej Politechniki Warszawskiej na stanowisku **adiunkta**. W latach 2010 – 2011 był zatrudniony na stanowisku specjalisty w Instytucie Sztuki Mediów Akademii Sztuk Pięknych w Warszawie. W latach 2003 – 2012 był zatrudniony w projektach naukowo-badawczych w ramach grupy OGX w Instytucie Mikromechaniki i Fotoniki Politechniki Warszawskiej
 - 2.3. Informacja o wcześniejszych postępowaniach o nadanie stopnia doktora habilitowanego Kandydata

W przedłożonej przez Kandydata dokumentacji nie ma informacji dotyczącej tego, czy Pan dr inż. Sławomir Paško ubiegał się uprzednio o nadanie stopnia doktora habilitowanego.
 - 2.4. Podsumowanie

Z wykształcenia Pan Sławomir Paško jest **doktorem nauk technicznych** w zakresie budowy i eksploatacji maszyn oraz magistrem inżynierem elektrykiem. Stopień doktora został nadany Panu Sławomirowi Paško przez Radę Wydziału Mechatroniki Politechniki Warszawskiej w 2003 r, a więc **spełnia wymaganie** art. 219 ustęp 1. punkt 1. Ustawy.

3. Informacja o osiągnięciu habilitacyjnym Kandydata

Wskazane przez Kandydata osiągnięcie naukowe to **cykl 7 publikacji powiązanych tematycznie** pt. *„Metody optyczne 3D w naukach biologicznych”*. Sześć z tych prac zostało opublikowanych w czasopismach z bazy *Journal Citation Reports (JCR)*, które posiadają *Impact Factor (IF)*. Jedna praca została opublikowana w czasopiśmie recenzowanym o zasięgu międzynarodowym, które nie jest w bazie JCR.

W skład osiągnięcia habilitacyjnego wchodzi następujące prace (w nawiasie podano procentowy udział Habilitanta):

[H1] Paško S. (100%), Optical 3D scanning methods in biological research - description of selected cases, *Acta Scientiarum Polonorum Zootechnica*, 20(1), 3–14, 2021.

- [H2] Sutkowski M., Paško S., Żuk B. (33%), A study of interdependence of geometry of the nuchal neck triangle and cervical spine line in the habitual and straightened postures, w: Journal of the Anatomical Society of India, vol. 66, nr 1, ss. 31-36, 2017.
- [H3] Żuk B., Sutkowski M., Paško S., Grudniewski T. (32%), Posture correctness of young female soccer players, Scientific Reports; 9(1), 11179 (2019), 2019.
- [H4] Paško S., Glinkowski W. (80%), Combining 3D Structured Light Imaging and Spine X-ray Data Improves Visualization of the Spinous Lines in the Scoliotic Spine, 11(1), 301, Applied Science, 2021.
- [H5] Paško S., Dzierżęcka M., Purzyc H., Charuta A., Barszcz K., Bartyzel B., Komosa M. (80%), The Osteometry of Equine Third Phalanx by the Use of Three-Dimensional Scanning: New Measurement Possibilities, w: Scanning, vol. 2017, 2017, ss. 1-6.
- [H6] Dzierżęcka M., Paško S., Komosa M., Barszcz K., Bartyzel B.J., Czerniawska-Piatkowska E. (70%), Impact of Horse Age and Body Weight on the Angle Between the Parietal Surface of the Coffin Bone and the Ground, Pakistan Journal of Zoology, 53(3), ss. 895-901, 2021.
- [H7] Paško S., Sutkowski M., Bakanas R. (40%), Use of focus stacking and SfM techniques in the process of registration of a small object hologram. Chinese Optics Letters. 18, 060901, 2020.

Dane naukometryczne

Sumaryczny IF publikacji, które wchodzi w skład osiągnięcia habilitacyjnego Kandydata, to 10.783 a IF z uwzględnieniem udziału własnego Habilitanta to 5.851.

Indeks Hirscha Kandydata w bazie Web of Science (WoS) wynosi 5, a w bazie Google Scholar (GS) 6. **Liczba cytowań** artykułów dra inż. Sławomira Paško (według Web of Science) to 49. **Suma punktów** prac wchodzących w skład osiągnięcia habilitacyjnego - zgodnie z listą MNiSW – wynosi 380.

Zestawienie liczby cytowań artykułów wchodzących w skład osiągnięcia habilitacyjnego oraz liczba ich cytowań wraz z podaniem IF czasopisma, w którym artykuł został opublikowany (Tab. 1).

Tab. 1 Zestawienie publikacji wchodzących w skład osiągnięcia habilitacyjnego.

ID	IF	Liczba cytowań WoS/GS	Liczba punktów MNiSW
H1	-	0/0	20
H2	0,118	2/6	15
H3	4,011	2/10	140
H4	2,474	0/1	100
H5	1,345	3/5	25
H6	0,790	0/1	40
H7	2,045	0/1	70

4. Ocena osiągnięcia naukowego Kandydata

4.1. Ogólna charakterystyka osiągnięcia habilitacyjnego – wkład w rozwój dyscypliny

Kandydat w pracach, które weszły w skład osiągnięcia habilitacyjnego zajmuje się zagadnieniem wykorzystania metod optycznych 3D w problemach biologicznych. W

swoich pracach wykorzystuje m.in. metody fotogrametrii oraz algorytmy przetwarzania danych przestrzennych.

Analiza prac [H1 – H7] wskazuje na ich jednoznacznie **aplikacyjnych charakter**. Z jednej strony warto zaznaczyć, że wiele z tych prac powstało przy współpracy z różnymi ośrodkami naukowymi (np. Warszawskim Uniwersytetem Medycznym, Szkołą Główną Gospodarstwa Wiejskiego oraz Uniwersytetem Przyrodniczo-Humanistycznym w Siedlcach). Jest to ten aspekt osiągnięcia, który zwraca uwagę.

Z drugiej strony, w większości z tych prac nie ma elementów, które byłyby jednoznacznym wkładem Habilitanta. W większości z publikacji, które weszły w skład osiągnięcia habilitacyjnego, brakuje opisu opracowanych algorytmów (w oświadczeniach Kandydata wskazuje on, że był on autorem algorytmów albo skryptów, które były wykorzystane do przetwarzania zebranych danych na potrzeby prac zgłoszonych jako osiągnięcia habilitacyjne). Niektóre ze szczegółów algorytmów lub skryptów można znaleźć dopiero w Autoreferacie.

Jeśli wskazane przez Habilitanta algorytmy lub skrypty nie są częścią wskazanych artykułów to ich oryginalność lub znaczny wkład w dziedzinę, na tle innych algorytmów, nie podlegał ocenie recenzentów.

4.2. Szczegółowe omówienie osiągnięcia habilitacyjnego

Praca [H1] dotyczy algorytmów wyznaczania markerów na ciele człowieka przy badaniu postawy ciała sportowców. Z przedstawionego opisu wynika, że praca ma charakter podsumowania pewnego etapu prac Kandydata.

Jest to jedyna praca Habilitanta, która jest pracą samodzielną. Opublikowana została w czasopiśmie spoza listy JCR i w mojej opinii nie stanowi znaczącego wkładu w rozwój dyscypliny inżynieria biomedyczna.

Opisane w pracy algorytmy bazują na metodach dostępnych w bibliotekach takich jak *OpenCV* i nie mogą stanowić o oryginalnym wkładzie Kandydata. Na niewielkie znaczenie tej pracy może wskazywać również to, jak niewiele miejsca poświęcił jej autor w autoreferacie.

Czasopismo *Acta Scientiarum Polonorum Zootechnica* nie zostało przypisane do dyscypliny inżynieria biomedyczna (wg. załącznika do komunikatu Ministra Edukacji i Nauki z dnia 9 lutego 2021 r.).

Praca [H2] ma charakter eksperymentalny – wykorzystano w niej metodę fotogrametryczną do określenia wzajemnych zależności pomiędzy geometrią trójkąta sztywnego a kątami linii kręgosłupa w pozycji swobodnej i wyprostowanej. Deklarowany wkład Habilitanta w tej pracy dotyczy opracowania koncepcji pomiarów, wykonania pomiarów, przetworzenie zebranych danych oraz analiza statystyczna uzyskanych wyników. Część algorytmiczna w pracy [H2] jest przedstawiona bardzo skrótowo i trudno na jej podstawie byłoby odtworzyć przeprowadzone obliczenia.

Praca jest na liście JCR. Jej IF jest jednak bardzo niski. Czasopismo to nie zostało przypisane do dyscypliny inżynieria biomedyczna (wg. załącznika do komunikatu Ministra Edukacji i Nauki z dnia 9 lutego 2021 r.).

Artykuł [H3] dotyczy z kolei wykorzystania metody fotogrametrycznej w analizie prawidłowości postawy ciała piłkarek nożnych w płaszczyźnie czołowej. Zgodnie z deklaracją Kandydata, osobą odpowiedzialną za przetwarzanie zebranych danych oraz

analizę statystyczną uzyskanych wyników był sam Kandydat. Jest to potwierdzone również w deklaracjach współautorów pracy.

W pracy [H3], w podrozdziale „Metody” brakuje opisu algorytmu, o którym wspomina Habilitant. Jest on częściowo opisany w „Autoreferacie”. Brak opisu opracowanego algorytmu w pracy oznacza, że nie mógł on być oceniany w trakcie recenzji co oznacza, że nie mógł stanowić podstawy do podjęcia decyzji o akceptacji pracy.

Czasopismo to nie zostało przypisane do dyscypliny inżynieria biomedyczna (wg. załącznika do komunikatu Ministra Edukacji i Nauki z dnia 9 lutego 2021 r.).

Praca [H4] dotyczy problemu wyznaczania linii kręgosłupa na bazie chmury punktów i zdjęć RTG. Zgodnie z deklaracją Kandydata, główny jego wkład w pracę dotyczy opracowania nowego algorytmu do szacowania linii kręgosłupa w przestrzeni 3D, dla których wyliczony kąt Cobba jest większy niż 50 stopni. Jest to pierwsza z omawianych prac, w których przedstawiono więcej szczegółów dotyczących algorytmu przetwarzania danych. Zadeklarowany udział Habilitanta w pracy [H4] to 80%.

Opracowany i zaprezentowany w tej pracy algorytm jest zestawem obliczeń, które pozwoliły na uzyskanie wyników o znaczeniu diagnostycznym. Szkoda, że autor nie pokusił się o analizę rozwiązania z punktu widzenia koniecznych do wykonania operacji obliczeniowych. W opisie wskazano, że przetwarzana chmura punktów miała 100 tys. punktów, co może wskazywać na poważne wymagania co do zapotrzebowania na liczbę operacji obliczeniowych do wykonania.

Czasopismo to zostało przypisane m.in. do dyscypliny inżynieria biomedyczna (wg. załącznika do komunikatu Ministra Edukacji i Nauki z dnia 9 lutego 2021 r.).

W pracy [H5] omówiono problem analizy parametrów kątowych kości kopytowej na bazie chmury punktów 3D. Również i w tej pracy, zgodnie z deklaracją Kandydata, główny wkład w pracę polegał na opracowaniu algorytmu do przetwarzania chmury punktów oraz statystycznej analizie uzyskanych wyników. W samej pracy brakuje jakichkolwiek szczegółów dotyczących opracowanej metody obliczeniowej. Pewne szczegóły zostały podane w Autoreferacie, ale ponownie jak to było w przypadku pracy [H3], brak opisu w artykule [H5] wskazuje, że nie on był podstawą do podjęcia decyzji o akceptacji pracy do druku.

Zadeklarowany wkład własny Habilitanta to 80%. Należy zaznaczyć, że dr S. Paśko jest jednym z siedmiu współautorów tej publikacji.

Czasopismo, w którym opublikowano pracę [H5] zostało przypisane m.in. do dyscypliny inżynieria biomedyczna (wg. załącznika do komunikatu Ministra Edukacji i Nauki z dnia 9 lutego 2021 r.).

Artykuł [H6] dotyczy wyznaczenia kąta między płaszczyznami bocznymi kości kopytowych. Również w tym przypadku zadeklarowany wkład Habilitanta dotyczył algorytmu przetwarzania zebranej chmury punktów. W pracy tej, w części dotyczącej algorytmu, podano bardziej szczegółowy opis. Jednakże jest to jedynie wzmianka o metodach, takich jak algorytm SVD (ang. *Singular Value Decomposition*).

Czasopismo, w którym opublikowano pracę [H6] nie zostało przypisane do dyscypliny inżynieria biomedyczna (wg. załącznika do komunikatu Ministra Edukacji i Nauki z dnia 9 lutego 2021 r.).

W pracy [H7] wykorzystano techniki *focus stacking* oraz *structure from motion* w procesie drukowania hologramu obiektu małych rozmiarów. W artykule opisano prace, w których Habilitant odpowiedzialny był za zbadanie, czy możliwe jest uproszczenie procesu zbierania sekwencji obrazów małych obiektów na potrzeby druku holograficznego. Autor zadeklarował, że jego udział w pracach nad pracą wyniósł 45%. Z deklaracji wynika, że autor na potrzeby pracy odpowiedzialny był również za rekonstrukcję chmury punktów z zarejestrowanych obrazów.

W samym artykule [H7] metodyce poświęcono niewiele miejsca, natomiast w pracy zamieszczono schemat blokowy z sekwencją zaproponowanych obliczeń.

Czasopismo, w którym opublikowano pracę [H7] zostało przypisane m.in. do dyscypliny inżynieria biomedyczna (wg. załącznika do komunikatu Ministra Edukacji i Nauki z dnia 9 lutego 2021 r.).

4.3. Ocena osiągnięcia habilitacyjnego

Recenzowane osiągnięcie habilitacyjne ma następujące cechy:

- a) Ma **aspekt praktyczny**: w ramach prowadzonych prac została nawiązana współpraca w wieloma ośrodkami naukowymi, a efektem tej współpracy są wspólne prace, z których część stanowi osiągnięcie habilitacyjne Kandydata;
- b) Ma **charakter interdyscyplinarny**: prace były publikowane w czasopismach z obszaru weterynarii, medycyny oraz inżynierii biomedycznej;
- c) Osiągnięcie habilitacyjne jest **samodzielne tylko w ok. 55%**: tylko jedna z prac wchodzących w skład osiągnięcia jest pracą samodzielną. Czasopismo, w którym ta praca została opublikowana nie ma na liście JCR. Habilitant wiodącą rolę odgrywał w czterech pracach (wkład powyżej 70%), jednakże tylko jedna z tych prac opublikowana została w czasopiśmie o znacznej randze (IF = 2.474);

4.4. Podsumowanie

W skład zgłoszonego osiągnięcia habilitacyjnego wchodzi 7 publikacji. Sześć z tych prac zostało opublikowanych w czasopismach z listy JCR (wszystkie z IF). Jedna praca wchodząca w skład osiągnięcia jest spoza listy JCR i nie posiada IF.

Zgodnie z deklaracją Kandydata wiodącą rolę odgrywał w czterech pracach. Ranga tylko jednej z tych prac jest znacząca. Ranga czasopisma, w którym opublikowano samodzielną pracę Habilitanta jest niska.

Biorąc pod uwagę niezaprzeczalny aspekt praktyczny recenzowanego osiągnięcia habilitacyjnego oraz jego interdyscyplinarność, ale z drugiej strony jego niewielką samodzielność oraz przeciętny wkład w rozwój dyscypliny uważam, że **spełnia ono w stopniu dostatecznym warunki art. 219 ustęp 1. punkt 2. Ustawy.**

5. Informacja o dorobku Kandydata po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych

Habilitant jest autorem lub współautorem **łącznie 72 publikacji**, z uwzględnieniem prac z cyklu habilitacyjnego, w tym:

- **17 artykułów w czasopismach z listy JCR z sumarycznym IF = 33.604**, wśród tych publikacji **nie ma ani jednej samodzielnej pracy Kandydata**;
- **monografia** – brak;
- **8 artykułów w czasopismach spoza listy JCR**;
- **47 referatów konferencyjnych.**

Najważniejsze czasopisma (IF > 2.000), w których Habilitant publikował:

- Forensic Science, Medicine and Pathology;
- Poultry Science;
- Scientific Reports;
- Remote Sensing;
- Chinese Optic Letters;
- PLOS ONE;
- Applied Science;
- Journal of the Science and of Food and Agriculture;

W trzech czasopismach z powyższej listy opublikowane zostały trzy artykuły, których Kandydat jest współautorem i wchodzi w skład zgłoszonego osiągnięcia habilitacyjnego.

5.1. Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę Kandydata

Kierowanie i udział w międzynarodowych i krajowych projektach badawczych, badawczo-wdrożeniowych i wdrożeniowych

Kandydat brał udział w 22 projektach badawczych, badawczo-rozwojowych oraz wdrożeniowych, w tym dwa z nich to projekty międzynarodowe.

W wymienionych projektach międzynarodowych pełnił funkcję **wykonawcy**. W pozostałych projektach, które były projektami krajowymi, sześciokrotnie pełnił funkcję **głównego wykonawcy**, trzykrotnie był **kierownikiem** a w pozostałych projektach krajowych pełnił funkcję wykonawcy (w sumie w jedenastu z nich).

Osiągnięcia dydaktyczne

Wykładowca trzech przedmiotów w języku polskim, trzech w języku angielskim, prowadzący formy pomocnicze (zajęcia projektowe, ćwiczenia) do kilku przedmiotów. Kandydat jest również wykładowcą na studiach podyplomowych (prowadzi jeden przedmiot).

Promotor **3 prac magisterskich** oraz **34 prac inżynierskich** (w tym czterech napisanych w języku angielskim).

Habilitant jest (lub był) **opiekunem naukowym lub promotorem pomocniczym** w dwóch przewodach doktorskich (jeden z przewodów jest zamknięty, drugi jest w trakcie).

Kandydat brał również udział w projektach dydaktycznych:

- Opracowanie wykładu i skryptu do przedmiotu „Programowanie Niskopoziomowe” w ramach projektu POKL. okres realizacji: 2008 – 2011, zadanie: „Przygotowanie i realizacja nowej specjalności Inf. Przemysłowa”;
- Opracowanie wykładu dla kierunku *Mechatronics* dla przedmiotu *Computer Science*.

Osiągnięcia organizacyjne

- Habilitant był współorganizatorem warsztatów II Interdyscyplinarnego Kongresu Naukowego pod patronatem czasopisma *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja*, 5-6 grudnia 2013.

Osiągnięcia w popularyzacji nauki

Pan dr inż. Sławomir Paśko jest aktywny na polu popularyzacji nauki. Wygłosił m.in. referaty zaproszone:

- Paśko S.; VR oczami inżyniera; XIX Sympozjum PTREh „robotyka i wirtualna rzeczywistość w rehabilitacji”, Kamień Pomorski/Międzywodzie, 2018;
- Paśko S.; Wirtualna rzeczywistość - tworzenie i prezentacja treści; Posiedzenie Naukowe
- Oddziału Mazowieckiego PTREh, 23 lutego 2019.

Zestawienie ważniejszych działań eksperckich

Habilitant jest

- członkiem Platformy Ekspertów Politechniki Warszawskiej;
- ekspertem Muzeum Twierdzy Kostrzyn, 2015-2020;
- recenzentem dla czasopisma naukowego *Folia Pomeranae Universitatis Technologiae Stetinensis Agricultura Alimentaria Piscaria et Zootechnica* (1 recenzja)

Nagrody i wyróżnienia

Za swoją działalność zawodową otrzymał następujące nagrody lub wyróżnienia:

- wyróżnienie dla systemu studia wirtualnego FILM FOTO VIDEO, 2009;
- nagroda Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi za wybitne osiągnięcia mające znaczenie dla wdrażania postępu w rolnictwie w formie realizacji, wdrażania i upowszechniania wyników pracy naukowej pt.: Innowacyjna diagnostyka *Mycoplasma synoviae* oraz ograniczenie występowania zakażeń mykoplazmami w stadach drobiu, wykonanej w PIWet-PIB, 2019.

Współpraca z innymi ośrodkami naukowymi

Habilitant nawiązał współpracę z innymi ośrodkami naukowymi, m.in. ze **Szkołą Główną Gospodarstwa Wiejskiego** (staż pod kierunkiem dra hab. Bartłomieja J. Bartyzela, z **Uniwersytetem Medycznym** (w efekcie tej współpracy powstało kilka publikacji). W ramach współpracy z SGGW był opiekunem naukowym stażystki.

5.2. Ocena dorobku Kandydata po uzyskaniu stopnia doktora nauk

Analizując dorobek Habilitant należy zwrócić uwagę na dużą liczbę projektów badawczych, badawczo-wdrożeniowych oraz wdrożeniowych, w których brał udział. W części z nich był głównym wykonawcą lub wykonawcą, był również kierownikiem w trzech projektach. Uwagę zwraca fakt, że Kandydat był również wykonawcą w dwóch międzynarodowych projektach badawczych. Udział w tak wielu projektach pozwolił dr S. Paśko na nawiązanie współpracy, która zaowocowała m.in. wspólnymi publikacjami. Oprócz projektów naukowych, Habilitant brał udział w projektach dydaktycznych, których efektem był opracowane wykład i skrypt do przedmiotu „Programowanie niskopoziomowe” oraz wykład do przedmiotu Computer Science. Na polu działalności dydaktycznej Kandydat może się również pochwalić trzema wypromowanymi pracami

magisterskimi oraz ponad trzydziestoma pracami inżynierskimi (w tym czterema pracami inżynierskimi w języku angielskim).

Warto również zaznaczyć, że Kandydat pełnił i pełni rolę promotora pomocniczego lub opiekuna naukowe w dwóch przewodach doktorskich. Jest to bardzo ważny aspekt pracy badacza i naukowca.

Analizując dorobek Habilitanta po uzyskaniu doktoratu należy zwrócić uwagę na to wysoką aktywność organizacyjną, tj. jest członkiem Platformy Ekspertów Politechniki Warszawskiej, współorganizator spotkania warszawskiego oddziału Polskiego Towarzystwa Anatomicznego, prace merytoryczne i organizacyjne przy składaniu kilku wniosków, m.in. wspólnie z AWF w Katowicach, Wydziałem Mechanicznym oraz Lotniczym Politechniki Warszawskiej i in. – wymieniając tylko część z nich.

Kandydat odbył w również cztery staże naukowe, m.in. w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, staż w firmie aStory sp. z o.o. Był również zatrudniony w Akademii Sztuk Pięknych w Warszawie.

5.3. Podsumowanie

Dr inż. Sławomir Paśko brał udział w 22 projektach badawczych, badawczo-rozwojowych oraz wdrożeniowych, w tym dwa z nich to projekty międzynarodowe.

Habilitant współpracował m.in. ze Szkołą Główną Gospodarstwa Wiejskiego oraz Uniwersytetem Medycznym. Należy podkreślić, że współpraca ta zaowocowała wspólnymi publikacjami. Ta działalność **spełnia w stopniu dobrym wymagania art. 219 ustęp 1. Punkt 3. Ustawy.**

6. Wniosek końcowy

Materiał załączony do wniosku w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria biomedyczna spełnia wymagania wyartykułowane w art. 219 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo szkolnictwie wyższym i nauce* i należy uznać go za dostatecznie uzasadniony.

Wniosek końcowy oraz konkluzja przeprowadzonej analizy jest jednoznacznie pozytywna i **wnioskuję o nadanie dr. inż. Sławomirowi Paśko stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria biomedyczna.**

Krzysztof Brostowski