

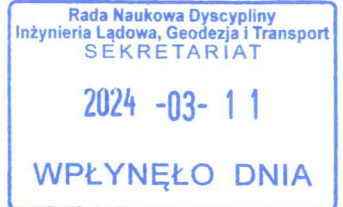
Przyjmuję pod względem formalnym.

11.03.2024



prof. dr hab. inż. Marek Grzegorzewski
prof. Lotniczej Akademii Wojskowej,

Instytut Nawigacji
Dęblin, 10-02-2024 r.



Ocena osiągnięcia naukowego
„Modelowanie procesów ruchu i obsługi statków powietrznych”
oraz cyklu powiązanych tematycznie publikacji w wydawnictwach naukowych
pt. „Problematyka szeregowania statków powietrznych” dr inż. Anny Kwasiborskiej

I. Wstęp

W odpowiedzi na podjętą uchwałę nr 889/2024 Rady Naukowej Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport Politechniki Warszawskiej z dnia 9 stycznia 2024 roku o powołaniu mnie do komisji habilitacyjnej jako recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym przedstawiam recenzję dorobku naukowego, działalności dydaktycznej oraz popularyzatorskiej **dr inż. Anny Kwasiborskiej**, adiunkta badawczo-dydaktycznego na Wydziale Transportu Politechniki Warszawskiej

Jako osiągnięcie naukowe będące podstawą ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego pani dr inż. Anna Kwasiborska przedstawiła autorską monografię pt.: „Modelowanie procesów ruchu i obsługi statków powietrznych” oraz cykl powiązanych tematycznie publikacji naukowych związanych z modelowaniem matematycznego procesu szeregowania statków powietrznych opublikowanych pt. „Problematyka szeregowania statków powietrznych”.

Recenzja została sporządzona w oparciu o dokumentację przygotowaną przez kandydatkę zawierająca:

- a. uchwałę nr 320/2023 z dnia 29 marca 2023 roku Senatu Politechniki Warszawskiej
- b. uchwałę nr 889/2024 Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport w sprawie powołania komisji habilitacyjnej w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego na wniosek dr inż. Anny Kwasiborskiej;
- c. Curriculum Vitae (plik 1 CV Anna Kwasiborska) (załącznik nr 1);
- d. Kopia dyplomu nadania stopnia doktora nauk technicznych (plik: Zał. 2 Dyplom Anna Kwasiborska) (załącznik nr 2);
- e. AUTOREFERAT przedstawiający opis dorobku i osiągnięć naukowych w szczególności określonych w art.219 ust. 1pkt 2 ustawy (plik: Zał. 3 Autoreferat Anna Kwasiborska) (załącznik nr 3);
- f. Wykaz osiągnięć naukowych albo artystycznych, stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny (plik: Zał. 4 Wykaz osiągnięć naukowych Anny Kwasiborska) (załącznik nr 4);
- g. Indywidualny wkład (opisowy) współautorów w powstanie pracy zbiorowej (plik: Zał. 5 Indywidualny wkład współautorów) (załącznik nr 5);

h. Dane personalnie kontaktowe habilitantki (plik: Zał. 6 Dane personalne habilitantki) (załącznik nr 6);

i. Prace stanowiące osiągnięcia naukowe (numeracja zgodna z wymienianą kolejnością w autoreferacie w podrozdziale 4.2 (Katalog: Zał. Osiągnięcia naukowe Anna Kwasiborska) (załącznik nr 7);

j. Dokumenty potwierdzające prowadzenie badań w więcej niż jednej jednostce naukowej (Katalog: Zał. 8 Istotna aktywność w innych jednostkach naukowych Anna Kwasiborska) (Załącznik nr 8);

k. Dokumenty potwierdzające osiągnięcia oraz udział w projektach badawczych (Katalog: Zał. 9 Osiągnięcia oraz udział w projektach inne dokumenty Kwasiborska) (Załącznik nr 9);

l. Analiza cytowani przygotowana przez pracowników Oddziału Informacji Naukowej i Analiz Bibliometrycznych Biblioteki Głównej Politechniki Warszawskiej według stanu na 22.09.2023 r. (plik: Zał. 10 Analiza cytowani Anna Kwasiborska. Pdf) (Załącznik 10);

Pani dr inż. Anna Kwasiborska studia magisterskie ukończyła 9 sierpnia 1997 roku na Wydziale Transportu Politechniki Warszawskiej na kierunku Transport w specjalności „Sterowanie ruchem Lotnictwem”. Stopień doktora nauk technicznych w zakresie transportu uzyskała 18 czerwca 2009 roku opracowując rozprawę doktorską pt.: „Metoda koordynacji naziemnego ruchu lotniskowego”. Promotorem rozprawy był prof. dr hab. inż. Marek Malarski. (zał. 2).

Przygotowując ocenę osiągnięcia naukowego korzystałem z § 9 załącznika do rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 20 czerwca 2020 r. w sprawie „Zasad techniki prawodawczej” – zgodnie z ustawą należy posługiwać się określeniami, które zostały użyte w ustawie podstawowej dla danej dziedziny spraw, w szczególności w ustawie określanej jako „kodeks” lub „prawo”. Wykorzystałem wytyczne dla recenzentów w postępowaniu habilitacyjnym sporządzone na podstawie materiałów Rady Doskonałości Naukowej:

1) dane naukometryczne, jak sumaryczny współczynnik Impact `factor publikacji naukowych według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania, sumaryczna punktacja ministerialna, liczba cytowani oraz indeks Hirscha, którymi legitymuje się kandydatka;

2) informacja o liczbie publikacji naukowych, monografii, rozdziałów w monografiach autorstwa lub współautorstwa kandydatki, z podaniem również informacji po uzyskaniu ostatniego awansu naukowego;

3) Informacja o najważniejszych czasopismach, w ramach których kandydatka publikowała swoje prace naukowe;

4) Informacja czy kandydatka odgrywała wiodącą rolę w ramach powstawania współautorskich prac naukowych;

5) Ocena wskazanego przez kandydatkę osiągnięcia naukowego, w tym czy stanowi ono znaczny wkład w rozwój dyscypliny;

6) Informacja o spełnieniu przez kandydatkę kryterium dotyczącego wykazania się istotną aktywnością naukową;

7) Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę przez kandydatkę do stopnia doktora habilitowanego;

8) Wygłoszenie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych.

II. Informacja o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych lub artystycznych.

- 1990÷1991 roku – Specjalista ds. handlu zagranicznego – Polmozbyt – Biuro Handlu Zagranicznego;
- 1996÷2002 - Asystent w dziale wydawnictw – Rewiks Sp.z o.o.;
- 2002÷2009 roku – Asystent naukowo-dydaktyczny – Politechnika Warszawska, Wydział Transportu;
- 2009 ÷ 2018 roku Adiunkt naukowo-dydaktyczny – Politechnika Warszawska, Wydział Transportu;
- 2015 ÷2018 roku Starszy Specjalista ds. Ochrony – LS Airport Services S.A. – Zespół Jakości, Bezpieczeństwa i Ochrony – planowanie i organizowania szkoleń w zakresie ochrony lotnictwa cywilnego prowadzenie statystyk i przygotowanie Raportów, aktualizacja programów szkolenia w zakresie ochrony lotnictwa cywilnego, uczestnictwo w audytach wewnętrznych oraz zewnętrznych, prowadzenie spraw związanych z przepustkami osobowymi i sprzętowymi;
- 2018÷2019 roku -Asystent badawczy do realizacji zadań w projekcie pod nazwą „Innowacyjny, mobilny symulator szkoleniowy dla operatorów obsługi naziemnej” Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej;
- 2019 – obecnie – Adiunkt badawczo-dydaktyczny – Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej.

Praca dodatkowa

- 2012÷2016 roku Akademia humanistyczna im. Aleksandra Gieysztorą w Pułtusku – prowadzenie wykładów i ćwiczeń w zakresie: zasad funkcjonowania portów lotniczych, podstawy prawne transportu lotniczego, organizacja ruchu lotniczego, polityka lotnicza UE, porty lotnicze w strukturze miast i regionów, controlling w systemach ochrony, bezpieczeństwo logistyki, polityka bezpieczeństwa w Unii Europejskiej, seminarium dyplomowe;
- 2017÷2019 roku – Akademia Sztuki Wojennej, Wydział Zarządzania i Dowodzenia – prowadzenie wykładów i ćwiczeń w zakresie: perspektywy rozwoju lotnictwa i wykorzystania kosmosu, informatyka lotnicza, polityka lotnicza, krajowe i międzynarodowe organizacje lotnicze, podstawy prawa i przepisów lotniczych, zarządzanie przestrzenią powietrzną, instytucje i organizacje lotnicze;
- 2021÷2022 roku – Wyższa Szkoła Bankowa w Warszawie – prowadzenie wykładów i ćwiczeń w zakresie: rynek lotniczy, infrastruktura portów lotniczych, usługi logistyczne w transporcie lotniczym, nowoczesne technologie wykorzystywane w awiacji i kierunki rozwoju branży, seminarium dyplomowe.

Współpraca z przemysłem

1. Wykonanie analizy przepustowości dla Portu Lotniczego im. Fryderyka Chopina w Warszawie – współautorstwo wraz z prof. Markiem Malarskim – 2008 r.
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. Organizacja i tworzenie raportów z audytów wewnętrznych oraz zewnętrznych dla agenta obsługi naziemnej LS AIRPORT SERVICES S.A.
5. Ekspertyza dla Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej pt. Analiza przestrzeni powietrzne w kontekście utworzenia Centralnego Portu Komunikacyjnego - 2018 r.
6. Wykonanie audytu due diligence Portu Lotniczego Modlin w zakresie analizy operacyjnej, technicznej i inwestycyjnej – współpraca z Ernst & Young, PPL, Multiconsalnet, IKKU – 2019 r.
7. Wykonanie kompleksowej analizy bezpieczeństwa w operacjach bezzałogowych statków powietrznych wykorzystywanych do Drone Light Show z zastosowaniem metodologii SORA – 2022 r.

III. Dane naukometryczne, jak sumaryczny współczynnik Impact `factor publikacji naukowych według Web of Science Core. Collection, zgodnie z rokiem opublikowania, sumaryczna punktacja ministerialna, liczba cytowani oraz indeks Hirscha, którymi legitymuje się kandydatka.

Sumaryczny Indeks Hirscha pani dr Anna Kwasiborska według Web of Science Core. Collection wynosi 5, legitymuje się JIF 17,534. W naukowej bazie danych Scopus, wartość Indeksu także wynosi 5, natomiast wg Google Scholar Indeks Hirscha wynosi 12. Natomiast punktacja ministerialna wynosi 1451.

Podsumowując osiągnięcia zawarte w Web of Science Core. Collection dla publikacji z lat 2006-2009 Indeks Hirscha sumarycznie wynosił 1. Dla publikacji z lat 2010-2023 indeks wyniósł 5 (z wykluczeniem autocytowań wyniósł 5). Podsumowując osiągnięcia zarejestrowane w Scopus dla publikacji z lat 2006-2009 Indeks Hirscha wynosił 1 (z wykluczeniem autocytowań 1), a dla publikacji z lat 2010-2023, pani doktor Anna Kwasiborska legitymuje się współczynnikiem Hirscha wynoszącym 5 (z wykluczeniem autocytowań wynoszącym 4).

Sumaryczna liczba cytowani wg. Web of Science Core Collection (opcja Researchers i Cited Reference) pani dr Anny Kwasiborskiej wynosi 60 (z wykluczeniem autocytowań 35). W Scopusie (opcja Basic Search i Secondary Documents) liczba cytowani wynosi 60 (z wykluczeniem autocytowań 38). W Google Scholar sumaryczna liczba cytowani wynosi 319 (z wykluczeniem autocytowań 265).

Tymi osiągnięciami moim zdaniem spełniła kryterium dotyczącego wykazania się istotnymi danymi naukometrycznymi. Spełnia wymagania do uzyskanie stopnia doktora habilitowanego.

IV. Informacja o liczbie publikacji naukowych, monografii, rozdziałów w monografiach autorstwa lub współautorstwa kandydatki, z podaniem również informacji po uzyskaniu ostatniego awansu naukowego.

- Przed obroną doktoratu.

Pani dr Anna Kwasiborska opublikowała 8 artykułów.

- Po obronie pracy doktorskiej

Po obronie pracy doktorskiej opublikowała 40 artykułów. Do głównych osiągnięć pani dr inż. Anna Kwasiborska zaliczyła Monografię naukową zgodnie z art. 219 ust.1. pkt

2a ustawy pt.: „Metoda koordynacji naziemnego ruchu lotniskowego” opublikowana w 2009 roku na Wydziale Transportu Politechniki Warszawskiej jako praca doktorska. Drugą monografią jest „Modelowanie procesów ruchu i obsługi statków powietrznych” wydana w Oficynie Wydawniczej Politechniki Warszawskiej w 2023 roku (ISBN 978-83-8156-578-3). Do monografii dołączyła cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych zawiera dziesięć pozycji. Są to:

- „Metody listowego szeregowania samolotów lądujących jako narzędzia wspomagania kontrolera w podejmowaniu decyzji” – udział 50%;
- „Przegląd problematyki lądowania samolotów z wykorzystaniem narzędzi badań operacyjnych” – udział 100%, ISBN 978-83-7464-913-1;
- Analiza ruchu dolotowego w TMA dla zadania sekwencjonowania strumieni samolotów lądujących” – udział 50%;
- „Pre-departure sequencing method in the terms of the dynamic growth of airports”- udział 50%;
- “The concept of Tool to Support the Work of Air Traffic Controller in Field of Aircraft Landing Scheduling in the TMA with Little Traffic”- udział 50%;
- “The problem of sequencing landing aircraft” – udział 100%;
- “Sequencing landing aircraft process to minimize schedule length- udział 100%;
- “Development of an Algorithm for Determining”- udział 100%;
- “Assessment of the Method of Merging Landing Aircraft Streams in the Context of Fuel Consumption in the Airspace” – udział 50% ;
- “The Concept of Merging Arrival Flows in PMS for an Example Airport” – udział 50%.

V. Informacja o najważniejszych czasopismach, w ramach których kandydatka publikowała prace naukowe

Najważniejsze swoje osiągnięcie „*Modelowanie procesów ruchu i obsługi statków powietrznych*” przedstawione do oceny, pani dr Anna Kwasiborska opublikowała:

- w Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, ISBN 978-83-8156-578-3.
- Natomiast cykl artykułów naukowych powiązanych tematycznie zgodnie z art.219 ust.1 punkt 2b ustawy publikowane zostały:
- w Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej- pkt. MNiSW:7;
 - w Wydawnictwie AGH – pkt. MNiSW: 5;
 - w Wydziale Transportu PW, ISBN 978-83-7814-547-9 – pkt. MNiSW:5;
 - w Research Network-Institute of Aviation – pkt. MNiSW:14
 - w Communications in Computer and Information Science, vol715, Springer, ISBN 978-3-319-66250-3 pkt. MNiSW:20;
 - Transportation Research Procedia, Elsevier BV - pkt. MNiSW:15;
 - Acta Polytechnica Hungarica, pkt. MNiSW:70, IF (1,805);
 - Sustainability, vol.13, pkt. MNiSW:100, IF(2,592);
 - Advances in Air Traffic Engineering, Lecture Notes in Intelligent Transportation and Infrastructure book series (LNITI), Springer, 2021, ISBN 978-3-030-70924-2, pkt. MNiSW:20;

VI. Informacja czy kandydatka odgrywała wiodącą rolę w ramach powstawania współautorskich prac naukowych;

Dr inż. Anna Kwasiborska w ramach umowy nr 35/04//W10/2020 z dn. 27.04.2020 r. z Politechniką Wrocławską wykonała w ramach etapu 1:

- opracowanie modelu oceny procesu szkolenia operatora kontroli bezpieczeństwa, opracowanie dynamicznego algorytmu zmiany poziomu szkolenia w trakcie sesji treningowej (m.in. klasyfikator wartości poznawczych);
- opracowanie modelu symulacyjnego funkcjonowanie stanowiska kontroli bezpieczeństwa oraz opracowanie metody konfiguracji systemu kontroli bezpieczeństwa.

Natomiast w ramach etapu trzeciego uczestniczyła w pracach zespołów, wykonując weryfikację i walidację modelu oceny procesu szkolenia operatora kontroli bezpieczeństwa. Odpowiadała za analizę danych zgromadzonych z badania klasyfikacji trudności obrazu bez udziału eksperta.

Dr inż. Anna Kwasiborska w ramach umowy nr 01/2021 z dn. 1.10.2021r. z Radcoders sp.z o.o zgodnie z zał. Nr 1 zrealizowała zadanie nr1 pt.: „Opracowanie modelu eksploatacyjnego oraz algorytmu postępowania odnoszącego się do wykonywanej misji Drone Light Show”. Zadanie nr 2 wchodzące w zakres umowy dotyczyło wykonania badań kompleksowej analizy bezpieczeństwa w operacjach bezałogowych statków powietrznych wykorzystywanych do Drone Light Show tj. identyfikacja zagrożeń i ocena ryzyka lotu rojem dronów z wykorzystaniem różnych modeli i metod. Na szczególną uwagę zasługuje opracowaniu modelu eksploatacyjnego w ramach którego wykonała badania niezawodności, trwałości i żywotności. Opracowała algorytm eksploatacji BSP oraz określiła rzeczywiste wartości wskaźników eksploatacyjnych. W zadaniu drugim wykonała identyfikacji zagrożeń i przeprowadziła ocenę ryzyka planowanej operacji zgodnie z metodologią SORA. Wykonała raport ryzyka dokonując określenia końcowej klasy ryzyka z ziemi (zał. B do AMC1 do art.11 rozporządzenia 2019/947). Dokonała określenia początkowej klasy w przestrzeni powietrznej. Zaproponowała zastosowanie strategicznych środków łagodzących ryzyko w celu określenia końcowego ARC. Wyznaczyła taktyczne środki ograniczające ryzyko oraz wyznaczyła SAIL (Specific Assurance And Integrity Level).

Dr inż. Anna Kwasiborska pełniła rolę kierownika grantu badawczego (Porozumienie nr 23/ILGiT/2023) wspierającego działalność naukową w dyscyplinie Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport. Rolę kierownika grantu pełniła jeszcze w 3 projektach. Pani dr inż. Anna Kwasiborska angażowała się bardzo aktywnie w 8 pracach badawczych przed obroną pracy doktorskiej, głównie jako członek zespołu badawczego. Po obronie pracy doktorskiej kontynuowała prace badawcze jako członek zespołu w 11 projektach, przede wszystkim były to prace statutowe nt.: „Zwiększenia przepustowości operacji lotniczych”. Zrealizowała dwa granty badawcze w 2020 i 2022 roku wspierające prowadzenie działalności naukowej w dyscyplinie naukowej Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport. Ukoronowaniem aktywności naukowej była realizacja projektu „Utworzenie i wsparcie funkcjonowania 120 branżowych centrów umiejętności (BCU) realizujących koncepcję centrów doskonałości zawodowej”.

VII. Ocena wskazanego przez kandydatkę osiągnięcia naukowego, w tym czy stanowi ono znaczny wkład w rozwój dyscypliny;

„*Modelowanie procesów ruchu i obsługi statków powietrznych*” jest opracowaniem autorskim metodyki modelowania ruchu dolotowego statków powietrznych, a także sposobu postępowania przy sekwencjonowaniu przedstartowym.

Celem pracy badawczej jaka postawiła pani dr inż. Anna Kwasiborska było opracowanie metodyki modelowania procesów ruchu i obsługi statków powietrznych. Poszukiwała zależności między liczbą etapów sekwencjonowania lądujących statków powietrznych i wyborem punktów łączenia tych strumieni, a czasem realizacji sekwencji. Opracowanie składa się z 6 rozdziałów. Do głównych zagadnień opracowanych w metodyce zaliczam „Badania dolotowe ruchu statków powietrznych” (rozd.5) w którym autorka przedstawiła zastosowanie sieci Petriego w ruchu lotniczym oraz wykonała modelowanie symulacyjne ruchu dolotowego. Efektem było opracowanie wskaźnika oceny organizacji ruchu dolotowego. W rozdziale 6 opracowała metodę grafową wraz zapisem matematycznym odwzorowującym ruch naziemny statków powietrznych. Zrealizowała spójną metodykę postępowania dla ruchu dolotowego i naziemnego.

Przedstawiony obszar badawczy dotyczy analizy wpływu wyboru punktów łączenia strumieni statków powietrznych na sposób organizacji ruchu dolotowego. Zbudowany model w środowisku CPN Tools 4.0 w oparciu o kolorowane, hierarchiczne i priorytetowe sieci Petriego został zaimplementowany dla przykładowej drogi startowej Lotniska Chopina. Opracowała nowy wskaźnik oceny organizacji ruchu dolotowego Q_{AC} . Do oceny organizacji ruchu dolotowego przyjęła minimalizację tego kryterium. Organizacja ruchu dolotowego została zapisana w postaci grafu skierowanego. Przygotowane scenariusze poddała weryfikacji. Dla zidentyfikowanych zgłoszeń wykonała nieparametryczne testy zgodności Kołmogorowa-Smirnowa w celu porównania rozkładów dwóch próbek tj. z rzeczywistych pomiarów i uzyskanych z symulacji. Identyfikacji dokonała na 100 samolotach w TMA Warszawa. Uzyskany wynik potwierdził, że nie ma statystycznie różnicy między tymi rozkładami na poziomie ufności 95%. W rozdziale 6 zaprezentowała niezwykle istotne wyniki badań w obszarze ruchu naziemnego lotniska. Opracowała metodę grafową, która ułatwiła uszeregowanie przedstartowe statków powietrznych. Ruch naziemny został zapisany w postaci grafu skierowanego składającego się z węzłów i krawędzi reprezentujących istotne punkty na lotnisku oraz połączenia między nimi. Odpowiednia realizacja ruchu naziemnego ma wpływ na sekwencjonowanie przedstartowe. Celem badań jaka sobie pani dr Anna Kwasiborska postawiła było poszukiwanie zależności pojawiających się zakłóceń na powstające opóźnienia oraz przedstawienie sposobu postępowania przy sekwencjonowaniu przedstartowym. Zaproponowała maksymalizację przepustowości drogi stosując algorytm sekwencjonowania. Zdefiniowała graf operacji w ruchu naziemnym przedstawiając jego zapis matematyczny. Opracowana metoda wskazała na sposób określenia momentów rozpoczęcia poszczególnych czynności w celu uzyskania separacji minimalnej zapobiegając w ten sposób zmniejszeniu opóźnienia startu. Pani dr inż. Anna Kwasiborska w swojej pracy wykazała zależności między liczbą etapów sekwencjonowania lądujących statków powietrznych i wyborem punktów łączenia tras dolotowych a czasem realizacji sekwencji. Na szczególne podkreślenie zasługuje

propozycja rozwiązań na wyłaniające się przyszłe kierunki rozwoju i projektowania nowych struktur dla ruchu dolotowego i odlotowego. Ważnym celem jest praktyczne zastosowanie związków przyczynowo skutkowych, powodujących wzrost przepustowości i osiągnięcie wyższego poziomu bezpieczeństwa. Na szczególne podkreślenie zasługuje, zaproponowany wskaźnik oceny organizacji ruchu dolotowego który może stanowić źródło do projektowania tras i struktur dla ruchu statków powietrznych

Tymi osiągnięciami moim zdaniem spełniła kryterium dotyczącego wykazania się istotną aktywnością naukową wnosząc znaczny wkład w rozwój dyscypliny Spełnia wymagania do uzyskanie stopnia doktora habilitowanego.

VIII. Informacja o uczestnictwie kandydatki w pracach zespołów badawczych;

Pani dr inż. Anna Kwasiborska angażowała się bardzo aktywnie w 8 pracach badawczych przed obroną pracy doktorskiej głównie jako członek zespołu badawczego. Po obronie pracy doktorskiej kontynuowała prace badawcze jako członek zespołu w 11 projektach głównie były to prace statutowe nt. Zwiększenia przepustowości operacji lotniczych. W 4 projektach była ich kierownikiem. Realizowała projekt pt. „Opracowanie oraz wdrożenie Drone Light Show- usługi będącej wynikiem prac B+R opracowanej przez instytucję badawczą”. Realizowała dwa granty badawcze w 2020

i 2022 roku wspierające prowadzenie działalności naukowej w dyscyplinie naukowej Inżynieria Lądowa i Transport. Ukoronowaniem aktywności naukowej była realizacja projektu „Utworzenie i wsparcie funkcjonowania 120 branżowych centrów umiejętności (BCU) realizujących koncepcję centrów doskonałości zawodowej”. Projekt uzyskał dofinansowanie przez UE Next Generation EU i był realizowany we współpracy z przedsiębiorstwami branży lotniczej i Instytutami Technologicznymi.

IX. Informacja o osiągnięciach projektowych, konstrukcyjnych i technologicznych

Przed otrzymaniem stopnia doktora pani dr Anna Kwasiborska brała udział w realizacji projektu „ZEUS”. Przyczyniła się do rozwoju współpracy między Wydziałem Transportu Politechniki Warszawskiej, Politechniką Gdańską, Instytutem Technicznym Wojsk Lotniczych oraz Akademią Morską. Dzięki tej synergii zbudowano system zarządzania bezpieczeństwem transportu przyczyniając się minimalizacją ryzyka utraty zdrowia na wszystkich etapach podróży. Współtworzyła bazę danych o zdarzeniach, przyczynach i skutkach. Zbudowała podsystem oceny stanu bezpieczeństwa w transporcie lotniczym. Wyniki realizacji projektu skutkowały przygotowaniem jednej monografii oraz były prezentowane na konferencjach naukowych.

Kolejny projekt realizowany przed uzyskaniem stopnia doktora to „System Transportu Małymi Samolotami”. Efektem realizacji projektu było opracowanie metodologii do wyznaczenia rozwiązania wyboru nowych lokalizacji lotnisk dla wszystkich regionów, opracowanie kryteriów wyboru nowych lokalizacji lotnisk dla

lokalizacji lotnisk. Wyniki realizacji projektu skutkowały przygotowaniem trzech manuskryptów.

Tymi osiągnięciami moim zdaniem spełniła kryterium dotyczące wykazania się istotną aktywnością naukową. Spełnia wymagania do uzyskania stopnia doktora habilitowanego.

X. Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę przez kandydatkę do stopnia doktora habilitowanego;

A. Osiągnięcia dydaktyczne

- Przed doktoratem

Pani dr inż. Anna Kwasiborska swoją karierę nauczyciela akademickiego rozpoczęła w 2001 roku. Zostałam zatrudniona na stanowisko asystenta w Zakładzie Sterowania Ruchem Lotniczym na Wydziale Transportu Politechniki Warszawskiej. Do 2009 roku, prowadziłam zajęcia ze studentami zarówno na studiach stacjonarnych jak i niestacjonarnych w ramach planu zajęć Zakładu Sterowania Ruchem Lotniczym i były to:

- Badania operacyjne - I stopień, studia stacjonarne i niestacjonarne, ćwiczenia,
- Podstawy inżynierii ruchu lotniczego - I stopień, studia stacjonarne i niestacjonarne, wykład,
- Organizacja i sterowanie ruchem lotniczym - I stopień, studia stacjonarne i niestacjonarne, wykład i projekt,
- Operation Research - zajęcia w ramach wymiany studenckiej Erasmus w języku angielskim, wykład i ćwiczenia,
- Air Traffic Control - zajęcia w ramach wymiany studenckiej Erasmus w języku angielskim, wykład i projekt. Ponadto byłam opiekunem czterech studentów ubiegających się o wyjazd w ramach programu wymiany studenckiej Erasmus-Sokrates.

W ramach prac dyplomowych:

- była promotorem prac:
- inżynierskich – 39 prac dyplomowych,
- magisterskich – 15 prac dyplomowych,
- magisterskich w języku angielskim – 6 prac dyplomowych,
- recenzentem – 32 prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich,
- członkiem komisji dyplomowania.

Ponadto opracowała program zajęć dydaktycznych w języku angielskim (jestem kierownikiem dwóch wyszczególnionych przedmiotów) 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.).

- Po uzyskaniu stopnia doktora

Prowadziła zajęcia dydaktyczne na specjalności sterowanie ruchem lotniczym na studiach I i II stopnia, studiów stacjonarnych i niestacjonarnych w każdej formie, wykłady, ćwiczenia, laboratorium oraz zajęcia projektowe. Ponadto opracowała

program zajęć dydaktycznych w języku angielskim (jest kierownikiem dwóch wyszczególnionych 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 2016 r. utworzyła **Laboratorium Inżynierii Ruchu Lotniczego**. Opracowała program zajęć i przygotowała materiały dydaktyczne dla studentów. Laboratorium IRL dysponuje zapleczem pomiarowym pozwalającym na realizację prac dyplomowych w tematyce inżynierii ruchu lotniczego. Jest współautorem specjalności: Organizacja i Sterowanie Ruchem Lotniczym na I stopniu studiów oraz Inżynieria Transportu Lotniczego na II stopniu studiów na kierunku Transport. W ramach ww. specjalności opracowała nowy program zajęć dydaktycznych i jest kierownikiem następujących przedmiotów:

- Meteorologia lotnicza – wykład i ćwiczenia,
- Obsługa naziemna – wykład,
- Ekonomia transportu lotniczego – wykład,
- Inżynieria ruchu lotniczego – laboratorium,
- Zarządzanie przepływem ruchu lotniczego – wykład,
- Procesy obsługi naziemnej – wykład,
- Ochrona środowiska w transporcie lotniczym – wykład,
- Techniki symulacyjne w ruchu lotniczym – projekt.

W latach 2012–2016 przygotowała karty przedmiotów i prowadziła zajęcia dydaktyczne na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych na Wydziale Nauk Politycznych Akademii Humanistycznej im. Aleksandra Gieysztora w Pułtusku. W latach 2017–2018 przygotowała karty przedmiotów i prowadziła zajęcia dydaktyczne na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych na Wydziale Zarządzania i Dowodzenia Akademii Sztuki Wojennej w Warszawie. Prowadziła również działalność dydaktyczną związaną z innymi uczelniami w kraju i zagranicą. Realizowała staże dydaktyczne w University of Zilina w Słowacji i prowadziła zajęcia dydaktyczne w ramach LLP-Erasmus w dniach: 28.04.2011-08.05.2011, 29.04.2012 - 9.05.2012, 8.06.2013-16.06.2013, 01.06.2014-10.06.2014. Pani Anna Kwasiborska po uzyskaniu stopnia doktora w ramach współpracy z Akademią Pomorską w Słupsku opracowała modyfikację programów kształcenia oraz przygotowała materiały dydaktyczne na potrzeby Wydziału Nauk o Zarządzaniu i Bezpieczeństwie Akademii Pomorskiej. Główną uwagę skupiła na opracowaniu programów zajęć dla nowych przedmiotów, opracowanie siatki godzin dla danej specjalności, opracowanie macierzy efektów kształcenia dla specjalności,

opracowanie 16 sylabusów oraz opracowaniem podręcznika pt. „Zabezpieczenie logistyczne portów lotniczych”.

W latach 2019-2020 opracowała i modyfikowała programy kształcenia na potrzeby Wydziału Nauk o Zarządzaniu i Bezpieczeństwie Akademii Pomorskiej w Słupsku w ramach realizowanego projektu „Zintegrowany Program Uczelni – jakość dla rozwoju” współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego, Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020, Działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych –2019-2020 r. (Umowa nr ZP/776.29/2019). W ramach tej działalności opracowała podręcznik dla studentów studiów pierwszego stopnia nt. „Zabezpieczenie logistyczne portów lotniczych”. W latach 2021–2022 przygotowała karty przedmiotów i prowadziła zajęcia dydaktyczne na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych w Wyższej Szkole Bankowej w Warszawie w ramach następujących przedmiotów:

- Obsługa pasażerska w porcie lotniczym,
- Rynek lotniczy,
- Meteorologia lotnicza,
- Bezpieczeństwo transportu lotniczego,
- Nowoczesne technologie wykorzystywane w awiacji i kierunki rozwoju branży,
- Infrastruktura portów lotniczych,
- Seminarium dyplomowe.

B. Osiągnięcia organizacyjne

W trakcie pracy zawodowej pani dr inż. Anna Kwasiborska realizowała zadania na rzecz Politechniki Warszawskiej, będąc członkiem:

- Komisji Zapewnienia Jakości Kształcenia od roku 2012 - jest współautorem opracowanych procedur oraz powstałej Księgi Jakości,
- Komisji egzaminu dyplomowego specjalności sterowanie ruchem od roku 2015,
- Komisji Dziekańskiej Wydziału Transportu ds. Nagród i Odznaczeń w kadencji 2016-2020,

oraz pełni funkcje:

- Redaktora Bazy Wiedzy Politechniki Warszawskiej od roku 2012,
- Sekretarza i redaktora technicznego czasopisma WUT Journal of Transportation Engineering od roku 2019.

C. Osiągnięcia popularyzujące naukę

1. Uczestniczyła w dniach otwartych dla kandydatów na studia.
2. Brała udział w ćwiczeniach na Lotnisku Chopina jako obserwator zewnętrzny z ramienia Politechniki Warszawskiej a także zorganizowała takie uczestnictwo dla grupy studentów Wydziału Transportu Politechniki Warszawskiej.
3. Uczestniczyła (w latach 2021-2022) w kursie dla wykładowców prowadzonych w Centrum Języków Obcych Politechniki Warszawskiej, który zakończyła oceną pozytywną. Aktywnie podnosiła poziom znajomości języka angielskiego. Dzięki tym umiejętnościom popularyzowała naukę w środowisku międzynarodowym.
4. Uczestniczył w zadaniach o charakterze naukowo-informacyjnym związanych z promocją Wydziału Transportu i specjalnością sterowanie ruchem lotniczym.

5. Organizowała wyjazdy ze studentami do podmiotów branżowych między innymi Lotnisko Chopina, Polska Agencja Żeglugi Powietrznej, agencja obsługi naziemnej. Wyjazdy te pozwalały na weryfikację wiedzy teoretycznej z praktyką oraz dawały możliwość dyskusji na tematy związane z transportem lotniczym w aspekcie zapewnienia bezpieczeństwa i efektywności transportu
6. Uczestniczyła w panelach eksperckich: CPK Day oraz Take off organizowany przez Welcome, omawiając role kształcenia i przygotowania studentów do realizacji celów zawodowych.
7. Współpracuje z firmami Lufthansa, Koleje Mazowieckie, LS Airport Services, Welcome Airport Services, Polska Agencja Żeglugi Powietrznej – w zakresie pozyskiwania partnerów do realizacji projektów naukowych.
8. Współpracuje z Centrum Kształcenia i Doradztwa IKKU realizując wspólnie prace zlecone np. Audyt Due dilligance Poty Lotniczego Modlin na zlecenie PPL.
9. Współpracuje z Instytutem Dróg i Lotnisk Sp. z o.o., realizując prace badawcze zlecone z podmiotów zewnętrznych oraz jest biegłym sądowym realizując prace na zlecenie Sądu.
10. Uczestniczy w pracach Stowarzyszenia Polski Klub Lotniczy.
11. Staże zagraniczne:
 - **Staż w Zilina Univerzita** w Słowacji w celu prowadzenia zajęć dydaktycznych „Application of operations research in transportation” w ramach LLP-Erasmus w terminie: 28.04.2011-08.05.2011.
 - **Staż w Zilina Univerzita** w Słowacji w celu prowadzenia zajęć dydaktyczny „Operations research methods in air transport” w ramach LLP-Erasmus w terminie: 29.05.2012-9.05.2012.
 - **Staż w Zilina Univerzita** w Słowacji w celu prowadzenia zajęć dydaktycznych „Selected elements of air traffic engineering” w ramach LLP-Erasmus w terminie: 8.06.2013-16.06.2013.
 - **Staż w Zilina Univerzita** w Słowacji w celu prowadzenia zajęć dydaktycznych „Air traffic engineering” w ramach LLP-Erasmus w terminie: 01.06.2014-10.06-2014.

Tymi osiągnięciami moim zdaniem spełniła kryterium dotyczącego wykazania się istotną aktywnością dydaktyczną, organizacyjną i popularyzacyjną. Spełnia wymagania do uzyskanie stopnia doktora habilitowanego.

XI. Udział w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji krajowych z podaniem pełnionej funkcji.

Pani dr inż. Anna Kwasiborska wykazała duże zaangażowanie jako koordynator i organizator Międzynarodowej konferencji Naukowej „Inżynieria Ruchu Lotniczego od 2012 roku. Konferencja organizowana jest regularnie co dwa lata przy współpracy z Studenckim Kołem Naukowym Transportu Lotniczego. Była organizatorem Studenckiej Konferencji pod patronatem Honorowym Dziekana Wydziału Nauk Politycznych Akademii Humanistycznej w Pułtusk w roku 2014 oraz jako członek Komitetu Naukowego konferencji „Bezpieczeństwo Transportu Lotniczego w Pułtusk, w II i IV Międzynarodowej Konferencji Naukowej „Logistyka Lotnictwa 2016, 2018 roku w Dęblinie. Jako członek Komitetu Naukowego uczestniczyła także w konferencji

naukowej pt. „Kształcenie kadr dla lotnictwa jako element budowy zasobów systemu obronnego Państwa” organizowanej przez Katedrę Zarządzania Lotnictwem Cywilnym Wydział Zarządzania i Dowodzenia Akademii Sztuki Wojennej w 2018.

XII. Wygłoszenie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych

Przed obroną pracy doktorskiej pani dr inż. Anna Kwasiborska aktywnie uczestniczyła w 13 krajowych konferencjach naukowych. Referaty z konferencji przede wszystkim publikowane były w materiałach konferencyjnych, w zeszytach Naukowych Transport Politechnika Śląska oraz w czasopiśmie Logistyka. Po uzyskaniu stopnia doktora uczestniczyła w 19 konferencjach krajowych. Zgodnie z zał. 4, p.7 „Wykazu osiągnięć naukowych stanowiących znaczny wpływ w rozwój określonej dyscypliny” pani dr Anna Kwasiborska przedstawiła swoje uczestnictwo w 9 konferencjach spełniających warunki konferencji międzynarodowych organizowanych w kraju i 10 konferencji mających status konferencji krajowych.

XIII. Informacja o najważniejszych czasopismach, w ramach których kandydatka publikowała prace naukowe

Najważniejsze swoje osiągnięcie „*Modelowanie procesów ruchu i obsługi statków powietrznych*” przedstawione do oceny, pani dr Anna Kwasiborska opublikowała w Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, ISBN 978-83-8156-578-3. Natomiast cykl artykułów naukowych powiązanych tematycznie zgodnie z art.219 ust.1 punkt 2b ustawy publikowane były w:

- Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej- pkt. MNiSW:7;
- Wydawnictwie AGH – pkt. MNiSW: 5;
- Wydziale Transportu PW, ISBN 978-83-7814-547-9 – pkt. MNiSW:5;
- Research Network-Institute of Aviation – pkt. MNiSW:14
- Communications in Computer and Information Science, vol715, Springer, ISBN 978-3-319-66250-3 pkt. MNiSW:20;
- Transportation Research Procedia, Elsevier BV - pkt. MNiSW:15;
- Acta Polytechnica Hungarica, pkt. MNiSW:70, IF (1,805);
- Sustainability, vol.13, pkt. MNiSW:100, IF(2,592);
- Advances in Air Traffic Engineering, Lecture Notes in Intelligent Transportation and Infrastructure book series (LNITI), Springer, 2021, ISBN 978-3-030-70924-2, pkt. MNiSW:20;

Oceniając zaangażowanie dr inż. Anna Kwasiborska w pracach zespołów badawczych stwierdzam, że kandydatka, spełnia wymagania do uzyskanie stopnia doktora habilitowanego.

Tymi osiągnięciami spełnił kryterium dotyczącego wykazania się istotną aktywnością naukową i odbytymi stażami naukowymi w kraju i zagranicą, spełnia wymagania do uzyskanie stopnia doktora habilitowanego.

XIV. Podstawowe braki w wykonaniu kryteriów:

Oceniając dorobek dr inż. Anna Kwasiborskiej nie stwierdziłem wystąpienia kandydatki z wnioskami patentowymi do Urzędu Patentowego.

Podsumowanie

Uważam, że pan dr inż. Anna Kwasiborska posiada wysokie kwalifikacje naukowe. Zachowana ciągłość tematyczna prac badawczych, potwierdzona publikacjami w wysoko punktowanych czasopismach przez cały okres działalności naukowej daje gwarancje dalszego rozwoju naukowego habilitanta. W mojej ocenie jest silną osobowością naukową i dydaktyczną.

Na podstawie danych należy stwierdzić, że:

- spełniony jest warunek posiadania stopnia doktora;
- spełniony jest warunek odbycia stażu dydaktyczno-naukowego w zagranicznych i krajowych ośrodkach naukowych;
- spełniony jest warunek posiadania cyklu tematycznie powiązanych publikacji opracowanych po uzyskaniu stopnia doktora;
- spełniony jest warunek samodzielnie realizowanych prac badawczych, tym samym pozyskiwania funduszy na badania, co świadczy o aktywności w organizowaniu zaplecza naukowego;
- spełniony jest warunek dorobku dydaktycznego

Uważam, że merytorycznie istotny dorobek naukowy, jednoznaczne osiągnięcia technologiczne, istotna wartość wyników badań naukowych, zdobyte kompetencje eksperymentalne oraz dotychczasowa działalność dydaktyczna i organizacyjna, upoważniają mnie do stwierdzenia, że dr inż. Anna Kwasiborska spełnia warunki stawiane kandydatom do nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego, określone w obowiązujących zapisach prawnych. Przedstawiony dorobek naukowy pokazuje oryginalne rozwiązania naukowe wnoszące duży wkład w rozwój dyscypliny naukowej. Tym samym stwierdzam, że Jej starania o uzyskanie stopnia doktora habilitowanego są całkowicie uzasadnione.

prof. dr hab. inż.  Marek Grzegorzewski