

jtProf. dr hab. inż. Józef Gawlik  
Politechnika Krakowska, Wydział Mechaniczny  
Katedra Inżynierii i Automatykacji Produkcji

## OPINIA

dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego **dr. inż. Roberta Kasnera** w związku z ubieganiem się o stopień naukowy doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria mechaniczna na podstawie publikacji obejmujących:

1. monografię nt.: „**Wieloaspektowa ocena efektywności modernizacji elektrowni wiatrowych na potrzeby rozwoju gospodarki obiegu zamkniętego**”;
2. cykl 6 powiązanych tematycznie publikacji nt.: „**Metodyczne i praktyczne podstawy środowiskowego kształtowania maszyn i urządzeń**”.

Podstawa: pismo D/DP z dnia 23.10.2023 r. Dyrektora ITG KOMAG dr. hab. inż. Dariusza Prostańskiego, prof. Instytutu.

### 1. Sylwetka zawodowa kandydata

Dr inż. Robert Kasner, ur. 03.08.1960 r. w Janikowie, stopień i tytuł zawodowy magistra inżyniera elektronika uzyskał w 1987r. na Wydziale Elektroniki Politechniki Gdańskiej.

Stopień doktora nauk technicznych dyscyplinie Budowa i Eksploatacja Maszyn uzyskał w 2016 r. na Wydziale Maszyn Roboczych i Transportu Politechniki Poznańskiej. Temat rozprawy doktorskiej: „*Ocena korzyści i nakładów cyklu życia elektrowni wiatrowej*”.

W 2000 r. ukończył studia podyplomowe w zakresie inwestycji kapitałowych w Wyższej Szkole Bankowej w Poznaniu, Wydział Finansów i Bankowości.

### Zatrudnienie w jednostkach naukowych

Politechnika Bydgoska im. J. J. Śniadeckich/Wydział Inżynierii Mechanicznej w Bydgoszczy (od 08.11.2016 r. na stanowisku adiunkta)

### Współpraca z ośrodkami naukowymi i staże naukowe

Po uzyskaniu stopnia doktora Kandydat podjął współpracę z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami naukowymi:

- 15.08.2022 – 16.09.2022 – staż naukowy w Instytucie Maszyn Roboczych i Pojazdów Samochodowych, Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu, Politechnika Poznańska;
- 21.06.2021 - 30.07.2021 – staż naukowy w Katedrze Systemów Mechatronicznych, Wydział Mechatroniki, Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy;
- 15.07 - 14.08.2020 - staż naukowy w Instytucie Podstaw Konstrukcji Maszyn, Wydział Inżynierii Mechanicznej, Politechnika Poznańska;
- 12.11 - 12.12.2020 - staż naukowy, Wydział Mechaniki, Energetyki i Technologii Informatycznych Lwowskiego Narodowego Uniwersytetu Rolniczego w Dublanach (Ukraina);
- 12.02 - 25.02.2020 - staż naukowy, Wydział Mechaniki, Energetyki i Technologii Informatycznych Lwowskiego Narodowego Uniwersytetu Rolniczego w Dublanach (Ukraina);
- 19.11 – 22.11.2019 - staż naukowy, Wydział Mechaniki, Energetyki i Technologii Informatycznych Lwowskiego Narodowego Uniwersytetu Rolniczego w Dublanach (Ukraina);

**Staż odbywały się w formie stacjonarnej**, a łączny czas pobytu w tych jednostkach naukowo-badawczych obejmował ok. **6 miesięcy**. Należy podkreślić, że merytoryczny zakres pobytów stażowych był w pełni związany z tematyką przedstawionego dorobku habilitacyjnego. Dotyczył on aktualnych problemów badawczych z zakresu:



- konstrukcji i eksploatacji wielkogabarytowych maszyn z uwzględnieniem ocen i kryteriów finansowych, energetycznych środowiskowych oraz cyklu życia w warunkach gospodarki o obiegu zamkniętym;
- modelowania, projektowania, budowy i eksploatacji elektrowni dużych mocy, ich wpływu na środowisko, problemów jakości i energochłonności;
- projektowania i modelowania cyklu życia układów roboczych oraz elementów elektrowni wiatrowych wraz z analizą energetyczno-środowiskową.

Brał też czynny udział jako prelegent w seminariach dla pracowników naukowych oraz studentów nt. odnawialnych źródeł energii i cyklu życia elektrowni wiatrowych

## 2. Aktywność publikacyjna

Habilitant jest autorem/współautorem **48** publikacji naukowych wydanych w czasopismach znajdujących się na liście MNiSW - w tym m. in. w czasopismach o szerokim zasięgu międzynarodowym (*Sustainable Materials and Technologies, Energies, Applied Sciences, Sustainability, Materials, Journal of Physics: Conference Series, Polymers*).

Przed doktoratem Habilitant opublikował **8** artykułów, a po uzyskaniu stopnia doktora **40** artykułów. **Dorobek badawczy i publikacyjny Kandydata mieści się w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.**

**W okresie po doktoracie, jako osiągnięcia będące podstawą wniosku habilitacyjnego dr inż. Robert Kasner przedstawił 2 opracowania, tj.: autorską monografię oraz cykl 6 powiązanych tematycznie publikacji naukowych.**

Pierwszym osiągnięciem naukowym jest recenzowana autorska monografia nt.: **„Wieloaspektowa ocena efektywności modernizacji elektrowni wiatrowych na potrzeby rozwoju gospodarki obiegu zamkniętego”**, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin 2022.

Uzasadnieniem do podjęcia tego zagadnienia badawczego była analiza stanu wiedzy i wykazanie braków w kompleksowym, zintegrowanym ujęciu problemów efektywnej wieloaspektowej oceny procesów konstruowania, użytkowania i zagospodarowania użytkowego maszyn, w tym elektrowni wiatrowych. Elektrownie wiatrowe należą do grupy wielkogabarytowych obiektów mechanicznych.

Weryfikacja procesów projektowania zespołów konstrukcyjno-funkcjonalnych elektrowni wiatrowych z punktu widzenia ponownego wykorzystywania ich elementów konstrukcyjnych, minimalizowania energochłonności, emisyjności i generowania odpadów oraz maksymalizowania odzysku wartościowych materiałów stanowiły główne przesłanki, uzasadniające podjęcie tego tematu badawczego. Na podstawie zaproponowanych wskaźników wieloparametrowej oceny Habilitant wykazał, że niezależnie od ważnych aspektów środowiskowych, w podejściu zintegrowanym, zorientowanym na gospodarkę obiegu zamkniętego uzyskuje się wymierne korzyści w zakresie inteligentnego rozwoju i podniesienia konkurencyjności gospodarki.

Opracowane przez dra inż. R. Kasnera autorskie modele efektywności umożliwiają w praktyce naukowej i przemysłowej jednoznaczną ocenę wykorzystania nakładów na wytwarzanie, użytkowanie i użytkowe zagospodarowanie materiałów i elementów elektrowni wiatrowej w czterech obszarach, tj.: *korzyści środowiskowych, korzyści energetycznych, korzyści finansowych oraz aspektów społecznych.*

Oceny trafności i skuteczności zaproponowanych rozwiązań Habilitant dokonał na przykładzie dwóch typów elektrowni wiatrowych – Vestas V90/105m oraz Vestas V100/120m o mocy elektrycznej 2,0 MW każda, eksploatowanych w miejscowości Suliszewice w gminie Błaszki (województwo łódzkie) oraz w miejscowości Sokół w gminie Sobolew (województwo mazowieckie).

**Podsumowując pierwsze osiągnięcie naukowe dr inż. Roberta Kasnera stwierdzam, że opracowane podstawy wieloaspektowej analizy oraz oceny rozwiązań konstrukcyjnych**



wielkogabarytowych maszyn i urządzeń technologicznych mogą być zastosowane w celu podwyższenia efektywności modernizacji elektrowni wiatrowych z uwzględnieniem nakładów środowiskowych, energetycznych, finansowych oraz społecznych. Zaproponowane nowe rozwiązania metodyczne i metodologiczne są zorientowane na potrzeby rozwoju gospodarki obiegu zamkniętego. Opracowana, wskaźnikowa metoda oceny efektywności procesów modernizacji maszyn i urządzeń technologicznych ma charakter uniwersalny i stanowi istotny wkład do rozwoju dyscypliny naukowej inżynieria mechaniczna.

Na drugie osiągnięcie naukowe nt.: „*Metodyczne i praktyczne podstawy prośrodowiskowego kształtowania maszyn i urządzeń*” składa się sześć spójnych tematycznie publikacji.

1. Kasner R.: *The environmental efficiency of materials used in the lifecycle of a wind farm, Sustainable Materials and Technologies*, 2022, 34, e00512.

Na podstawie analizy środowiskowej efektywności wykorzystania ważniejszych materiałów, stosowanych w cyklu życia elektrowni wiatrowych Habilitant zweryfikował zaproponowane autorskie modele efektywności, a także wykazał ich aplikacyjny charakter. Opracowany model zawiera założenia, rozważania empiryczne i implementacje modernizacyjnego rozwiązania na przykładach trzech scenariuszy, tj.:

- likwidacji elektrowni wiatrowej po standardowym, 25-letnim okresie jej eksploatacji;
- przedłużenia okresu eksploatacji elektrowni o kolejne 25 lat z dokonaniem modernizacji obiektu przez wymianę wirnika z łopatami i gondoli na nowe tego samego typu;
- dokonania zmiany konstrukcji wymienianych maszyn i urządzeń na obiekty o nowszej konstrukcji i lepszych parametrach, a w konsekwencji przez wymianę całej elektrowni na nowy obiekt o wyższej produktywności.

2. Kasner R., Kruszelnicka W., Bałdowska-Witos P., Flizikowski J., Tomporowski A.: *Sustainable wind power plant modernization, Energies*, 2020, 13(6), 1461.

W artykule Habilitant przedstawia naukowe rozważania z zakresu podstawowych zagadnień związanych z problemami decyzyjnymi, inżynierskimi, twórczymi i rozwojowymi prowadzenia procesów modernizacji elektrowni wiatrowych.

Na podstawie analizy i rozwiązania problemu modernizacji elektrowni wiatrowych z uwzględnieniem równoważenia ich potencjałów energetycznych oraz materiałowych wykazał, iż założony, zrównoważony charakter modernizacji winien zakładać utrzymanie stabilnej dostawy mocy i energii (zwłaszcza niezawodności dostawy), wysokiej efektywności energetycznej, środowiskowej i ekonomicznej oraz niskiej szkodliwości dla operatorów.

3. Piasecka I., Tomporowski A., Flizikowski J., Kruszelnicka W., Kasner R., Mroziński A.: *Life Cycle Analysis of Ecological Impacts of an Offshore and a Land-Based Wind Power Plant, Applied Sciences*, 2019, 9(2), 231.

Praca zawiera pogłębioną, naukową analizę i prezentację przykładu praktycznego zastosowania zaawansowanych rozwiązań stosowanych w badaniach oddziaływań środowiskowych (ślądu środowiskowego) w wyniku budowy i eksploatacji specyficznych obiektów technicznych, tj. morskich i lądowych elektrowni wiatrowych. Dotyczyły one przede wszystkim analizy i oceny cyklu życia konstrukcji i systemu elektrowni wiatrowych. Habilitant zaprezentował metodykę środowiskowej analizy i oceny cyklu życia (Life Cycle Analysis/Assessment – LCA) maszyn, urządzeń i instalacji, która obejmuje szczegółową identyfikację i ocenę ilościową „wejść” (m. in. surowców, energii, wody) i „wyjść” (produktów, odpadów, emisji, itd.) oraz określenie wpływu na środowisko tych parametrów w przyjętych do analizy kategoriach (zubożenie zasobów surowcowych, zasolenie



gleby, użytkowanie i przekształcenie ziemi, globalne ocieplenie, zubożenie warstwy ozonowej, eutrofizacja, toksyczność, promieniowanie jonizujące, smog).

#### 4. Kasner R.: **The Fundamentals of the Eco-development of Wind Power Plant Design.**

Wydawnictwo Uczelniane Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego, Bydgoszcz 2020

W książce Autor przedstawił opracowany i zweryfikowany nowatorski model ekoenergetycznej oceny skutków cyklu istnienia elektrowni wiatrowych z punktu widzenia ekorozwoju, z uwzględnieniem oceny tego rozwoju i wykorzystania matematycznych modeli efektywności, umożliwiających dokonywanie analiz. Szczegółowa analiza aktualnego stanu wiedzy i poziomu technologii z zakresu środowiskowego rozwoju podstaw konstrukcji elektrowni wiatrowych o dużej mocy oraz **przedstawienie i scharakteryzowanie najważniejszych metod badań wraz z oceną skutków ekoenergetycznych cyklu istnienia analizowanych instalacji stanowią o oryginalności i wysokiej wartości tej pozycji.** Zawarte propozycje metodyczne wskazują na potrzebę i możliwości zmian w strategii podejścia do środowiskowo zorientowanego rozwoju wielkogabarytowych obiektów technicznych.

#### 5. Bałdowska-Witos P., Kasner R., Tomporowski A.: **Applying the Life Cycle Assessment (LCA) to Estimate the Environmental Impact of Selected Phases of a Production Process of Forming Bottles for Beverages**, red. Kłos Z., Kałkowska J., Kasprzak J.: *Towards a Sustainable Future - Life Cycle Management. Challenges and Prospects*, Springer, Cham, 2022, str. 73-87

W tej publikacji Habilitant podjął zagadnienia naukowej analizy oraz oceny efektywności procesów technologicznych, skupiając się na poznaniu oraz analizie pozytywnych i negatywnych skutków operacji jednostkowych procesów kształtowania opakowań na napoje z zastosowaniem określonych maszyn i urządzeń, ze szczególnym odniesieniem do efektów środowiskowych. Scharakteryzował metody badań oceny skuteczności materiałowej wybranych faz cyklu produkcyjnego kształtowania opakowań na płyny, wytworzonych z PET (*politereftalan etylenu*) i PLA (*poliaktyd*). Dokonał wyboru parametrów procesu przetwórstwa tworzyw gwarantujących wysoką efektywność procesu, bardzo dobrą jakość produktu, nieszkodliwość produktu i procesu, od etapu wytwarzania przez użytkowanie do recyklingu włącznie.

Dane z realizacji procesów przemysłowych oraz wyniki badań umożliwiły zidentyfikowanie operacji technologicznych, stanowiących największe obciążenia zewnętrzne, okołosystemowe oraz środowiskowe w cyklu istnienia wykorzystywanych maszyn i urządzeń. Habilitant udowodnił, że zaproponowane zależności matematyczne umożliwiają badanie wskaźników systemu/konstrukcji, takich jak: produktywność, szczegółowe zestawienia zużytych materiałów, określone zapotrzebowanie na energię i inne nakłady dla kolejnych analizowanych wariantów produkcyjnych.

#### 6. Flizikowski J., Tomporowski A., Kasner R., Mrozinski A., Kruszelnicka W.: **Machinery Life Cycle Efficiency Models for their Sustainable Development**, w: *System Safety: Human - Technical Facility – Environment*, 2019, 1(1), str. 363-370.

W artykule, na przykładzie farm wiatrowych zostały syntetycznie ujęte czynniki efektywności w postaci korzyści oraz nakładów energetycznych, ekonomicznych i ekologicznych w cyklu życia obiektów mechanicznych, a zwłaszcza maszyn, urządzeń i systemów elektroenergetycznych. Zostały zaprezentowane najważniejsze modele przydatne w projektowaniu ich budowy i procesu eksploatacji przy uwzględnieniu zwiększenia bezpieczeństwa systemów w trzech obszarach, tj.: środowiska, systemu technicznego i zdrowia ludzi.

Zostały określone warunki techniczne, niezbędne do zwiększenia korzyści finansowych oraz zmniejszenia zużycia energii, obniżenia obciążeń materiałowych i finansowych, a także oddziaływań środowiskowych z perspektywy funkcjonowania przedsiębiorstw z branży farm wiatrowych.



Podsumowując drugie osiągnięcie naukowe dr. inż. R. Kasnera stwierdzam, że została wykazana zbieżność uzyskanych wyników analitycznych badań z danymi uzyskiwanymi w warunkach przemysłowych. Potwierdza to poprawność przyjętych założeń do opracowanych modeli, a w efekcie uzyskanych rozwiązań w odniesieniu do cyklu życia maszyn i urządzeń stosowanych w inżynierii siłowni wiatrowych. Tym samym potwierdził również wkład w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria mechaniczna.

W dokumentacji wniosku są załączone i podpisane oświadczenia współautorów wymienionych publikacji, potwierdzające ich osobisty oraz Habilitanta merytoryczny wkład w opracowanie artykułów.

Dokumentacja dotycząca działalności Habilitanta jest również kompletna i wyczerpująca dla oceny pozostałych aktywności.

### 3. Udział w konferencjach naukowych

Habilitant wygłosił 15 referatów na międzynarodowych konferencjach naukowych oraz na 16 krajowych (w tym również w kilku z uczestnictwem gości zagranicznych).

### 4. Osiągnięcia projektowe, konstrukcyjne, technologiczne

Po uzyskaniu stopnia doktora Habilitant brał udział w 5 projektach badawczych:

1. „Badanie efektywności działania elektrowni wiatrowej z turbiną o łopatach wstęgowych w układzie rzeczywistym na rzecz przygotowania do wdrożenia”, okres realizacji 04.2018-10.2018 r. *Inkubator Innowacyjności +*, program: *Wsparcie zarządzania badaniami naukowymi i komercjalizacja wyników prac B+R w jednostkach naukowych i przedsiębiorstwach* w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 (Działanie 4.4), **kierownik projektu** 10/02/2018/UTP, (projekt zrealizowany);
2. „Badania zespołu roboczego młyna z płytą międzywalcową w celu przygotowania do wdrożenia”, okres realizacji 04.2018-10.2018 r., *Inkubator Innowacyjności +*, program: *Wsparcie zarządzania badaniami naukowymi i komercjalizacja wyników prac B+R w jednostkach naukowych i przedsiębiorstwach* w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 (Działanie 4.4), **wykonawca zadań** w projekcie 03/01/2017/UTP, (projekt zrealizowany);
3. „Badanie zespołu napędowego i sterującego wielotarczowego, wielootworowego rozdrabniacza materiałów kawałkowych w celu przygotowania do wdrożenia”, okres realizacji 04.2018-10.2018 r., *Inkubator Innowacyjności +*, program: *Wsparcie zarządzania badaniami naukowymi i komercjalizacja wyników prac B+R w jednostkach naukowych i przedsiębiorstwach* w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 (Działanie 4.4), **wykonawca zadań** w projekcie 02/01/2017/UTP, (projekt zrealizowany);
4. „Opracowanie technologii formowania powierzchni antypoślizgowych na płaszczyznach stopnic siłowni zewnętrznych o podwyższonych parametrach użytkowych”, dla ROMEX, okres realizacji: 15.04.2019-30.07.2019 **wykonawca metodyki**, Badania zleczone BZ-106/2019/WIM, (projekt zrealizowany);
5. „Wdrożenie innowacyjnego urządzenia do miesienia ciast”, okres realizacji 2022-2023, *Inkubator Innowacyjności 4.0*, Projekt realizowany w Politechnice Bydgoskiej im. J. J. Śniadeckich, **wykonawca zadań** w projekcie 5/1/2021/PBS, (projekt zrealizowany).

Aktywny udział w realizacji "Dużych Projektów Inżynierskich Inwestycyjno-Innowacyjnych" (DPII-I) po uzyskaniu stopnia doktora obejmował:

1. Projekt inżynierski: Turbina wiatrowa Vestas V100/120m o mocy 2,2MW w gminie Drzewica, 2019-2020, rola w projekcie: **nadzór inżynierski procesu projektowania, wytworzenia i przekazania turbiny do użytkowania.**



2. Projekt inżynierski: Monobloki chłodnicze działające w oparciu o CO<sub>2</sub>, 2021, rola w projekcie: **przygotowanie koncepcji technologii wdrożenia do produkcji.**
3. Projekt inżynierski: Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy 10MW w gminie Margonin, 2021-2022, rola w projekcie: **nadzór inżynierski, opracowanie założeń inwestycyjnych, monitorowanie procesu projektowania, wytworzenia i przekazania farmy do użytkowania.**

**Ponadto Habilitant brał udział w realizacji opracowań w ramach innych 3 projektów:**

1. **był wykonawcą** badań zleconych BZ-106/2019/WIM: „*Opracowanie technologii formowania powierzchni antypoślizgowych na płaszczyznach stopnic siłowni zewnętrznych o podwyższonych parametrach użytkowych*”, dla ROMEX Bydgoszcz, okres realizacji: 2019;
2. **był wykonawcą** zadania pt.: „*Analiza właściwości bazaltu pod kątem scalania*” umowa o dzieło z AGH w ramach projektu: "Opracowanie technologii scalania bazaltu do ustalonego uziarnienia wraz z koncepcją linii technologicznej", 2022;
3. **był wykonawcą** zadania pt.: „*Analiza możliwości rozdrabniania grubej frakcji kompostu w rozdrabniaczu wielokrawędziowym*", umowa o dzieło z AGH zrealizowana w ramach projektu: „Analiza możliwości otrzymania paliwa stałego z grubej frakcji kompostu”, 2022,

**Uzyskane patenty po uzyskaniu stopnia doktora**

1. Flizikowski J., Tomporowski A., Kruszelnicka W., **Kasner R.**, Bałdowska-Witos P.: „Rozdrabniacz do produktów przestrzennych z tworzyw polimerowych”, Patent UP RP nr Pat.235318, z dnia 16.03.2020 r.

**Zgłoszenia patentowe po uzyskaniu stopnia doktora**

1. Tomporowski A., Flizikowski J., Kruszelnicka W., **Kasner R.**, Bałdowska-Witos P.: „Sposób rozdrabniania metodą dynamicznych zderzeń surowców mineralnych i śrubowo-grawitacyjny, przesypowy młyn udarowy do rozdrabniania”, Zgłoszenie patentowe w Urzędzie Patentowym R.P., nr P.432393 z dnia 24.12.2019;
2. Bałdowska-Witos P., Kruszelnicka W., Flizikowski J., Tomporowski A., **Kasner R.**, Mroziński A.: Krawędziowo-otworowy zespół roboczy rozdrabniacza wielotarczowego o zmiennej dynamice przepływu materiału uziarnionego, Zgłoszenie patentowe w Urzędzie Patentowym R.P., nr P.432394 z dnia 24.12.2019;
3. Flizikowski J., Kruszelnicka W., Bałdowska-Witos P., **Kasner R.**, Tomporowski A.: Obiegowy młyn walcowy, Zgłoszenie patentowe w Urzędzie Patentowym R.P., nr P.437508 z dnia 30.03.2021;
4. Flizikowski J., Kruszelnicka W., Bałdowska-Witos P., **Kasner R.**, Tomporowski A., Mroziński M., Piasecka I., Macko M: Wielootworowy młyn tarczowo-kulowy, Zgłoszenie patentowe w Urzędzie Patentowym R.P., nr P.437505 z dnia 30.03.2021;
5. Flizikowski J., Kruszelnicka W., Bałdowska-Witos P., **Kasner R.**, Tomporowski A., Mroziński M., Piasecka I., Macko M: Bębnowy młyn kulowy, Zgłoszenie patentowe w Urzędzie Patentowym R.P., nr P.437507 z dnia 30.03.2021.

**Informacja o wdrożonych technologiach po uzyskaniu stopnia doktora**

1. Opracowanie technologii formowania powierzchni antypoślizgowych na płaszczyznach stopnic siłowni zewnętrznych o podwyższonych parametrach użytkowych dla ROMEX, okres realizacji: 15.04.2019-30.07.2019, BZ-106/2019/WIM
2. Technologia wykonania innowacyjnego wstęgowego wirnika turbiny wiatrowej, 2018, UTP Bydgoszcz,
3. Technologia wykonania stanowisk do monitorowania, badania i analizy innowacyjnych elektrowni wiatrowych małej mocy, 2018, UTP Bydgoszcz.



## **Informacja o wykonanych ekspertyzach po uzyskaniu stopnia doktora**

1. Badania założeń inwestycyjnych stanowisk badawczo-pomiarowych elektrowni wiatrowych wraz ze stacją pogodową na zamówienie UTP w Bydgoszczy 2018
2. Opracowanie technologii formowania powierzchni antypoślizgowych na płaszczyznach stopnic siłowni zewnętrznych o podwyższonych parametrach użytkowych, dla ROMEX, 2019, BZ-106/2019/WIM
3. Analiza możliwości rozdrabniania grubej frakcji kompostu w rozdrabniaczu wielokrawędziowym, dla AGH w Krakowie, 2022 – w ramach projektu: „Analiza możliwości otrzymania paliwa stałego z grubej frakcji kompostu”.
4. Analiza właściwości bazaltu pod kątem scalania, dla AGH w Krakowie, 2022, w ramach projektu: "Opracowanie technologii scalania bazaltu do ustalonego uziarnienia wraz z koncepcją linii technologicznej”.

## **5. Informacja o udziale w zespołach eksperckich po uzyskaniu stopnia doktora**

- Nadzór inżynierski, opracowanie założeń inwestycyjnych, przeprowadzenie procesu projektowania, wytworzenia i przekazania do użytkowania turbiny wiatrowej Vestas V100/120m o mocy 2,2MW w Gminie Drzewica, 2019-2020, dla Windmatik sp. kom.,
- Współpraca z firmą Inochłod-Serwis sp. z o.o., wykonanie koncepcji technologii wdrożenia do produkcji monobloków chłodniczych działających w oparciu o  $CO_2$ , 2021;
- Nadzór inżynierski, opracowanie założeń inwestycyjnych, przeprowadzenie procesu projektowania, wytworzenia i przekazania do użytkowania farmy fotowoltaicznej o mocy 10MW w gminie Margonin, 2021-2022, dla Dalasina sp. z o.o.
- Habilitant jest także członkiem Rady Inwestycyjnej w ramach projektu Inkubator Innowacyjności 4.0, realizowanego przez Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, 2021 - 2023. Projekt jest realizowany w ramach projektu „Wsparcie zarządzania badaniami naukowymi i komercjalizacja wyników prac B+R w jednostkach naukowych i przedsiębiorstwach”, w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 (Działanie 4.4).

## **6. Członkostwo w krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych**

- członek Bydgoskiego Towarzystwa Naukowego;
- członek Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej, Oddział w Bydgoszczy

## **7. Członkostwo w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism wraz z informacją o pełnionych funkcjach**

- redaktor numeru specjalnego *Estimating Environmental Impacts in Modeling the Sustainable Development of Machines and Technical Systems* w czasopiśmie *Sustainability* (ISSN: 2071-1050, IF2022 = 3,889);
- sekretarz redakcji czasopisma *Ekologia i Technika* (ISSN: 1230-462X);
- członek komitetu recenzenckiego (Reviewer Board) w czasopiśmie *Applied Sciences* (ISSN: 2076-3417, IF2022 = 2,838).

## **8. Informacja o recenzowanych pracach naukowych lub artystycznych, w szczególności publikowanych w czasopismach międzynarodowych**

- *Ekologia i Technika* (ISSN: 1230-462X) – **12 recenzji**’
- *Production Engineering Archives* (ISSN: 2353-7779) – **1 recenzja**;
- recenzje artykułów z konferencji, które ukazały się w formie monografii: *Quality Production Improvement 2021* (QPI 2021), vol. 3, iss. 1 – **1 recenzja**; *Zagadnienia aktualnie poruszane przez Młodych Naukowców* – materiały pokonferencyjne, Creativetime, 2018 – **1 recenzja**.



## 9. Informacja o wykazywaniu się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni, w szczególności zagranicznej

W ramach działalności naukowej Habilitant współpracował z:

- Politechniką Poznańską, Wydziałem Maszyn Roboczych i Transportu oraz Wydziałem Inżynierii Mechanicznej;
- Lwowskim Narodowym Uniwersytetem Rolniczym w Dublanach, Wydziałem Mechaniki, Energetyki i Technologii Informatycznych;
- Uniwersytetem Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, Wydziałem Mechatroniki.

Istotna aktywność naukowa, poza macierzystą jednostką obejmowała staże naukowe oraz:

- w Instytucie Maszyn Roboczych i Pojazdów Samochodowych, Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu, Politechnika Poznańska: prace badawcze, studia literaturowe, seminaria naukowe;
- staż naukowy w Katedrze Systemów Mechatronicznych, Wydział Mechatroniki, Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy: prace badawcze, seminaria naukowe;
- w Instytucie Podstaw Konstrukcji Maszyn, Wydział Inżynierii Mechanicznej, Politechnika Poznańska: prace badawcze, seminaria naukowe;
- na Wydziale Mechaniki, Energetyki i Technologii Informatycznych Lwowskiego Narodowego Uniwersytetu Rolniczego w Dublanach (Ukraina): wspólne prace badawcze;
- na Wydziale Mechaniki, Energetyki i Technologii Informatycznych Lwowskiego Narodowego Uniwersytetu Rolniczego w Dublanach (Ukraina): seminaria naukowe, wykłady, udział w Radzie Wydziału.

## 10. Działalność dydaktyczna

W ramach działalności dydaktycznej dr inż. R. Kasner prowadził/prowadzi zajęcia dydaktyczne (wykłady, ćwiczenia laboratoryjne, projekty, seminaria) z przedmiotów: *Inżynieria mechaniczna elektrowni wiatrowych; Energetyka wiatrowa; Ekonomia i finansowanie instalacji odnawialnych źródeł energii; Wybrane zagadnienia jakości; Podstawy przedsiębiorczości; Przedsiębiorczość; Inżynieria mechaniczna elektrowni wiatrowych; Energetyka wiatrowa; Projektowanie układów sterowania; Teoria sterowania; Prawne i ekonomiczne aspekty przedsiębiorczości; Budowa elektrowni wiatrowych; Układy solarne i fotowoltaiczne; Inżynieria jakości w Odnawialnych Źródłach Energii; Wybrane zagadnienia jakości.*

Tematyka prowadzonych zajęć dydaktycznych m. in. obejmowała obszary działalności naukowej jak i doświadczeń ze współpracy w przemyśle. Dotyczyła głównie procesów wytwarzania, obróbki skrawaniem, budowy i obsługi obrabiarek konwencjonalnych oraz sterowanych numerycznie, budowy i doboru narzędzi skrawających, programowania obrabiarek CNC, projektowania procesów wytwarzania.

Dr inż. R. Kasner był promotorem:

- promotorem pomocniczym 1 pracy doktorskiej;
- promotorem 8 prac inżynierskich i 2 prac magisterskich;
- recenzentem 10 prac inżynierskich



## 11. Wskaźniki bibliometryczne dr. inż. Roberta Kasnera

Wskaźnik	Web of Science	Scopus
Liczba cytowań	239	221
Liczba cytowań bez autocytowań	<b>174</b>	<b>172</b>
Liczba cytujących artykułów bez autocytowań	134	144
Indeks Hirscha	<b>11</b>	<b>9</b>
<b>Sumaryczny współczynnik wpływu IF= 61,311.</b> <b>Liczba punktów z artykułów, monografii i patentu wynosi: 2768 pkt, a liczba punktów z artykułów naukowych wynosi: 2453 pkt.</b>		

## 12. Ocena dorobku habilitacyjnego i wnioszek końcowy

Na podstawie analizy przedstawionej dokumentacji stwierdzam, że dorobek dr. inż. Roberta Kasnera został w każdym, wymaganym przepisami obszarze znacząco powiększony po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych. Upoważnia to wyrażenia opinii, że są spełnione formalne wymagania ustawowe do uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Wyniki badań dr. inż. Roberta Kasnera uzupełniają i poszerzają teoretyczną wiedzę w zakresie projektowania oraz oceny efektywności modernizacji wielkogabarytowych maszyn i urządzeń technologicznych - w tym elektrowni wiatrowych w pełnym cyklu życia tych urządzeń. Dorobek badawczy i projektowy oraz doświadczenie w realizacji projektów przemysłowych potwierdzają także znaczące walory użyteczne osiągnięć Habilitanta.

Biorąc pod uwagę przedstawiony dorobek naukowo-badawczy, publikacyjny, wdrożeniowy oraz dydaktyczny przedstawiam Radzie Dyscypliny Naukowej Inżynieria Mechaniczna Instytutu Techniki Górniczej KOMAG opinię, że dr inż. Robert Kasner spełnia wymagania ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 ze zm.) i wnioskuję o podjęcie procedury w sprawie nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.



Kraków, dnia 22 listopada 2023 r.

Józef Gawlik