

Prof. dr hab. inż. Krzysztof Kluszczyński dr h.c.

Kraków, 12 marzec 2019 r.

Instytut Automatyki i Trakcji Elektrycznej

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Politechnika Krakowska

Recenzja osiągnięć i aktywności naukowej dr inż. Jacka Skibickiego w związku z wszczętym postępowaniem habilitacyjnym

Uwagi wstępne.

Recenzja obejmuje 3 wyodrębnione części:

Część I

Ogólna charakterystyka wykształcenia i przebiegu kariery naukowo-dydaktycznej dr inż. Jacka Skibickiego.

Część II

Ocena „osiągnięcia naukowego”, wskazanego przez dr inż. Jacka Skibickiego, które stanowi monografia naukowa „Wizyjne metody pomiarowe w diagnostyce górnej sieci trakcyjnej”.

Część III

Ocena: „istotnej aktywności naukowej” dr inż. J. Skibickiego.

Recenzja została wykonana na podstawie Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego oraz na podstawie otrzymanej dokumentacji obejmującej 7 załączników.

Część I

Ogólna charakterystyka wykształcenia i przebiegu kariery naukowo-dydaktycznej dr inż. Jacka Skibickiego.

Dr inż. Jacek Skibicki uzyskał w 2000 roku stopień magistra inżyniera elektryka na Wydziale Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na specjalności „Trakcja elektryczna”.

W 2004 roku obronił na tymże Wydziale pracę doktorską pt. „Wpływ wybranych stanów przejściowych w układzie zasilania na sieciowe pojazdy trakcyjne” (promotor: dr hab. inż. Krzysztof Karwowski, prof. ndzw. PG, recenzenci: dr hab. inż. Adam Szelaąg i prof. dr hab. inż. Przemysław Pazdro).

Jego wykształcenie techniczne i przygotowanie dydaktyczne uzupełniają: roczne studia specjalistyczne w zakresie Elektrotechniki (Wydz. E i A), odbyte w 2001 roku w ramach Studium Doktoranckiego, 60-godzinny kurs pedagogiczny (2005 r.) oraz szkolenie specjalistyczne „Andragogika – kluczem do efektywnej dydaktyki (2007 r.).

Jego praca zawodowa i naukowo-badawcza jest związana w całości z Wydziałem Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej, gdzie był zatrudniony kolejno na stanowiskach: asystenta (2004 - 2005), adiunkta (2005 - 2018) oraz starszego wykładowcy (2018 – nadal).

Część II

Ocena „osiągnięcia naukowego”, wskazanego przez dr inż. Jacka Skibickiego, które stanowi monografia naukowa „Wizyjne metody pomiarowe w diagnostyce górnej sieci trakcyjnej”.

1. Uwagi wstępne, układ pracy oraz charakterystyka wykorzystanych źródeł literaturowych

Monografia została opublikowana w Wydawnictwie Politechniki Gdańskiej w roku 2018 w serii „Monografie” nr. 174 (ISBN 978-83-7348-746-8). Jej recenzentami byli dr hab. Tadeusz Maciołek, specjalista z zakresu trakcji elektrycznej i elektrokonstrukcji oraz dr hab. inż. Dariusz Świsulski, specjalista z zakresu metrologii. Należy podkreślić **trafność wyboru recenzentów wydawniczych**, którzy reprezentują 2 specjalności elektrotechniki, odgrywające kluczową rolę w realizacji osiągnięcia naukowego.

Praca liczy 226 str. (15,4 ark. wyd.) i jest podzielona na 7 rozdziałów. Każdy z rozdziałów (poza Wstępem – rozdz. 1 oraz Podsumowaniem i wnioskami – rozdz. 7) dzieli się na 3 do 5 podrozdziałów (oznaczenia 2-cyfrowe), a każdy z nich – na kolejne „podpodrozdziały” (oznaczenia 3-cyfrowe) w liczbie od 1 do 7 (np. rozdz. 3.4, 5.4, 5.3). Podrozdziały 4.1.1, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.4.4, 5.5.1, 5.5.2, 6.5.2, oraz 6.5.3 zawierają zaś kolejne „pod-pod-podrozdziały” w liczbie od 2 do 5, wyróżnione oznaczeniami 4-cyfrowymi. Z jednej strony można więc mówić o „głęboko hierarchicznym” podziale treści na rozdziały i podrozdziały, z drugiej zaś strony – o nadmiernym i chyba niepotrzebnym rozdrobieniu zawartości rozprawy, utrudniającym jej lekturę. Konsekwencją powyższego rozdrobienia jest bowiem spis treści, obejmujący 3,5 strony, zawierający w sumie aż 77 wyodrębnionych fragmentów. Dobrze jest, gdy spis treści jest wyczerpujący, ale równocześnie można łatwo ogarnąć go wzrokiem i zapamiętać jego strukturę – bez konieczności ciągłego sięgania do spisu treści w celu właściwego ulokowania aktualnie analizowanego fragmentu. W kontekście tej uwagi o charakterze dyskusyjnym, dotyczącej „nadmiernego rozdrobienia treści”, chciałbym jednak podkreślić, że **4-warstwa struktura pracy została przez Autora zbudowana w**

sposób logiczny i konsekwentny, a zarzutem jest tylko „rozwlekłość” i „drobiazgowość”, która powoduje, że czytelnik może się łatwo zagubić w wielocyfrowych oznaczeniach.

W zakończeniu pracy (strona 210-222) uwagę zwraca bardzo bogata, celnie dobrana i właściwie zestawiona bibliografia, zawierająca aż 269 pozycji (w sumie 13 stron), potwierdzająca bogatą wiedzę Autora, właściwą znajomość tematyki oraz nawyk systematycznego śledzenia trendów rozwojowych, zarówno od strony praktycznej, jak i teoretycznej. Zebrane publikacje dotyczą szerokiego spektrum wiedzy: pokrywają całą tematykę pracy i odnoszą się do różnorodnych zagadnień, poruszanych w monografii. W spisie literatury odnajdujemy pozycje z zakresu:

- kolejnictwa, transportu szynowego i pojazdów szynowych, trakcji elektrycznej, taboru kolejowego i tramwajowego, sterowania ruchem kolejowym, inteligentnych systemów transportowych,
- miernictwa i metrologii w transporcie szynowym, systemów pomiarowych o różnym charakterze i różnej strukturze, systemów monitorowania i diagnozowania urządzeń elektrycznych, zagadnień niepewności w technice pomiarowej i rozdzielczości układów pomiarowych,
- przetwarzania sygnałów i rozpoznawania obrazów, informatyki przemysłowej, fotografii technicznej, elektroniki przemysłowej,
- cybernetyki, mechatroniki, systemów inteligentnych, infrastruktury miejskiej SMART,
- dynamiki gruntów i trzęsień ziemi.

Uwzględniane są też publikacje odnoszące się do norm, standardów i wytycznych, związane z liniami kolejowymi.

Cytowane przez Autora publikacje obejmują książki i monografie, czasopisma międzynarodowe (Journal of Rail and Rapid Transit, IEEE Trans. on Intelligent Transportation Systems, IEEE Trans. on Industrial Electronics, IEEE Trans. on Industrial Informatics, Measurement, Science and Technology Measurement, Measurement Science Review, Railway Equipment, Meiden Review, Elektrische Bahnen, Eisenbahntechnische Rundschau, Die Eisenbahntechnik, Technicki Vjesnik itd.), czasopisma ogólnopolskie (Technika Transportu Szynowego, Przegląd Kolejowy Elektrotechniczny, Transport, Logistyka, Transport i Komunikacja, Trakcja i Wagony, Automatyka Kolejowa, PAK, PE, WE itd.), materiały światowych kongresów i konferencji międzynarodowych (World Congress on Railway Research, Int. Conf. on Railway Condition Monitoring, Int. Conf. on Industrial Electronics, Control and Instrumentation itd.), materiały konferencji ogólnopolskich (Konferencja Naukowa Trakcji Elektrycznej SEMTRAK, Nowoczesna Trakcja Elektryczna MET, Pojazdy Szynowe itd.), wydawnictwa i zeszyty naukowe Pol. Warszawskiej, Gdańskiej, Radomskiej i Śląskiej oraz Instytutu Elektrotechniki w Warszawie, a także materiały promocyjne i reklamowe firm i instytucji przemysłowych.

Należy podkreślić reprezentatywny i właściwy dla tematyki monografii dobór źródeł, jak też i to, że uwzględnia on istotne prace z ostatnich lat, jak też przywołuje ważne pozycje historyczne. Oprócz publikacji angielskojęzycznych i polskojęzycznych, Autor przytacza też pozycje w języku niemieckim i rosyjskim. **Wyczerpujący spis i celny dobór źródeł należy uznać za istotny czynnik, charakteryzujący Autora jako specjalistę z zakresu trakcji elektrycznej i techniki pomiarowej w transporcie szynowym.**

2. Cel pracy, jego znaczenie oraz charakterystyka osiągnięć naukowych zawartych w monografii.

Głównym celem Habilitanta było opracowanie bezkontaktowej metody pomiaru położenia przewodów jezdnych (autor używa też sformułowania: geometrii) sieci trakcyjnej, to znaczy: wysokości zawieszenia przewodów jezdnych nad główką szyny oraz odsuwu czyli położenia przewodów względem osi torów przy wykorzystaniu systemu wizyjnego, ulokowanego na wagonie pomiarowym (diagnostycznym). System składa się z szybkiej kamery obrazowej (firmy Basler) z odpowiednio dobranym obiektywem i filtrem optycznym, szczelinowego źródła światła (określanego też mianem wirtualnego odbieraka lub oświetlacza, wytwarzającego kurtynę świetlną) oraz odpowiednio oprogramowanego komputera (pracującego w środowisku programistycznym LABView) z kartą przechwytywania obrazu firmy National Instruments oraz ultra szybkim dyskiem twardym SSD (firmy Intel). Pomimo stosunkowo prostej budowy systemu (w sposób ideowy jego topologię oraz zasadę działania przedstawiają rys. 3.8 i 3.9), jego praktyczne wykorzystanie dla celów diagnostyki sieci trakcyjnej wymagało rozwiązania szeregu złożonych, zróżnicowanych tematycznie problemów:

- wyznaczenia poprawek dla systemu wizyjnego (układu optycznego) podczas jazdy wagonu pomiarowego po łuku (rys. 3.12-3.15),
- korekty pomiarów wynikających z ruchów pudła wagonu pomiarowego (wahań podłużnych i poprzecznych), spowodowanych nierównościami torów i złym stanem technicznym torowiska (wzory (3.18) - (3.23.)),
- twórczego wykorzystania funkcji modułu wizyjnego programu LABView i opracowania zawansowanego algorytmu do wyznaczania położenia zarejestrowanego obrazu przewodu (kadru) na powierzchni matrycy kamery w warunkach zmiennego i niestabilnego oświetlenia – przy wykorzystaniu różnych technik przetwarzania i rozpoznawania obrazów (wyciągi barwne, progowanie barwne, przekształcenia morfologiczne, filtracja – rozdz. 4.1),
- opracowania procedur korekcyjnych (dla błędnie zarejestrowanych obrazów), bazujących na analizie plików tekstowych oraz estymacyjnym odtwarzaniu brakujących informacji (korekta wstępna i właściwa – rozdz. 4.2),
- szczegółowej analizy niepewności pomiarów, niezbędnych do uznania opracowanej metody jako przydatnej w przemysłowej praktyce diagnostycznej, ukierunkowanej na ocenę wpływu:
 - poziomu oświetlenia i jasności obrazu (rozd. 5.2.1.),
 - czułości matrycy kamery (rozd. 5.2.2.),
 - odległości od mierzonego obiektu w stosunku do ogniskowej zastosowanego obiektywu,
 - zmiany temperatury otoczenia i nagrzewania się kamery,
 - drgań komunikacyjnych,
 - oddziaływania odbieraka prądu (rodz. 5.3),
 - nachylenia kamery względem poziomu,
 - wartości kąta, pomiędzy płaszczyzną z osią optyczną obiektywu, a płaszczyzną z przewodem jezdnym (str. 136).

Ocena niepewności pomiaru na znaczenie kluczowe dla możliwości wykorzystania opracowanej metody w systemach monitorowania i diagnozowania górnych sieci trakcyjnych. Autor wykazał, że jest możliwe zapewnienie wymaganego poziomu niepewności opracowanego systemu pomiarowego i że niepewność standardowa dla pomiaru odsuwu i wysokości zawieszenia przewodu jezdnego dla najgorszego możliwego wariantu czyli jazdy po łuku i przy występowaniu drgań poprzecznych wagonu diagnostycznego nie przekracza dopuszczalnych wartości, co potwierdzają rys. 5.66 i 5.67. Habilitant określił również warunki dla stacjonarnych stanowisk pomiarowych (mierzących przemieszczenia przewodów jezdnych sieci trakcyjnych przy uwzględnieniu oddziaływania odbieraka), związane z odległością kamery od obiektu mierzonego. Dla ich właściwego opisu wprowadził wielkości pomocnicze: $k_{min1} \dots k_{min4}$, których znaczenie jest uwidocznione na rys 5.53.

Ważną rolę odgrywa rozdział 6, w którym przedstawiono wyniki badań eksperymentalnych dla odpowiednio dobranych przypadków oscylacji przewodów jezdnych i linii nośnej (w zależności od sposobu zamocowania). W kolejnych podrozdziałach rozważono różne możliwe zastosowania opracowanej metody m.in. do detekcji krytycznie uszkodzonych nakładek stykowych odbieraków prądu oraz dla pomiarów diagnostycznych, realizowanych w różnych warunkach eksploatacyjnych. Na zakończenie rozdziału przedstawiono możliwości opracowanego systemu w zakresie kontroli długości wieszaka oraz nieprawidłowości zawieszenia sieci trakcyjnej w przeszłe naprężenia i obszarze rozjazdów.

Rozdział 7 jest poświęcony podsumowaniu monografii. Autor zaprezentował 8 głównych wniosków (str. 207—208) oraz wskazał 4 najważniejsze zrealizowane osiągnięcia:

- opracowanie autorskiej oryginalnej metody bezkontaktowego pomiaru wizyjnego sieci trakcyjnej,
- opracowanie zaawansowanych algorytmów przetwarzania obrazów i korekty sygnałów pomiarowych, pochodzących z kamery,
- przeprowadzenie szczegółowej analizy niepewności pomiaru dla opracowanego systemu pomiarowego,
- potwierdzenie wyników analiz teoretycznych odpowiednio dobranymi eksperymentami fizycznymi.

3. Monografia jako osiągnięcie naukowe stanowiące istotny wkład dr inż. Jacka Skibickiego w rozwój dyscypliny Elektrotechnika.

Monografia sumuje wieloletnie i bogate doświadczenia Habilitanta w odniesieniu do zagadnienia pomiaru, monitorowania oraz diagnozowania uszkodzeń sieci trakcyjnej, a jej kwintesencję stanowi własna, oryginalna, autorska metoda wizyjna, wykorzystująca jako kluczowy element systemu pomiarowego szybką kamerę obrazową.

Cel pracy, jasno i jednoznacznie sformułowany, jest podyktowany ważną potrzebą praktyczną, której znaczenie w Polsce i świecie stale rośnie w kontekście coraz wyraźniej ujawniających się i coraz bardziej docenianych zalet i walorów transportu szynowego, polegających na niskiej energochłonności, wysokiej sprawności i najmniej szkodliwym – w porównaniu z innymi środkami transportu i komunikacji – oddziaływaniem na środowisko.

W zamierzeniu dr inż. J. Skibickiego opracowany system pomiarowy musi spełniać wszystkie wymagania techniczne i formalne (normy i standardy), pozwalające na dopuszczenie go do eksploatacji w warunkach przemysłowych jako efektywnego i skutecznego narzędzia,

zapewniającego właściwą diagnostykę górnej sieci trakcyjnej. Autor stawia więc, formułuje i rozwiązuje kolejne problemy nie jako wyzwania, wynikające z potrzeby budowy spójnego matematycznego modelu sieci trakcyjnej jako obiektu badań pomiarowych, który stanowiłby dopełnienie istniejącej wiedzy teoretycznej, ale kieruje się względami praktycznymi, ukierunkowanymi na rozwiązanie zagadnień, związanych z przydatnością techniczną i możliwymi zastosowaniami zaproponowanej własnej metody pomiarowej. Nie umniejsza to walorów naukowo-badawczych, eksperymentalnych i teoretycznych dzieła (pretendującego do rangi osiągnięcia naukowego, pozwalającego na nadania stopnia doktora habilitowanego) jako zapisu zrealizowanych prac i osiągniętych celów, ale w istotny sposób rzutuje na charakter i rodzaj podejmowanych przez Autora zagadnień, kolejność ich wyboru, jak też przypisywaną im wagę i znaczenie. Kolejno rozwiązywane zagadnienia o charakterze naukowym i technicznym podnoszą więc „stopień doskonałości” metody i przybliżają moment jej praktycznego wykorzystania. W tym sensie monografia zbliża się do „osiągnięcia projektowo-konstrukcyjnego i technologicznego”, którego istotne znaczenie polega na praktycznej użyteczności i szerokich potencjalnych możliwości wdrożenia, o czym zresztą Habilitant wspomina na str. 16 autoreferatu (umowa pomiędzy WEiA Politechniki Gdańskiej, a PBE ELBUD w Gdańsku, zawarta w dniu 24 lipca 2018 r.).

Podsumowując powyższe rozważania, należy stwierdzić, że celem ostatecznym Habilitanta jest wdrożenie i z takiego właśnie punktu widzenia można z przekonaniem mówić o kompleksowym charakterze przedstawionego opracowania i wyczerpującym ujęciu tematyki.

Monografia zasługuje ma miano rzetelnej i sumiennej, bardzo dobrze zredagowanej i zilustrowanej. Odzwierciedla się w niej doświadczenie praktyczne dr inż. J. Skibickiego, jego szeroka wiedza techniczna i doskonała znajomość literatury przedmiotu, ale – przede wszystkim – intuicja, potrzebna do budowy systemu o relatywnie prostej strukturze, ekonomicznie opłacalnego, a równocześnie realizującego wszystkie założone funkcje i spełniającego oczekiwania projektanta i użytkowników.

Odnosnie do kierunku dalszych prac, sugeruję, aby wiedziony ciekawością teoretyczną, Habilitant podjął badania nad trajektoriami ruchu przewodów na 2-wymiarowej płaszczyźnie: „wysokość przewodu – odsuw od osi”, które – moim zdaniem – mogą rzucić nowe światło na przyczyny powstawania różnych niekorzystnych zjawisk. Zauważa to z resztą sam Autor, pisząc przykładowo na str. 11 autoreferatu; *„mimo wymuszenia działającego w osi y, widocznie jest okresowe pojawianie się drgań w osi pionowej x”*.

Podsumowując, przedstawioną monografię „Wizyjne metody pomiarowe w diagnostyce górnie sieci trakcyjnej” uznaję za wartościowe i oryginalne, a przede wszystkim bardzo potrzebne – z praktycznego punktu widzenia – osiągnięcie naukowe, spełniające wymagania związane z nadaniem stopnia doktora habilitowanego.

Część III

Ocena: „istotnej aktywności naukowej” dr inż. J. Skibickiego.

1. Autorstwo publikacji naukowych, ujętych w bazie JCR.

Dr inż. J. Skibicki jest autorem 2 oraz współautorem 4 publikacji (w sumie 6 publikacji), znajdujących się w bazie JCR. 5 z nich zostało opublikowanych w latach 2017-2018 i związanych jest tematycznie z monografią, stanowiącą „osiągnięcie naukowe”. Sumaryczny impact factor to 9,221 (a część przypadająca na Habilitanta to 6,584).

Habilitant nie załączył do wniosku kopii wybranych, najlepszych prac niewchodzących w skład osiągnięcia (w celu oceny „istotnej aktywności naukowej”), ale dokumentację wniosku można uznać za kompletną ze względu na dostępność publikacji w Internecie.

2. Autorstwo oryginalnych osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych lub technologicznych.

Dr inż. J. Skibicki jest współautorem 9 osiągnięć o charakterze techniczno-naukowym (zrealizowanych w latach 2007-2015), które dotyczą: studium wykonalności, budowy lub rozbudowy stanowisk diagnostycznych, opracowania dokumentacji przedprojektowej oraz przygotowania warunków zamówienia publicznego – wszystkie one odnoszą się do trakcji elektrycznej, pojazdów szynowych lub linii kolejowych.

3. Autorstwo publikacji naukowych w czasopismach innych, niż znajdujących się w bazie JCR.

Dr inż. J. Skibicki jest autorem 5 publikacji oraz współautorem 14 publikacji (w sumie: 19 publikacji) spoza listy JCR. 11 spośród nich zostało opublikowanych w znanych czasopismach ogólnopolskich (ogólnokrajowych i specjalistycznych) m.in. w Przeglądzie Elektrotechnicznym (3), Pomiary-Automatyka-Kontrola (2), Logistyka (1), Silniki Spalinowe (1), Pojazdy szynowe (1), jak też Technika Transportu Szynowego (1), a dalszych 7 w Zeszytach Naukowych WEiA Politechniki Gdańskiej. Są one ukierunkowane na różne zagadnienia, związane z trakcją elektryczną (suma punktów MNiSW to 126 pkt., a część przypadająca na Habilitanta – 83,26 pkt.).

4. Autorstwo dokumentacji prac badawczych.

Dr inż. J. Skibicki jest autorem 1 ekspertyzy oraz współautorem 2 opinii biegłego w postępowaniach sądowych i 3 raportów końcowych z realizacji grantów KBN.

5. Sumaryczny impact factor publikacji naukowych według listy JCR.

Uzyskany sumaryczny współczynnik IF=9,221 (przypadający na Habilitanta – 6,584) jest związany z 6 publikacjami, omówionymi w pkt.1

6. Liczba cytowań.

Liczba cytowań zawarta w bazach Web of Science, Scopus oraz Google Scholar to odpowiednio: 18, 26 i 73.

7. Indeks Hirscha.

Indeks Hirscha według baz Web of Science, Scopus oraz Google Scholar to odpowiednio: 2,3 i 4.

8. Udział w projektach badawczych.

Dr inż. J. Skibicki brał udział w realizacji 3 grantów KBN, a aktualnie jest zaangażowany w realizację grantu NCBR i PKP PLK S.A. „BRIK”.

9. Referaty na międzynarodowych i ogólnopolskich konferencjach naukowych.

Dr inż. J. Skibicki jest autorem 3 referatów i współautorem 6 referatów – w sumie 9 referatów, z czego 8 referatów zostało zaprezentowanych przez Niego osobiście. Należy podkreślić, że referaty były związane z konferencjami, które są uznawane w zakresie tematyki trakcji elektrycznej za wiodące w Polsce: Modern Electrical Traction MET (6) oraz SEMTRAK (2).

Należy też zwrócić uwagę na to, że w 2009 r. Habilitant był członkiem Komitetu Organizacyjnego konferencji MET, organizowanej w Gdańsku.

10. Autorstwo podręczników akademickich i skryptów oraz opieka nad pracami magisterskimi i inżynierskimi.

Dr inż. J. Skibicki jest współautorem Poradnika Inżyniera (praca zbiorowa pod red. K. Karnowskiego) – część „Energetyka transportu zelektryfikowanego” (wyd. I i II), jak również jest autorem podręcznika „Pojazdy elektryczne” (cz. I i cz. II). Ponadto jest współautorem skryptu „Metrologia w transporcie -laboratorium” (wyd. I i II).

Habilitant był też opiekunem 39 prac magisterskich oraz 29 prac inżynierskich. Na uwagę zasługuje Jego zaangażowanie w promocję studiów technicznych (5 razy uczestniczył aktywnie w Bałtyckim Festiwalu Nauki).

Ta szeroka i dynamiczna działalność związana z dydaktyką i kształceniem inżynierów zasługuje na szczególne uznanie, co znalazło również potwierdzenie w 5 Nagrodach Rektora Politechniki Gdańskiej za działalność dydaktyczną (3 indywidualne i 2 zespołowe) oraz w uhonorowaniu Jego osoby Medalem Edukacji Narodowej (2016 r.).

11. Recenzowanie publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych.

Dr inż. J. Skibicki był recenzentem 2 artykułów w czasopiśmie „Measurement” , 2 artykułów w Przeglądzie Elektrotechnicznym oraz 1 artykułu w ZN WEiA Politechniki Gdańskiej.

12. Podsumowanie „istotnej działalności naukowej”.

Analiza dorobku dr inż. J. Skibickiego w zakresie „istotna aktywność naukowa” wskazuje na to, że jest On znanym specjalistą z zakresu trakcji elektrycznej, cenionym zarówno w środowisku akademickim, jak i przemysłowym. Monografia „Wizyjne metody pomiarowe w diagnostyce górnej sieci elektrycznej” oraz opracowana przez Niego własna oryginalna metoda diagnostyczna, są logiczną konsekwencją wieloletnich prac naukowo-badawczych oraz

projektowo-konstrukcyjnych, realizowanych w ramach grantów KBN i NCBiR oraz na zlecenie firm i podmiotów przemysłowych: PKP Cargo, WYG International, WYG Consulting, ZKM Gdańsk, PKP PLK, Port Morski w Gdańsku oraz Port Morski w Gdyni. Prace te skupiają się na diagnostyce, monitorowaniu i badaniu uszkodzeń odbieraków prądów (a zwłaszcza ich zawieszenia), systemach grzewczych lokomotyw oraz silnikach trakcyjnych pojazdów tramwajowych. Habilitant był też powołany na biegłego sądowego (w zakresie oceny własności agregatów prądotwórczych).

Należy podkreślić, że tematyka wymienionych powyżej prac jest spójna, logicznie zazębiająca się i wyraża charakterystykę specjalności naukowo-badawczą Habilitanta.

W ramach uwag krytycznych należy zwrócić uwagę na brak personalnych doświadczeń i aktywności w środowisku międzynarodowym, a w szczególności brak zagranicznych staży naukowych, prezentacji referatów na konferencjach międzynarodowych odbywających się za granicą, czy też udziału w międzynarodowych projektach badawczych. Pomimo owego mankamentu **„istotna aktywność naukowa”, znajdująca swoje potwierdzenie w wartościowych publikacjach w czasopismach z listy JCR oraz w aktywnej działalności w ogólnopolskim środowisku naukowym i przemysłowym (granty KBN-3, grant NCBR-1, współpraca z wieloma firmami przemysłowymi i sądem, artykuły i referaty w czasopismach i na konferencjach, właściwych dla specjalności uprawianej przez Habilitanta) jest w moim przekonaniu wystarczająca i satysfakcjonująca.**

WNIOSEK KOŃCOWY

Reasumując, na podstawie dokonanej oceny „osiągnięcia naukowego” oraz „istotnej aktywności naukowej” według kryteriów i wymagań zawartych w Rozporządzeniu MNiSW z dnia 1 września 2011 roku stwierdzam, że - w mojej opinii – dorobek naukowy dr inż. J. Skibickiego spełnia wymagania stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego i wniosek o nadanie stopnia doktora habilitowanego dr inż. J. Skibickiemu popieram.

