

Przyjmuję pod względem formalnym

13.03.2024

plk prof. dr hab. inż. Tomasz Jałowiec  
Wydział Zarządzania i Dowodzenia  
Akademia Sztuki Wojennej  
al. Chruściela 103  
00-910 Warszawa

Warszawa, 05.03.2024 r.



## RECENZJA

dorobku naukowego, osiągnięć dydaktycznych, popularyzatorskich, organizatorskich oraz współpracy międzynarodowej w postępowaniu habilitacyjnym

**Pani dr inż. Anny Kwasiborskiej**

wszczętym w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych  
w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport

### Podstawy formalne wykonania recenzji:

- Uchwała nr 889/2024 Rady Naukowej Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport Politechniki Warszawskiej z dnia 09.01.2024 r. w sprawie powołania komisji habilitacyjnej w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport wszczętym na wniosek Pani dr inż. Anny Kwasiborskiej;
- Pismo Przewodniczącego Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport Politechniki Warszawskiej Pana dr hab. inż. K. Lewczuka, prof. uczelni, nr WTBD.524.HAB.36.2024 z 12.01.2024;
- dokumentacja postępowania habilitacyjnego obejmująca: wniosek Habilitantki z dnia 26.09.2023 o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport; autoreferat przedstawiający opis dorobku i osiągnięć naukowych, w szczególności określonych w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy; wykaz osiągnięć naukowych, stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny;
- publikacje Pani dr inż. Anny Kwasiborskiej przesłane w formie elektronicznej;
- kopia dyplomu potwierdzającego posiadanie stopnia naukowego – doktor.

## 1. Ogólna charakterystyka sylwetki naukowo-badawczej Habilitantki

Pani dr inż. A. Kwasiborska w 1997 roku uzyskała tytuł zawodowy magistra inżyniera na kierunku Transport, ukończona specjalność „Sterowanie ruchem lotniczym” - podmiot nadający: Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej. Stopień doktora w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie transport został nadany Pani dr. inż. Annie Kwasiborskiej w 2009 roku przez Radę Wydziału Transportu Politechniki Warszawskiej na podstawie rozprawy doktorskiej pod tytułem: *Metoda koordynacji naziemnego ruchu lotniskowego*. Promotorem rozprawy był prof. dr hab. inż. Marek Malarski, a recenzentami: prof. dr hab. inż. Włodzimierz Choromański oraz prof. dr hab. inż. Piotr Nita.

Pani dr inż. A. Kwasiborska w latach 2001-2009 pracowała na stanowisku asystenta w Zakładzie Sterowania Ruchem Lotniczym Wydziału Transportu Politechniki Warszawskiej. Od września 2009 roku jest zatrudniona na stanowisku adiunkta w Zakładzie Inżynierii Transportu Lotniczego i Teleinformatyki Wydziału Transportu Politechniki Warszawskiej. Ponadto współpracowała w ramach działalności naukowej: w latach 2012–2018 r. z Akademią Humanistyczną im. Aleksandra Gieysztora w Pułtusk, w latach 2017-2018 z Lotniczą Akademią Wojskową (Wydział Bezpieczeństwa Lotniczego), w latach 2019-2022 z Politechniką Wrocławską (Wydział Mechaniczny) i Akademią WSB w Dąbrowie Górniczej, od roku 2022 z Transport and Telecommunication Institute in Riga, Latvia, Mathematical Methods and Modelling Department; od roku 20223 z Siecią Badawczą Łukasiewicza oraz University of Žilina, Department of Air Transport.

W dotychczasowej karierze naukowej Habilitantka dwukrotnie pełniła funkcję promotora pomocniczego w przewodach doktorskich procedowanych przez Akademię Humanistyczną w Pułtusk (obrony rozpraw odbyły się w 2017 oraz 2018 roku).

Habilitantka była członkiem zespołu badawczego, który za lata 2016-2017 otrzymał nagrodę zespołową III stopnia Rektora Politechniki Warszawskiej za osiągnięcia naukowe.

Zgodnie z przesłaną dokumentacją Habilitantka nie ubiegała się uprzednio o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

*Podsumowując sylwetkę Habilitantki, należy stwierdzić, że Pani dr inż. A. Kwasiborska posiadając stopień doktora, zgodnie z art. 219 Ustawy z dnia 20.07.2018 Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, spełnia podstawowy warunek dopuszczenia do postępowania habilitacyjnego. Obszar zainteresowań badawczych jest ściśle powiązany z polami badawczymi dyscypliny naukowej inżynieria lądowa, geodezja i transport.*

## **2. Ocena osiągnięcia naukowego**

Pani dr inż. A. Kwasiborska jako osiągnięcie, o którym mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018, poz. 1668 z późn. zm.) wskazała autorską monografię naukową pt. *Modelowanie procesów ruchu i obsługi statków powietrznych*, wydaną w 2023 roku przez Oficynę Wydawniczą Politechniki Warszawskiej, ss. 221 (recenzenci wydawniczy: prof. dr hab. inż. Jacek Skorupski – Politechnika Warszawska oraz dr hab. inż. Andrzej Fellner, prof. uczelni – Politechnika Śląska) oraz jednotematyczny cykl publikacji dotyczących problematyki modelowania matematycznego i opracowania metodyki postępowania przy szeregowaniu statków powietrznych, na który składa się dziesięciu artykułów naukowych pod wspólnym tytułem *Problematyka szeregowania statków powietrznych*, w którego skład wchodzi:

1. Kwasiborska A., Markiewicz K. *Metody listowego szeregowania samolotów lądujących jako narzędzie wspomaganie kontrolera w podejmowaniu decyzji*, „Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej. Transport”, 2014, nr 104, s. 21-32 - udział procentowy 50%.
2. Kwasiborska A. *Przegląd problematyki lądowania samolotów z wykorzystaniem narzędzi badań operacyjnych*, [w:] Feliks J. (red.), *Wybrane zagadnienia logistyki stosowanej*, vol. IV, 2016, s. 104-113.
3. Kwasiborska A., Jagieło D., *Analiza ruchu dolotowego w TMA dla zadania sekwencjonowania strumieni samolotów lądujących*, [w:] Skorupski J. (red.), *Wyzwania inżynierii ruchu lotniczego*, Wydział Transportu PW, Warszawa 2016, s. 97-107 - udział procentowy 50%.
4. Kwasiborska A., Stelmach A., *Pre-departure sequencing method in the terms of the dynamic growth of airports*, „Journal of KONES”, Łukasiewicz Research Network - Institute of Aviation, 2016, vol. 23, nr 4, s. 253-260 - udział procentowy 50%.

5. Kwasiborska A., Jagiello D., *The Concept of Tool to Support the Work of Air Traffic Controller in the Field of Aircraft Landing Scheduling in the TMA with Little Traffic*, [w:] Mikulski J. (red.), *Smart solutions in today's transport / Communications in Computer and Information Science*, vol. 715, Springer, 2017, s. 436-446 - udział procentowy 50%.
6. Kwasiborska A. *The problem of sequencing landing aircraft*, „Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej. Transport”, 2017, vol. 115, s. 103-113.
7. Kwasiborska A. *Sequencing landing aircraft process to minimize schedule length*, “Transportation Research Procedia”, Elsevier BV, 2017, nr 28, s. 111-116.
8. Kwasiborska A. *Development of an Algorithm for Determining the Aircraft Pushback Sequence*, “Acta Polytechnica Hungarica”, 2021, vol. 18, nr 6, s. 157-173.
9. Kwasiborska A., Skorupski J., *Assessment of the Method of Merging Landing Aircraft Streams in the Context of Fuel Consumption in the Airspace*, “Sustainability”, vol. 13, nr 22, 2021, s. 1-18 - udział procentowy 50%.
10. Kwasiborska A., Roszkowska M., *The Concept of Merging Arrival Flows in PMS for an Example Airport*, [w:] Kwasiborska A., Skorupski J., Yatskiv I. (red.), *Advances in Air Traffic Engineering / Lecture Notes in Intelligent Transportation and Infrastructure book series (LNITI)*, Springer, 2021, s. 131-145 - udział procentowy 50%.

Wskazane jako osiągnięcie naukowe publikacje dotyczą problematyki modelowania procesów ruchu i obsługi statków powietrznych, a także ich szeregowania. Wynikiem prowadzonych badań było m.in opracowanie autorskiej metodyki modelowania ruchu dolotowego statków powietrznych, a także zaproponowanie jednolitej metodyki postępowania przy sekwencjonowaniu przedstartowym.

W obrębie ocenianego cyklu publikacji, monografia pt. *Modelowanie procesów ruchu i obsługi statków powietrznych* poświęcona została tematyce modelowania procesów w ruchu lotniczym, zastosowania wybranych metod i narzędzi do analizy procesów obsługi ruchu i obsługi statków powietrznych. Zasadniczym celem rozważań było opracowanie metodyki modelowania procesów obsługi statków powietrznych

uwzględniając zarówno ruch dolotowy do lotniska, jak również ruch naziemny odbywający się na lotnisku. Do opracowania modeli zastosowano wybrane narzędzia symulacyjne, a następnie wykonano badania ruchu lotniczego dla przykładowego lotniska. Wykonano także analizę elementarnych czynności podczas obsługi naziemnej statków powietrznych, w sposób istotny wpływających na sekwencjonowanie przedstartowe. Celem prowadzonych prac badawczych było ponadto poszukiwanie zależności między liczbą etapów sekwencjonowania lądujących statków powietrznych i wyborem punktów łączenia tras dolotowych a czasem realizacji sekwencji. Poszukiwano, z powodzeniem zależności opisujących dobór punktów łączenia tras dolotowych na strukturę organizacji tego ruchu. W ramach badań ruchu naziemnego opracowano autorską metodykę modelowania procesów odbywających się na lotnisku w celu określenia sekwencjonowania przedstartowego.

Problematyce szeregowania startujących oraz lądujących statków powietrznych poświęconych zostało w dużej mierze dziesięć artykułów naukowych wskazanych przez Habilitantkę jako wchodzące w skład osiągnięcia naukowego. W ramach prowadzonych prac badawczych opisanych szczegółowo w treści poszczególnych artykułów zaproponowano rozwiązania, które mogą stanowić podstawę: optymalizacji procesów zachodzących w ruchu lotniczym w rejonie lotniska; opracowywania i projektowania procedur dla ruchu statków powietrznych przestrzeni powietrznej jak i na lotnisku przy uwzględnieniu ograniczeń infrastruktury, uzyskując zwiększenie przepustowości portu lotniczego; oceny stopnia wykorzystania infrastruktury lotniskowej i próby jej racjonalizacji; budowy symulatorów szkoleniowych dla personelu kontroli ruchu lotniczego oraz personelu odpowiedzialnego za zarządzanie i kierowaniem ruchem naziemnym.

Dokonując szczegółowej oceny monografii naukowej oraz wskazanego cyklu dziesięciu artykułów naukowych pod kątem wkładu otrzymanych wyników badań w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria lądowa, geodezja i transport należy wskazać, że największą wartość stanowi rozwiązanie problemów naukowych związanych z modelowaniem procesów ruchu i obsługi statków powietrznych między innymi poprzez:



- opracowanie autorskiej metodyki postępowania przy analizie ruchu dolotowego statków powietrznych oraz zaproponowanie autorskiego wskaźnika oceny organizacji ruchu dolotowego Q<sub>AC</sub>;
- zaproponowanie autorskiego sposobu postępowania przy sekwencjonowaniu przedstartowym statków powietrznych;
- przedstawienie jednolitej metodyki postępowania zarówno w ruchu dolotowym, jak i w ruchu naziemnym, która pozwala na kompleksową przedmiotowych obszarów;
- opracowanie metody sekwencjonowania przedstartowego, która dynamicznie definiuje bieżącą kolejność odlatujących statków powietrznych z uwzględnieniem czasu wymaganego do utrzymania minimalnej separacji pomiędzy kolejnymi startami oraz ocenia zajętość drogi startowej w odniesieniu do planowanych przylotów;
- dokonanie weryfikacji zastosowania algorytmów teoretycznych i opracowanie metodyki określania kolejności operacji lądowania, zapewniając możliwie najkrótsze czasy wykonania wszystkich operacji.

*Poddane opiniowaniu osiągnięcie naukowe Habilitantki wnosi znaczący wkład w rozwój dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport, czym spełnione zostały wymagania art. 219 ust. 1 pkt. 2. Ustawy z dnia 20.07.2018 Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce w zakresie stopnia naukowego doktora habilitowanego.*

### **3. Ocena pozostałej działalności naukowo-badawczej Habilitantki**

#### **3.1. Charakterystyka i ocena dorobku publikacyjnego po uzyskaniu stopnia doktora**

Habilitantka po uzyskaniu stopnia doktora, poza publikacjami wskazanymi jako osiągnięcie naukowe opublikowała:

- 1 współautorską monografię naukową – udział 50%;
- 25 rozdziałów w monografiach naukowych (4 autorskie; 21 współautorskich – brak oszacowania w przedstawionym wykazie wkładu procentowego Habilitantki);

- 3 redakcje naukowe monografii (dwie samodzielne, jedna w zespole trzyosobowym);
- 40 artykułów naukowych (w tym 17 samodzielnych oraz 23 współautorskich – brak oszacowania w przedstawionym wykazie wkładu procentowego Habilitantki).

Sumaryczny Impact Factor czasopism, w latach w których opublikowano artykuły Habilitantki po uzyskaniu stopnia doktora wynosi 17,534, natomiast sumaryczna liczba punktów zgodnie z listą MNiSW wynosi 1 440. Zgodnie z zawartą w wykazie informacją index Hirscha dla wszystkich publikacji Habilitantki z wykluczeniem autocytowań wynosił: Scopus - 4; Web of Science - 4.

Wskaźnikowy wymiar dorobku Pani dr inż. A. Kwasiborskiej z wykluczeniem autocytowań przedstawiał się zgodnie z danymi zawartymi w wykazie następująco:

1. Scopus: 38 cytowań; 4 – index-h.
2. Web of Science: 35 cytowań; 4 – index-h.
3. Google Scholar: 265 cytowań; 11 – index-h.

*Podsumowując dorobek publikacyjny Habilitantki, należy wskazać, że nie jest on z pewnością imponujący, biorąc pod uwagę czasookres jego powstawania, ale w moim przekonaniu jest wystarczający do spełnienia w niezbędnym stopniu wymogów w ocenianym obszarze w postępowaniu o nadaniu stopnia doktora habilitowanego we wnioskowanej dyscyplinie. Biorąc pod uwagę całościowy wymiar dorobku publikacyjnego, oceniam go pozytywnie.*

### **3.2. Udział w projektach badawczych, działalność ekspercka oraz dorobek w zakresie recenzji prac naukowych**

Pani dr inż. A. Kwasiborska po uzyskaniu stopnia doktora kierowała dwoma projektami finansowanymi ze źródeł zewnętrznych, tj. projekt *Utworzenie i wsparcie funkcjonowania 120 branżowych centrów umiejętności (BCU) realizujących koncepcję centrów doskonałości zawodowej* finansowany przez UE Next Generation EU oraz projektu *Opracowanie oraz wdrożenie Drone Light Show – usługi będącej wynikiem prac B+R opracowanej przez instytucję badawczą* w ramach osi 1: Gospodarka wiedzy; Działanie 1.2.: Badania i innowacje w przedsiębiorstwach: Poddziałanie 1.2.3. Bony na innowacje, Typ projektu C; Bon na usługę B+R wraz z wdrożeniem Regionalnego

Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020. Ponadto dwukrotnie (2020; 2022) jako kierownik projektu realizowała grant badawczy wspierający prowadzenie działalności naukowej w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport. W opiniowanym okresie jako członek zespołu badawczych uczestniczyła w 10 projektach badawczych wpisujących się w jej obszar badawczy.

Habilitantka jest także aktywna jako recenzent prac publikowanych w czasopismach międzynarodowych, pełniąc funkcję recenzenta, m.in. w takich czasopismach jak: Sustainability, Air, Applied Science, International Journal of Environmental Research and Public Health, dla których wykonała dotychczas łącznie 18 recenzji publikacji naukowych. Ponadto pełniła funkcję recenzenta w środowisku krajowym wykonując łącznie 14 recenzji dla: Sieci Badawczej Łukasiewicza, PWSZ W Legnicy; Warsaw Journal of Transportation.

*Habilitantka wykazuje się aktywnością w realizacji projektów badawczych. Jest także zapraszana przez szereg redakcji czasopism naukowych do recenzowania prac związanych z jej obszarem badawczym, co z pewnością świadczy o docenianiu pozycji Pani dr inż. A. Kwasiborskiej w środowisku ekspertów zajmujących się problemami współczesnego transportu.*

### **3.3. Wystąpienia na konferencjach naukowych oraz udział w ich organizacji**

Pani dr inż. A. Kwasiborska prezentowała wyniki swoich badań naukowych na krajowych oraz międzynarodowych konferencjach naukowych, które jednak wszystkie odbyły się w Polsce. Po uzyskaniu stopnia doktora wygłosiła referaty na 19 konferencjach naukowych prezentując uzyskane wyniki przeprowadzonych badań.

Habilitantka jako członek komitetów organizacyjnych lub naukowych współorganizowała naukowe konferencje krajowe i międzynarodowe, m.in.: Międzynarodowej Konferencji Naukowej „Logistyka Lotnictwa”, Międzynarodowej Konferencji Naukowej „Inżynieria Ruchu Lotniczego”, Krajowej Konferencji Naukowej „Lotnictwo polskie wobec wyzwań przyszłości”.

*Aktywność w zakresie prezentacji uzyskiwanych wyników badań w trakcie konferencji naukowych oceniam jako zadowalającą, bowiem w znacznej większości ma ona znikomy charakter międzynarodowy.*



### 3.4. Staże w instytucjach naukowych

Habilitantka po uzyskaniu stopnia doktora odbyła jeden staż naukowy w wymiarze 40 godzin w Politechnice Wrocławskiej (21-25 listopada). Trudno się natomiast zgodzić z zapisami przedstawionymi w autoreferacie, że do staży można zaliczyć prowadzenie zajęć dydaktycznych w ramach wizyt dydaktycznych w ramach programu ERASMUS/ERASMUS+.

Warto jednak dostrzec, że Habilitantka w dotychczasowej karierze zawodowej zdobywała doświadczenie naukowe w:

1. Transport and Telecommunication Institute in Riga, Latvia;
2. University of Žilina, Słowacja;
3. Akademii Humanistycznej im. Aleksandra Gieysztora w Pułtusku;
4. Lotniczej Akademii Wojskowej;
5. Politechnice Wrocławskiej;
6. Akademii WSB w Dąbrowie Górniczej;
7. Sieci Badawczej Łukasiewicza.

Współpraca naukowa z krajowymi oraz zagranicznymi ośrodkami naukowymi koncentrowała się wokół głównego nurtu zainteresowań Habilitantki, a jej wymiernymi efektami była wspólna realizacja projektów badawczych oraz wykorzystanie zdobytego doświadczenia w działalności publikacyjnej.

*Habilitantka posiada niezbędne doświadczenie zdobyte w trakcie realizacji zadań o charakterze naukowym w zagranicznych ośrodkach naukowych.*

### 4. Ocena działalności dydaktycznej oraz popularyzacyjnej Habilitantki

Habilitantka posiada niezwykle bogate doświadczenie dydaktyczne. Po uzyskaniu stopnia doktora w Politechnice Warszawskiej – Wydział Transportu prowadziła zajęcia dydaktyczne na specjalności sterowanie ruchem lotniczym zarówno na studiach I i II stopnia, studiów stacjonarnych i niestacjonarnych w każdej formie, wykłady, ćwiczenia, laboratorium oraz zajęcia projektowe w ramach zajęć takich jak: badania operacyjne – wykład i ćwiczenia; podstawy inżynierii ruchu – wykład; inżynieria ruchu lotniczego I – wykład; Inżynieria ruchu lotniczego II – wykład i ćwiczenia; meteorologia lotnicza – ćwiczenia; systemy zarządzania ruchem lotniczym – wykład i projekt; inżynieria ruchu

lotniczego – laboratorium; zarządzanie przepływem ruchu lotniczego – wykład; metody matematyczne w transporcie – wykład i ćwiczenia.

Ponadto opracowała program zajęć dydaktycznych w języku angielskim w ramach przedmiotów: control and management in transport – wykład (od 2019 do 2021); legal regulations in transport policy – wykład (od 2017 r.) na studiach II stopnia specjalności Transport systems engineering and management, mathematic methods in transport – wykład i ćwiczenia (od 2019 r.).

Prowadziła również zajęcia w ramach studiów podyplomowych w latach 2010-2014 dotyczące, m.in. zarządzania ruchem lotniczym oraz inżynierii zarządzania portami lotniczymi. Obszar tematyczny prowadzonych zajęć to zagadnienia dotyczące m.in.: inżynierii ruchu lotniczego, problematyki bezpieczeństwa ruchu lotniczego oraz sterowania i zarządzania ruchem lotniczym.

W ramach promocji studentów była promotorem: 39 prac inżynierskich; 21 prac magisterskich (w tym 6 w języku angielskim). Pełniła także funkcję recenzenta w 32 pracach inżynierskich i magisterskich oraz dwukrotnie funkcję promotora pomocniczego w zakończonych z powodzeniem przewodach doktorskich.

Posiada również znaczące doświadczenie dydaktyczne wynikające z prowadzenie zajęć ze studentami w innych uczelniach krajowych oraz zagranicznych w ramach programu ERASMUS/ERASMUS+.

Aktywnie współpracuje z otoczeniem społecznym i gospodarczym, w szczególności poprzez:

1. Wykonanie analizy przepustowości dla Portu Lotniczego im. Fryderyka Chopina w Warszawie – współautorstwo wraz z prof. Markiem Malarskim.
2. Opracowanie i aktualizowanie programów szkoleniowych i instrukcji w zakresie ochrony lotnictwa cywilnego dla agenta obsługi naziemnej LS AIRPORT SERVICES S.A.
3. Prowadzenie audytów wewnętrznych w obszarze działalności agenta obsługi naziemnej.
4. Organizację i tworzenie raportów z audytów wewnętrznych oraz zewnętrznych dla agenta obsługi naziemnej LS AIRPORT SERVICES S.A.

5. Wykonanie ekspertyzy dla Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej pt. Analiza przestrzeni powietrznej w kontekście utworzenia Centralnego Portu Komunikacyjnego.
6. Wykonanie audytu due dilligance Portu Lotniczego Modlin w zakresie analizy operacyjnej, technicznej i inwestycyjnej – współpraca z Ernst&Young, PPL, Multiconsalnet, IKKU.
7. Wykonanie kompleksowej analizy bezpieczeństwa w operacjach bezzałogowych statków powietrznych wykorzystywanych do Drone Light Show z zastosowaniem metodologii SORA.

*Podsumowując, należy stwierdzić, że Pani dr inż. A. Kwasiborska posiada bogate doświadczenie dydaktyczne oraz współpracuje z otoczeniem społecznym i gospodarczym w ramach prowadzonej aktywności badawczej.*

## **5. Wniosek końcowy**

Biorąc pod uwagę przedstawione powyżej w recenzji szczegółowe opinie na temat poszczególnych obszarów aktywności Habilitantki, stwierdzam, że:

- działalność naukowo-badawcza Pani dr inż. A. Kwasiborskiej ukierunkowana na problemy współczesnego transportu stanowi oryginalny dorobek dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport;
- Habilitantka wykazała się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w tym zagranicznej;
- wskazane osiągnięcie naukowe, obejmujące monografię naukową pt. *Modelowanie procesów ruchu i obsługi statków powietrznych* oraz cykl dziesięciu powiązanych tematycznie artykułów naukowych pod wspólnym tytułem *Problematyka szeregowania statków powietrznych*, stanowi znaczący wkład w rozwój dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport.

Pozytywna ocena spełnienia wymogów formalnych wynikających z zapisów Ustawy z dnia 20.07.2018 Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 poz. 478, z późn. zm.) oraz pozostałych aktywności związanych z realizacją zadań w środowisku naukowym zajmującym się problemami współczesnego transportu upoważnia do poparcia wniosku Pani dr inż. Annie Kwasiborskiej w postępowaniu

habilitacyjnym w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport.

*Wobec powyższego popieram wniosek o nadanie stopnia doktora habilitowanego Pani dr inż. Annie Kwasiborskiej w postępowaniu habilitacyjnym w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport.*

..... T. Jankowski