

**Załącznik do uchwały nr 23/2025 Senatu Politechniki Rzeszowskiej im.
Ignacego Łukasiewicza z dnia 24 kwietnia 2025 r.**

**Uzasadnienie wniosku Rektora Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego
Łukasiewicza o przyznanie dr. hab. inż. Lesławowi Bichajło, prof. PRz nagrody
Prezesa Rady Ministrów za wysoko ocenione osiągnięcia będące podstawą
nadania stopnia doktora habilitowanego.**

Senat Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza po zapoznaniu się z wnioskiem wraz z dokumentacją oraz pozytywnymi rekomendacjami dwóch Profesorów, których zainteresowania naukowe mieszczą się w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport – Pana prof. dr. hab. Inż. Marka Iwańskiego i Pana dr. hab. inż. Pawła Mieczkowskiego, prof. ZUT– stwierdza, że wniosek spełnia wymagania określone w rozporządzeniu Prezesa Rady Ministrów z dnia 15 lipca 2024 r. w sprawie kryteriów i trybu przyznawania nagród Prezesa Rady Ministrów oraz wzoru wniosku o ich przyznanie (Dz.U. z 2024 r., poz. 1099).

Osiągnięcia będące podstawą nadania stopnia doktora habilitowanego:

- 1) stanową znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria lądowa, geodezja i transport oraz
- 2) są wynikiem istotnej aktywności naukowej realizowanej w krajowych oraz zagranicznych uczelniach, instytucjach naukowych, oraz
- 3) otrzymały wyłącznie pozytywne recenzje oraz pozytywną opinię komisji habilitacyjnej podmiotu, który przeprowadził postępowanie w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego.

Osiągnięcia naukowe Kandydata, które stanowiły podstawę nadania stopnia doktora habilitowanego, obejmują monografię autorską, cykl publikacji oraz oryginalne osiągnięcia projektowe.

Wśród wielu aspektów zarządzania ryzykiem na drogach czynnik ludzki ma szczególne znaczenie, gdyż jemu przypisuje się największy udział w powstawaniu zdarzeń drogowych. Dotychczasowe prace badawcze zmierzające do rozpoznania i opisanego postrzegania wzrokowego drogi koncentrowały się głównie na problematyce dystraktorów uwagi wzrokowej. W monografii naukowej pt. „Percepcja wzrokowa

drogi i jej wyposażenia” Kandydat opisał wyniki własnych prac naukowo-badawczych odnoszących się do postrzegania wzrokowego drogi, mającego ścisły związek z procesami uwagi wzrokowej kierowców. Badania prowadził w warunkach rzeczywistego ruchu drogowego, wykorzystując sprzęt okulograficzny identyfikujący ruchy oczu kierowców. Na tej podstawie sklasyfikował elementy drogi i wyposażenia według fiksacji wzroku na tych elementach. Wskazał miejsca inatencji wzrokowej znaków drogowych, na wylotach skrzyżowań, pasach włączenia. Wykazał celowość umieszczania większej liczby informacji na jezdni, jako naturalnym elemencie najczęściej obserwowanym przez kierowców. Porównał też odległość widoczności pożądaną przez kierowców z odległością wymaganą w dokumentach dotyczących zasad projektowania dróg. Zaproponował także kryterium doboru promieni łuków w planie drogi, nie wymagających odwracania głowy, co zapewnia lepszą obserwację i percepcję drogi. Praca jest oryginalna i interdyscyplinarna, obejmuje zagadnienia techniczne i biomedyczne.

Kandydat przeprowadził również badania dotyczące wpływu dodatku asfaltu naturalnego na odkształcenia plastyczne mieszanki asfaltu lanego stosowanej w nawierzchniach obiektów mostowych, czego wynikiem był cykl publikacji naukowych pt. „Zwiększanie odporności na deformacje asfaltu lanego poprzez dodatek asfaltu naturalnego Trynidad Epure”. W opublikowanych pracach wykazał, że dodatek asfaltu naturalnego korzystnie wpływa na zwiększenie odporności mieszanki na odkształcenia plastyczne, bez szkody dla trwałości nawierzchni. Dzięki przeprowadzonym badaniom określono ilość dodatku gwarantującą osiągnięcie wyżej wymienionych efektów.

Ponadto, Kandydat opracował projekt przebudowy skrzyżowania drogi krajowej nr 9 (obecnie nr 19) z drogą powiatową i gminną w miejscowości Ziętka (obecnie Rzeszów) pt.: „Zastosowanie czujników oblodzenia nawierzchni na pochylonym wlocie skrzyżowania w celu wykonania sygnalizacji świetlnej dostosowującej się do warunków atmosferycznych”. W porozumieniu z wykonawcą robót zaproponował korekty geometryczne i zainstalowanie instalację akomodacyjnej sygnalizacji świetlnej, mieszcząc wszystkie prace w obrębie pasa drogowego.

Jako najlepsze rozwiązanie wybrał system AeroTech, stosowany na lotniskach skandynawskich, składający się z czujników (frensorów) z przewodami i kontrolera mikroprocesorowego, z możliwością integracji z systemem informacji pogodowej.

Innowacyjnym elementem projektu było uwzględnienie w algorytmie sterowania sygnalizacją danych o stanie nawierzchni, co pozwalało na dostosowanie długości sygnału zielonego do warunków hamowania. Przebudowa skrzyżowania została poprzedzona szczegółowymi pomiarami, obserwacjami i analizami, a także symulacjami wykraczającymi poza standardowe procedury projektowe. Projekt został zrealizowany i sygnalizacja w tym trybie pracowała przez kilka lat, zapewniając bezpieczeństwo skrzyżowania, a jednocześnie zabezpieczając przed zatrzymywaniem pojazdów na wlocie w przypadku wystąpienia śliskości zimowej. Ponadto, Kandydat pełnił rolę członka zespołu badawczego „Flight Reconfiguration System” w ramach międzynarodowego projektu COAST (Clean Sky Optimised Avionics SysTem for Small Aircraft Transport). Projekt realizowany przez konsorcjum: Honeywell Internatioal (Czechy), CIRA – Italian Aerospace Reaserch Center, Instytut Lotnictwa – Sieć Badawcza Łukasiewicz i Politechnika Rzeszowska. Omówione osiągnięcia naukowe otrzymały wyłącznie pozytywne recenzje oraz pozytywną opinię komisji habilitacyjnej.