

Recenzja w postępowaniu habilitacyjnym dr. inż. Roberta Kasnera

1. Podstawa opracowania

Postawą opracowania recenzji jest pismo Pana dr. hab. inż. Dariusza Prostańskiego prof. Instytutu a zarazem Dyrektora Instytutu Techniki Górniczej KOMAG w Gliwicach z dnia 23 października 2023 roku informujące o powołaniu w skład komisji habilitacyjnej.

Załączona dokumentacja zawiera: wniosek o przeprowadzenie postępowania z dnia 10 maja 2023 r. wraz z załącznikami: dane wnioskodawcy, autoreferat, wykazem osiągnięć naukowych, oświadczenia Współautorów wskazujące na ich merytoryczny wkład w powstanie prac stanowiących drugie osiągnięcie naukowe, kopia dokumentu potwierdzającego posiadanie stopnia doktora, informacja o uprzednim nieubieganiu się o nadanie stopnia doktora habilitowanego podpisana przez Habilitanta. Otrzymałem również monografię wydaną w wydawnictwie Politechniki Lubelskiej wraz z recenzjami autorstwa prof. dr hab. inż. Jarosława Mikieliewicza i prof. dr hab. inż. Tadeusza Glinki. W załączniku znalazły się również kopie artykułów naukowych zaproponowanych do oceny jako drugie osiągnięcie naukowe. Ostatni załącznik stanowią certyfikaty z odbytych staży naukowych.

2. Charakterystyka sylwetki Habilitanta

Pan Dr inż. Robert Kasner ukończył studia na Wydziale Elektroniki Politechniki Gdańskiej w roku 1987. W roku 2000 ukończył studia podyplomowe w Wyższej Szkole Bankowej w Poznaniu na Wydziale Finansów i Bankowości w zakresie inwestycji kapitałowych. W dniu 8 lipca 2016 roku obronił na Wydziale Maszyn Roboczych i Transportu pracę doktorską pt. „Ocena korzyści i nakładów cyklu życia elektrowni wiatrowej” i uzyskał stopień doktora nauk technicznych w zakresie budowy i eksploatacji maszyn. Promotorem pracy był dr hab. inż. Andrzej Tomporowski, prof. nadzw., promotorem pomocniczym dr inż. Szabela Piasecka a recenzentami prof. dr hab. inż. Magdalena Graczyk i prof. dr hab. inż. Franciszek W. Przystupa.

Dr inż. Robert Kasner zatrudniony jest od 8 listopada 2016 roku na Politechnice Bydgoskiej im. J.J. Śniadeckich. Obecnie na stanowisku adiunkta na Wydziale Inżynierii Mechanicznej.

3. Ocena osiągnięcia naukowego będącego podstawą wszczęcia postępowania habilitacyjnego

Zgodnie z wnioskiem z dnia 10 maja 2023 roku o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno- technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna jako pierwsze osiągnięcie naukowo-badawcze stanowiące

znaczący wkład w rozwój dyscypliny naukowej określonym w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (dz. U. z 2021 r., poz. 478 zm.) Habilitant przedstawił monografię pt. „Wieloaspektowa ocena efektywności modernizacji elektrowni wiatrowych na potrzeby rozwoju gospodarki obiegu zamkniętego” wydaną drukiem przez wydawnictwo Politechniki Lubelskiej w 2022 roku. Recenzentami wydawniczymi byli 2 prof.. dr hab. Inż. Jarosław Mikieliewicz i 2 prof.. Dr hab. Inż. Tadeusz Glinka. Monografia wydana jest w języku polskim i zawiera streszczenie w języku polskim i angielskim, 6 ponumerowanych rozdziałów, podsumowanie, bibliografię i załączniki.

W pierwszym rozdziale monografii Habilitant wprowadza w genezę problematyki pracy i przedstawia jej cel i zakres. Autor wykazuje, że w literaturze dotyczącej problematyki pracy brakuje kompleksowej oceny nakładów i korzyści środowiskowych, energetycznych i ekonomicznych wynikających z modernizacji konstrukcji elektrowni wiatrowych w ich cyklu istnienia.

Następnie w drugim rozdziale Autor przedstawia na podstawie bogatej analizy literaturowej budowę elektrowni wiatrowej ze szczególnym uwzględnieniem cyklu jej życia. W dalszej części opisano sposoby na przedłużenie czasu eksploatacji turbin wiatrowych z dotychczasowego 25 letniego cyklu, na okres dwukrotnie dłuższy. Opisano również sposoby wycofania z użytkowania elektrowni wiatrowej uwzględniające założenia gospodarki obiegu zamkniętego (zamknięcie pętli przepływu materiałów i jak najdłuższe utrzymanie ich w obiegu i użytkowaniu). Aby osiągnąć ten cel Autor proponuje zastosowanie zasady 5R redukuj, napraw, ponownie wykorzystaj, odnów i poddaj recyklingowi. Dodatkowo Habilitant proponuje w metodykę 5R dołożyć szóste zadanie – przemysłenie które należy stosować na etapie projektu, produktu, procesu czy całego cyklu życia i pozwoli na zminimalizowanie kosztów eksploatacji w późniejszych etapach w cyklu życia maszyny. Autor wskazuje, że wiele zespołów i elementów konstrukcyjnych elektrowni wiatrowych może pracować dalej przez następnych kilkanaście lat bez większego wpływu na jej efektywność.

Rozdział trzeci dotyczy tematyki oceny efektywności obiektów technicznych. Analizuje kilka różnych podejść do tematu wyznaczania wskaźników efektywności (wskaźnikowa, chwilowa, średnia, środowiskowa). W monografii przedstawiono oryginalne modele które uwzględniają wieloaspektowe, zintegrowane wskaźniki efektywności z ponoszonych nakładów związanych z modernizacją elektrowni wiatrowych. Autor przedstawia jak wpływa program modernizacji obiektów technicznych na czas funkcjonowania zespołów napędowych np. przekładni. Zaproponowane autorskie modele efektywności pozwalają na precyzyjną ocenę wykorzystania nakładów w związku z wytwarzaniem, użytkowaniem i poużytkowym zagospodarowaniem materiałów i elementów elektrowni wiatrowej w czterech obszarach: korzyści środowiskowych, korzyści energetycznych, korzyści finansowych i aspektów społecznych.

Najobszerniejszy rozdział 5 poświęcony jest analizie i ocenie celowości modernizacji na przykładzie dwóch elektrowni wiatrowych – Vestas V90/105 m oraz Vestas V100/120 m o mocy elektrycznej równej 2,0 MW, eksploatowanych w miejscowości Suliszewice, w gminie Błaszki (województwo łódzkie) oraz w miejscowości Sokół, w gminie Sobolew (województwo mazowieckie). Modernizacja wyżej wymienionych elektrowni wiatrowych polegała na wymianie po 25 latach użytkowania głównych zespołów mechanicznych na nowe tego samego typu co według Autora pozwoli przedłużyć użytkowanie ich o kolejne 25 lat. Wykazano, że czas zwrotu nakładów energetycznych poniesionych na modernizację wynosi więcej niż 10 lat. Oznacza to powrót do zintegrowanego wskaźnika efektywności z nakładów energetycznych po zakończonym pierwszym cyklu użytkowania po około 15 latach w przypadku elektrowni Vestas V90/105 m i po ok. 13 latach w przypadku Vestas V100/120 m. Innym z analizowanych wskaźników efektywności modernizacji jest wskaźnik emisji gazów cieplarnianych. Według Autora modernizacja pozwoli na powrót do zintegrowanego wskaźnika

efektywności z nakładów w postaci emisji gazów cieplarnianych po około 8 latach po modernizacji. Autor w podsumowaniu stwierdza, że zintegrowane wskaźniki efektywności z nakładów finansowych rosną dla Vestas V90/105 m z 1,95 do 2,19 a dla elektrowni Vestas V100/120 m z wartości 1,82 do 2,04. Rozdział 6 poświęcony jest rozszerzeniu wieloaspektowej oceny efektywności modernizacji innego typu wielkogabarytowych urządzeń technicznych.

W podsumowaniu Habilitant przedstawił najistotniejsze wnioski w monografii. Bibliografia składa się z 149 pozycji w układzie alfabetycznym. W załącznikach Autor przedstawił drzewa etapów transportu i modernizacji wykorzystane na etapie analiz przedstawionych we wcześniejszych rozdziałach.

Podsumowując, autorskim osiągnięciem pracy jest opracowanie metody naukowej oceny efektywności modernizacji elektrowni wiatrowej. Do oceny efektów zrównoważonej modernizacji Autor zaproponował odpowiednie wskaźniki. Pierwszy z nich to wskaźnik efektywności modernizacji który pozwala na określenie efektów przeprowadzonej modernizacji. Obliczany on jest jako stosunek zintegrowanego wskaźnika efektywności z poniesionych nakładów po zakończeniu etapu użytkowania (po wykonanej modernizacji) do zintegrowanego wskaźnika efektywności z poniesionych nakładów przed rozpoczęciem modernizacji. Drugi to wskaźnik czasu zwrotu nakładów na modernizację, po którym zintegrowany wskaźnik efektywności z poniesionych nakładów obiektu technicznego powraca do efektywności wykorzystania nakładów w momencie sprzed zabiegów modernizacyjnych. Habilitant w pracy wykazał, że proces modernizacji przedłużający cykl życia obiektu badań przynosi wieloaspektowe korzyści. Modernizacja, wymiany elementów elektrowni wiatrowej na nowe lub zregenerowane pozwala wydłużanie czasu eksploatacji elektrowni. Wykazał, że działania modernizacyjne skutecznie ograniczają szkodliwe emisje (np. dwutlenku węgla), zmniejszają zużycie zasobów naturalnych i energochłonność w odniesieniu do wyprodukowanej energii elektrycznej co skutkuje znaczącymi oszczędnościami finansowymi i wpisuje się w założenia gospodarki obiegu zamkniętego. Przedstawione w monografii zagadnienia są elementem dziedziny naukowej „inżynieria mechaniczna”, dotyczących trwałości elementów maszyn i urządzeń. Obiektem badań były elektrownie wiatrowe, należące do wielkogabarytowych obiektów mechanicznych.

W pracy zdefiniowano nowe pojęcia dotyczące modernizacji obiektów technicznych, mając na uwadze w szczególności rozpatrywanie możliwości przedłużania ich cyklu życia i na przykładzie dwóch typów elektrowni wiatrowych, dokonano weryfikacji przyjętych założeń metodologicznych, oceny efektywności procesów modernizacji z zastosowaniem opracowanej do tego celu metody wskaźnikowej. Stwierdzono, że analizowane wskaźniki efektywności modernizacji w aspekcie środowiskowym, energetycznym i ekonomicznym prezentują wzrost efektywności wykorzystania nakładów w stosunku do niemodernizowanych obiektów. Zaproponowane narzędzie umożliwia zastosowanie do wieloaspektowej oceny efektywności modernizacji wielkogabarytowych obiektów technicznych.

Najistotniejszymi osiągnięciami naukowymi w obszarze inżynierii mechanicznej, należy uznać utworzenie podstaw wieloaspektowej analizy, oceny i rozwoju rozwiązań konstrukcyjnych, wytwórczych, użytkowych w celu podwyższenia efektywności modernizacji elektrowni wiatrowych. Dzięki opracowaniu nowych rozwiązań, stworzona została możliwość praktycznego ich wykorzystania w szerszym zakresie wielkogabarytowych obiektów technicznych.

Drugim poddanym ocenie osiągnięciem naukowym jest cykl 6 powiązanych tematycznie prac naukowych pt. „Metodyczne i praktyczne podstawy prośrodowiskowego kształtowania maszyn i urządzeń”. Publikacje są angielskojęzyczne w większości opublikowane w czasopiśmie indeksowanych w Journal Citation Report (ujęte w wykazie MEiN) a udział w ich opracowaniu jest

znaczący (w dwóch Habilitant jest jedynym autorem, a w jednej pierwszym autorem). W autoreferacie znalazły się oświadczenia współautorów potwierdzające udział Habilitanta. Łączny Impact Factor prac to 16,159 a liczba punktów wg. Listy Ministerstwa Edukacji i Nauki to 600.

Większość z publikacji (pięć z sześciu) obejmują w swojej tematyce aspekty środowiskowe eksploatacji turbin wiatrowych, jedna przedstawia analizę efektów środowiskowych cyklu życia opakowań.

Pierwsza z publikacji autorstwa Habilitanta zatytułowana jest „The environmental efficiency of materials used in the lifecycle of a wind farm” opublikowana została w czasopiśmie *Sustainable Materials and Technologies*, 2022, 34 (200 pkt MEiN, IF=10,681). Treść tej pracy poświęcona jest analizie środowiskowej efektywności wykorzystania ważniejszych materiałów, stosowanych w całym cyklu życia elektrowni wiatrowych. Publikacja przedstawia autorską metodę analizy i oceny oddziaływania na środowisko. W publikacji Autor przeanalizował trzy metody modernizacji wyeksploatowanej 25 letnim okresem użytkowania elektrowni wiatrowej. Pierwszy z nich to likwidacja elektrowni, drugi to przedłużenie okresu eksploatacji elektrowni o kolejne 25 lat (zakładając łącznie 50-letni okres eksploatacji), z dokonaniem modernizacji obiektu przez wymianę wirnika z łopatami i gondoli na nowe tego samego typu. Trzeci to dokonanie repoweringu, czyli zmiany konstrukcji zasadniczych elementów maszyn i urządzeń na obiekty o nowszej konstrukcji i lepszych parametrach technicznych lub wymianę całej elektrowni na nowy obiekt o wyższej produktywności. W pracy przedstawiono wyniki symulacji z zastosowaniem metodyki LCA wykorzystującej metodę CML-IA oraz CED z zaimplementowanym autorskim modelem zintegrowanego wskaźnika z poniesionych nakładów w cyklu życia elektrowni wiatrowej. Modele symulacyjne zostały zweryfikowane badaniami literaturowymi. Na podstawie analiz Autor doszedł do wniosku, że najkorzystniejszym rozwiązaniem jest wykonanie modernizacji bez zmiany parametrów technicznych elektrowni. Modernizacja pozwoli na znaczące przedłużenie jej okresu eksploatacji.

Druga publikacja, w której dr inż. Robert Kasner jest pierwszym autorem ukazała się w roku 2020 w czasopiśmie *Energies* pod tytułem: „Sustainable wind power plant modernization. W pracy Autorzy zajęli się aspektami podejmowania decyzji w trakcie prowadzenia procesu modernizacji elektrowni wiatrowej. W pracy zaprezentowano modele pokazujące opracowane i zaproponowane strategie modernizacji. Przeprowadzono analizę i na jej podstawie wykazano, że założony zrównoważony charakter modernizacji winien zakładać utrzymanie przy stabilnej dostawie mocy i energii wysoką efektywność energetyczną, a zarazem efektywność środowiskową i ekonomiczną oraz niską szkodliwość dla operatorów. W analizie tej wykorzystano autorską metodykę i własne, oryginalne wskaźniki oceny modernizacji.

Kolejna praca z roku 2019 zatytułowana „Life Cycle Analysis of Ecological Impacts of an Offshore and a Land-Based Wind Power Plant” poświęcona jest prezentacji przykładu praktycznego zastosowania zaawansowanych rozwiązań stosowanych w analizie konsekwencji środowiskowych (ślądu środowiskowego) budowy i eksploatacji specyficznych obiektów technicznych, morskich i lądowych elektrowni wiatrowych. W pracy przedstawiono metodykę środowiskowej analizy i oceny cyklu życia maszyn w której ujęto analizę ilościową materiałów dostarczanych do obiektu technicznego (surowce, energia i materiały eksploatacyjne) oraz produkty „wytwarzane” przez instalację (odpady, emisje gazów itp.). W analizie określono, że sposób eksploatacji elektrowni wiatrowej ma znaczący wpływ na: zużycie zasobów surowcowych, zasolenie gleby, użytkowanie i przekształcenie ziemi, globalne ocieplenie, zużycie warstwy ozonowej, eutrofizację, toksyczność, promieniowanie

jonizujące, smog itd. Dokonano wartościowej oceny cyklu życia elektrowni wiatrowych. W analizach tych wykorzystano autorską wieloaspektową metodę analizy, która pozwoliła na weryfikację sposobu modernizacji. Autorzy wykazali związek między założeniami projektowo-konstrukcyjnymi, wytwórczymi i użytkowymi a oddziaływaniem na środowisko naturalne. W pracy określono jak materiały, strategia modernizacji, zmiana strategii projektowania maszyn uwzględniającej: zmniejszenie ilości odpadów i odzyskiwania z nich energii, ponowne wykorzystanie, reprodukcję, regenerację, recykling, unieszkodliwianie przez stosowanie materiałów biodegradowalnych - pozwoli na zmniejszenie efektu oddziaływania na środowisko.

Monografia wydana przez Wydawnictwo Uczelniane Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w 2020 roku pt. „The Fundamentals of the Eco-development of Wind Power Plant Design” opisuje opracowany i zweryfikowany nowatorski model ekoenergetycznej oceny skutków cyklu istnienia elektrowni wiatrowych z punktu widzenia ekorozwoju. W modelu tym uwzględniono ocenę tego rozwoju z wykorzystaniem modeli efektywności. W pracy na podstawie szczegółowej analizy aktualnego stanu wiedzy i poziomu technologii w obszarze środowiskowego rozwoju podstaw konstrukcji elektrowni wiatrowych o dużej mocy wykonano scharakteryzowano najważniejsze metody badań i oceny skutków ekoenergetycznych cyklu życia instalacji. Autor wykonał analizy energetyczne i materiałowe cyklu istnienia badanych obiektów oraz zidentyfikował główne składowe modelu efektywności ekologicznej i energetycznej dzięki określeniu wartości zaproponowanych w pracy wskaźników.

Piąta publikacja jest wieloautorskim rozdziałem monografii pt. „Applying the Life Cycle Assessment (LCA) to Estimate the Environmental Impact of Selected Phases of a Production Process of Forming Bottles for Beverages”. W kolejnej publikacji, stanowiącej element składowy tzw. drugiego osiągnięcia naukowego, Habilitant dokonał analizy oraz ocenił efektywności procesów technologicznych maszyn i urządzeń. W pracy skupiono się na poznaniu oraz analizie pozytywnych i negatywnych skutków operacji jednostkowych procesu technologicznego kształtowania opakowań napojów, ze szczególnym odniesieniem do efektów środowiskowych. W pierwszej kolejności zidentyfikował i podzielił cykl produkcyjny kształtowania opakowań płynów wytwarzanych z tworzyw PET i PLA na sześć operacji technologicznych. Dla tak opracowanego modelu dokonano analizy statystycznej co pozwoliło na zaproponowanie procesu przetwórstwa pozwalającego na wytworzenie dobrego jakościowo produktu i efektywny sposób recyklingu. Przeprowadzono analizę procesu produkcyjnego, zdefiniowano modele matematyczne zapotrzebowania na moc, jednostkowego zużycia energii dla produktów końcowych, emisji i szkodliwości oraz efektywności wykorzystania materiałów. Zweryfikowano projektowe wartości modeli i wykazano, że zaproponowane zależności matematyczne umożliwiały badanie wskaźników systemu/konstrukcji, takich jak: produktywność, szczegółowe zestawienia zużytych materiałów, określone zapotrzebowanie na energię i inne.

Ostatnia z pozycji poddanych ocenie to artykuł zatytułowany „Machinery Life Cycle Efficiency Models for their Sustainable Development”. W artykule tym opisano składowe efektywności w postaci korzyści i nakładów energetycznych, ekonomicznych i ekologicznych w cyklu życia obiektów mechanicznych, w tym zwłaszcza maszyn, urządzeń i systemów elektroenergetycznych, na przykładzie farm wiatrowych. Zaprezentowano modele uwzględniające zwiększenie bezpieczeństwa - przydatne w projektowaniu konstrukcji i procesu eksploatacji. W pracy skupiono się na trzech obszarach bezpieczeństwa: środowiskowych, systemu technicznego i zdrowia ludzi. Zdefiniowane zostały warunki techniczne niezbędne do zwiększenia korzyści finansowych. Efekt ten osiągnąć można poprzez: zmniejszenie zużycia energii, obniżenia obciążeń materiałowych i finansowych oraz oddziaływania na środowisko.

Podsumowując wartość naukową poddanych ocenie publikacji stwierdzam, że stanowią one spójny cykl, w którym podjęto próbę opracowania metody oceny pracy złożonych obiektów technicznych. W pracach tych wykorzystano autorskie metody oparte na matematycznych modelach efektywności, które pozwalają na podniesienie efektywności wykorzystania nakładów energetycznych i środowiskowych. W większości prac wieloautorskich udział Habilitanta był znaczący. Dr inż. Rober Kasner zajmował się w nich głównie aspektami opracowywania algorytmów i modeli pozwalającymi na przeprowadzenie analiz przedstawianych w pracach. Większość modeli została zweryfikowana na rzeczywistych instalacjach co potwierdza poprawność przyjętych założeń i pozwala na stosowanie ich w analizie cyklu życia maszyn i urządzeń. Prace te stanowią istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria mechaniczna.

Podsumowanie

Rezultaty oraz zdefiniowane wnioski opisane i przedstawione w monografii oraz publikacjach stanowią spójny układ stanowiący istotny wkład w rozwój dyscypliny. Stanowią kompletne oraz użyteczne rozwiązania w zakresie analizy cyklu życia maszyn i urządzeń technicznych. Zakres przeprowadzonych prac obejmuje zarówno obszar badań podstawowych jak również prace na obiektach rzeczywistych co świadczy o dużym poziomie innowacyjności proponowanych rozwiązań.

Analizując dorobek naukowy Habilitanta przedstawiony do oceny jako monografia i cykl publikacji powiązanych tematycznie należy stwierdzić, że ilustruje on konsekwentnie realizowany ciąg prac badawczych zogniskowanych na zagadnieniach związanych z opracowywaniem metody oceny maszyn i urządzeń w trakcie ich pełnego cyklu życia. Prace prowadzone są przez Autora kompleksowo obejmując analizę, wnioskowanie, tworzenie hipotez oraz ich weryfikowanie. Habilitant systematycznie proponuje własne wartościowe rozwiązania, które w sposób istotny wzbogacają wiedzę w analizowanym obszarze. Warto podkreślić również istotny potencjał aplikacyjny proponowanych rozwiązań. Zatem podsumowując ocenę dorobku naukowego stwierdzam, że Habilitant dowiódł swoich kompetencji w zakresie analiz i tworzenia hipotez badawczych a także umiejętności planowania i prowadzenia badań naukowych wraz z wyciąganiem adekwatnych wniosków.

Przedłożone do oceny osiągnięcie naukowe w postaci monografii i zbioru publikacji powiązanych tematycznie i przedstawione w nich wyniki uważam za istotne osiągnięcie naukowe mające aspekty poznawcze i użyteczne, noszące znamiona pozytywnego osiągnięcia habilitacyjnego wnoszącego znaczący wpływ w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria mechaniczna określonym w art. 221 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r. i spełnia wymagania stawiane tego typu pracom przy nadawaniu stopnia doktora habilitowanego.

4. Ocena pozostałych osiągnięć naukowych, współpracy z innymi jednostkami naukowymi krajowymi i międzynarodowymi.

Łączny dorobek publikacyjny dr inż. Roberta Kasnera obejmuje 48 prac naukowych, dotyczących głównie zagadnień analizy cyklu życia elektrowni wiatrowych i innego typu wielkogabarytowych urządzeń technicznych. Większość z nich to publikacje w czasopiśmie indeksowanych w bazie Journal Citation Reports (JCR), 2 monografie, 8 rozdziałów i współautorstwo w monografiach. Jedna z tych publikacji jest pracą samodzielną natomiast w większości pozostałych udział w ich opracowaniu jest znaczący. Habilitant prezentował również wyniki badań na kilkudziesięciu konferencjach krajowych i zagranicznych. Dorobek publikacyjny uznaję za satysfakcjonujący o czym świadczą m. in. wskaźniki bibliograficzne takie jak: IH równy 11 wg Web of Science (cytowania 239), w

punktacji wg MNiSW osiągając 2453 pkt. za artykuły naukowe i 315 pkt. za pozostałe osiągnięcia naukowe.

Dr inż. Robert był kierownikiem projektu realizowanego w ramach programu operacyjnego Inteligentny Rozwój i wykonawcą w pięciu dotyczących wdrożeń innowacyjnych rozwiązań w przemyśle. Habilitant jest współautorem siedmiu zgłoszeń patentowych i jednego patentu.

W ramach działalności naukowej dr inż. Robert Kasner współpracował z krajowymi i zagranicznymi jednostkami badawczymi: Politechniką Poznańską, Uniwersytetem Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, Lwowskim Narodowym Uniwersytetem Rolniczym w Dublach.

Dorobek naukowy oceniam jako wystarczający do nadania stopnia doktora habilitowanego, w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.

5. Ocena działalności dydaktycznej, popularyzatorskiej i współpraca z przemysłem

Dr inż. Robert Kasner w ramach działalności dydaktycznej była promotorem pomocniczym doktoratu, promotorem 2 prac magisterskich i 8 prac inżynierskich. Recenzował 10 prac inżynierskich. W ramach prowadzonych zajęć dydaktycznych prowadził wykłady z sześciu przedmiotów związanych z budową i eksploatacją turbin wiatrowych, jak również z aspektami ekonomicznymi i finansowymi. Poza wykładami w swoim dorobku dydaktycznym wykazuje prowadzenie: zajęć laboratoryjnych, seminariów, ćwiczeń audytoryjnych i zajęć projektowych.

Współpraca z przemysłem obejmuje siedem projektów inżynierskich w których Habilitant pełnił rolę doradcy technicznego w trakcie procesów projektowania, wytwarzania i przekazania instalacji do eksploatacji. Tematem tych projektów były przede wszystkim turbiny wiatrowe (5 projektów).

6. Ocena działalności naukowo-organizacyjnej

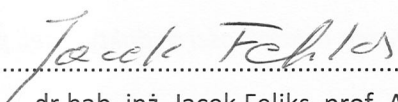
Dr inż. Robert Kasner był członkiem komitetów naukowych i organizacyjnych 5 konferencji krajowych i zagranicznych. Brał udział w pracach kilku zespołów badawczych realizujących projekty krajowe i zagraniczne. Habilitant jest członkiem Bydgoskiego Towarzystwa Naukowego i Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej. Dr inż. Robert Kasner brał udział w pracach redakcyjnych trzech czasopism. Recenzował kilkanaście artykułów naukowych dla dwóch czasopism i artykułów opublikowanych w monografiach pokonferencyjnych. Habilitant jest członkiem Rady Inwestycyjnej w ramach projektu Inkubator Innowacyjności 4.0 (Program Operacyjny Inteligentny Rozwój 2014-2020).

Podsumowując, należy stwierdzić, że wobec udokumentowanego zaangażowania w działalność dydaktyczną, popularyzatorską, w obszarze współpracy międzynarodowej i organizacyjnej, ocena dorobku Habilitanta w tych zakresach jest pozytywna.

7. Wniosek końcowy

Na podstawie przedstawionych powyżej ocen cząstkowych obejmujących: ocenę monografii, cyklu publikacji, pozostałych osiągnięć naukowych, działalność dydaktyczną i działalność naukowo-

organizacyjną uważam, że zaprezentowane w przedstawionej dokumentacji osiągnięcia naukowe oraz aktywność naukowa dr. inż. Roberta Kasnera spełniają wymogi stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego określone w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (dz. U. z 2021 r., poz. 478) i predysponują go do uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.


.....
dr hab. inż. Jacek Feliks, prof. AGH