

Wrocław, Warszawa, 10 listopada 2022 r.

**Protokół**  
**z posiedzenia Sekcji Inżynierii Komunikacyjnej KILiW PAN**  
**oraz Grupy Problemowej**  
**w dniu 10.11.2022 r. (MS Teams)**

**Program posiedzenia**

1. Otwarcie posiedzenia i przyjęcie porządku obrad
2. Przyjęcie protokołu z posiedzenia Sekcji w dniu 09.06.2022 r.
3. Informacje Przewodniczącego Sekcji
4. *Optymalizacja w utrzymaniu sieci drogowej w Polsce*  
prof. dr hab. inż. Adam Zofka – członek sekcji Inżynierii Komunikacyjnej KILiW PAN
5. *Aktualne zagadnienia budowy i utrzymania infrastruktury kolejowej w Polsce oraz perspektywy rozwoju*  
dr hab. inż. Andrzej Massel – dyrektor Instytutu Kolejnictwa
6. Sprawy wniesione i wolne wnioski

**Posiedzenie Sekcji Inżynierii Komunikacyjnej KILiW PAN, godz. 10:15, obrady prowadzone w trybie zdalnym**

1. Otwarcie posiedzenia i przyjęcie porządku obrad

Obrady otworzył przewodniczący prof. Antoni Szydło, który przywitał zebranych członków Sekcji IK oraz członków Grupy Problemowej. Przewodniczący zapytał czy są uwagi do zaproponowanego porządku obrad. Wobec braku uwag, w głosowaniu jawnym przyjęto jednomyślnie porządek obrad.

2. Przyjęcie protokołu z posiedzenia Sekcji w dniu 09.06.2022 r.

Nikt z zebranych nie wniósł uwag do przesłanego wcześniej projektu protokołu z posiedzenia w dniu 09.06.2022 r. Przewodniczący zarządził głosowanie, w którym zebrani jednomyślnie przyjęli protokół w zaproponowanej wersji. Protokół zamieszczono na stronie internetowej Sekcji <https://sekcjaik.il.pw.edu.pl/aktualnosc>

3. Informacje Przewodniczącego Sekcji

Przewodniczący prof. A. Szydło poinformował o przebiegu 67. Krynickiej Konferencji Naukowej KILiW PAN, która odbyła się w Krakowie, w dniach 11-15.09.2022. W konferencji aktywnie uczestniczyli członkowie Sekcji Inżynierii Komunikacyjnej KILiW. Podczas

konferencji Sekcja Inżynierii Komunikacyjnej zaprezentowała się w 2 sesjach tj. 10 i 11; w sumie przygotowano i wygłoszono 11 referatów, w tym dwa referaty z zakresu inżynierii mostowej oraz 9 referatów poświęconych infrastrukturze kolejowej. W przyszłym roku odbędzie się 68 Konferencja Krynicka, którą zorganizuje Politechnika Śląska, Wydział Budownictwa. Sekcja Inżynierii Komunikacyjnej będzie aktywnie uczestniczyć; tym razem przygotowane zostaną referaty z zakresu inżynierii drogowej.

Ponadto w dniach 19-21 października br. odbyła się konferencja organizowana przez SITK RP Oddział Wrocław i Politechnikę Wrocławską. Patronat naukowy objęła Sekcja Inżynierii Komunikacyjnej; temat konferencji – Współistnienie autostrad i lotnisk.

#### 4. *Optymalizacja w utrzymaniu sieci drogowej w Polsce* – prof. dr hab. inż. Adam Zofka

Prof. A. Zofka rozpoczął prezentację od krótkiego wprowadzenia, w którym określił zakres swojej aktywności naukowej i zawodowej. Następnie przedstawił zasadnicze cele prezentacji: (i) przedstawienie zarysu projektu SIEC11.5t; (ii) wykorzystanie optymalizacji w kontekście nowego Rozporządzenia MI; (iii) demonstracja wykorzystania optymalizacji do wspierania podejmowania decyzji w zagadnieniach związanych z siecią drogową; (iv) zachęcenie do prac naukowych i wdrożeń z wykorzystaniem optymalizacji matematycznej.

Projekt „Optymalizacja inwestycji drogowych w zakresie dostosowania sieci dróg krajowych do ruchu pojazdów ciężarowych o nacisku osi do 11,5 tony (SIEC11.5t)” był realizowany w latach 2018-2022 pod kierunkiem prof. A. Zofki. W ramach projektu opracowano metodę zarządzania aktywami i planowania utrzymania okresowego oraz stworzono narzędzia wspomagające zarządzanie aktywami i planowanie utrzymania okresowego. Powiązano parametry techniczne z funkcjonalnością sieci drogowej przez odpowiednio opracowane wskaźniki, zaproponowano klasy zabiegów (interwencje) wraz z modelami ich efektywności oraz wyznaczono prognostyczne modele zmiany kluczowych wskaźników, co pozwoliło na zbudowanie scenariuszy utrzymaniowych. Sformułowano i rozwiązano problem optymalizacyjny z wykorzystaniem zmiennych i wskaźników oraz przygotowano plan wdrożenia wyników w MI i GDDKiA. Metoda wypracowana w trakcie realizacji projektu jest uniwersalna i może zostać wykorzystana do zarządzania utrzymaniem różnego typu aktywów we wszystkich rodzajach infrastruktury transportowej. Ponadto, jest ona unikalna w skali światowej oraz zgodna z najnowszymi światowymi wytycznymi odnośnie zarządzania aktywami. Opracowana metoda jest wdrażana w GDDKiA i jest zgodna z najnowszym Rozporządzeniem MI.

W dalszej części prezentacji pokazano kilka przykładów z zakresu klasycznych problemów optymalizacji (np. zagadnienie komiwojażera). Zademonstrowano również możliwości wypracowanej metody w zakresie planowania działań na sieci (przygotowanie optymalnego planu działań na odcinkach drogowych). W podsumowaniu prezentacji prof. A. Zofka podkreślił, że najnowsze Rozporządzenie MI wprowadza szereg nowych wymogów dla warunków technicznych użytkowania dróg publicznych, natomiast opracowana w projekcie SIEC11.5t metoda jest obecnie wdrażana w GDDKiA i jest zgodna z tym dokumentem.

Po prezentacji odbyła się dyskusja, w której głos zabierali: prof. A. Wysokowski, dr hab. M. Pawlik, prof. A. Zbiciak i dr hab. M. Graczyk. Poruszano m.in. zagadnienia dostępu do danych utrzymaniowych na sieciach drogowych, spójności tych danych oraz nowoczesnych narzędzi programistycznych i algorytmów wykorzystywanych w procesie optymalizacji.

5. *Aktualne zagadnienia budowy i utrzymania infrastruktury kolejowej w Polsce oraz perspektywy rozwoju* – dr hab. inż. Andrzej Massel

Dr hab. A. Massel rozpoczął prezentację od scharakteryzowania sieci kolejowej w Polsce na tle innych krajów europejskich (głównie Europy Środkowej). Przedstawione dane obejmowały m.in. gęstość sieci kolejowych, wskaźniki udziału linii dwutorowych i wielotorowych w sieci oraz wskaźnik udziału linii zelektryfikowanych. Przechodząc do omówienia inwestycji na polskiej sieci kolejowej podkreślił, że proces modernizacji polskiej sieci kolejowej jest obecnie realizowany w ramach Krajowego Programu Kolejowego (KPK) do 2023 roku z wykorzystaniem wsparcia UE. Cel główny KPK to wzmocnienie roli transportu kolejowego w zintegrowanym systemie transportowym kraju poprzez stworzenie spójnej i nowoczesnej sieci linii kolejowych. Trzy cele szczegółowe KPK: (i) wzmocnienie efektywności transportu kolejowego; (ii) zwiększenie bezpieczeństwa funkcjonowania transportu kolejowego; (iii) poprawa jakości w przewozach pasażerskich i towarowych.

Priorytety inwestycyjne wskazane w ramach pierwszego ze wskazanych celów to m.in.: poprawa stanu technicznego linii kolejowych tworzących tzw. korytarze towarowe; poprawa stanu infrastruktury obsługującej kolejowe przejścia graniczne na styku linii normalno- i szerokotorowych (1435 i 1520 mm); poprawa połączeń Warszawy z rejonami ważnymi dla obszarów o najniższej dostępności transportowej; poprawa połączeń między miastami wojewódzkimi, a także między innymi ważnymi ośrodkami gospodarczymi; zapewnienie sprawnych połączeń kolejowych z portami morskimi w celu integracji różnych gałęzi transportu; poprawa stanu technicznego linii szczególnie ważnych dla ruchu towarowego, w tym zapewniających ominięcie aglomeracji warszawskiej, poznańskiej i górnośląskiej, a także linii poprawiających dostęp do portów morskich w Gdańsku, Gdyni, Szczecinie i Świnoujściu lub stanowiących wyprowadzenia z innych punktów generujących największe potoki przewozowe.

Zasadnicze priorytety w obszarze bezpieczeństwa transportu kolejowego (cel nr 2) wiążą się z wdrażaniem obu komponentów ERTMS, to jest ETCS i GSM-R. Z kolei poprawa jakości w przewozach pasażerskich i towarowych (cel nr 3) związana jest z takimi działaniami jak: poprawą stanu technicznego bazowej i kompleksowej sieci TEN-T, w tym kontynuacją prac w korytarzach C-E 30, E 20/C-E 20, E 59/C-E 59, E 65/C-E 65, E 75, a także w korytarzach stanowiących połączenia międzynarodowe; poprawą przepustowości linii w obrębie aglomeracji, dojazdów do nich oraz na odcinkach, na których zidentyfikowano niewystarczającą zdolność przepustową; uzyskaniem atrakcyjnego czasu przejazdu pociągów względem ruchu drogowego; realizacją projektów istotnych dla poszczególnych regionalnych systemów transportowych; inwestycjami w ciągu "Magistrali Wschodniej" Rzeszów/Kielce – Lublin – Białystok – Olsztyn w ramach Programu Operacyjnego Polska Wschodnia (POPW).

W ramach prezentacji mówiono również nowe rozwiązania techniczne na przykładzie zmodernizowanych linii kolejowych, w tym m.in. wprowadzenie prędkość 200 km/h na linii E65 Warszawa – Gdańsk oraz rewitalizacji linii nr 31 Siedlce – Hajnówka oraz linii nr 32 Bielsk Podlaski – Hajnówka. W zakresie inwestycji w nową infrastrukturę omówiono m.in. przykład Pomorskiej Kolei Metropolitalnej (PKM).

W podsumowaniu dr hab. A. Massel wymienił osiągnięcia KPK: realizację dużych projektów modernizacji infrastruktury liniowej oraz projektów rewitalizacyjnych; modernizację infrastruktury pasażerskiej – perony, dworce, węzły przesiadkowe; zwiększenie prędkości maksymalnej na części głównych linii kolejowych do 120, 160, 200 km/h; poprawę stanu

infrastruktury w skali sieciowej; stopniowe wdrażanie Europejskiego Systemu Zarządzania Ruchem (ERTMS) i jego komponentów: ETCS, GSM-R. Zwrócono też uwagę na zasadnicze potrzeby/wyzwania, w tym: konieczność usunięcia „wąskich gardeł” infrastrukturalnych; potrzebę zapewnienia lepszej jakości połączeń kolejowych Warszawy z miastami wojewódzkimi i pomiędzy miastami wojewódzkimi; potrzebę zasadniczej poprawy połączeń z krajami sąsiednimi, głównie z Czechami, Słowacją, Ukrainą oraz wyzwania w zakresie poprawy niektórych połączeń miast wojewódzkich z ośrodkami subregionalnymi.

W dyskusji po zakończonej prezentacji głos zabierali: prof. A. Wysokowski i prof. A. Zbiciak, którzy zwrócili uwagę na problemy administracyjne związane z realizacją dużych przedsięwzięć infrastrukturalnych oraz metodykę oceny nośności eksploatowanych mostów kolejowych.

#### 6. Sprawy wniesione i wolne wnioski

Przewodniczący prof. A. Szydło poinformował o terminie sesji plenarnej KILiW PAN (25.11 br.) oraz o zbliżających się terminach konferencji: XVII Wrocławskie Dni Mostowe (23-25.11 br.) i IX Krakowskie Dni Nawierzchni (również 23-25.11 br.). Obydwa wydarzenia odbędą się pod patronatem Sekcji IK.

Kończąc posiedzenie przewodniczący prof. A. Szydło podziękował uczestnikom spotkania za ich obecność i aktywny udział oraz zaprosił na kolejne posiedzenie, które jest planowane na przełom luty/marzec 2023 r. Na tym zakończono posiedzenie Sekcji IK.

prof. Artur Zbiciak  
sekretarz Sekcji

prof. Antoni Szydło  
przewodniczący Sekcji

**Lista obecności**  
**z posiedzenia Sekcji Inżynierii Komunikacyjnej KILiW PAN**  
**oraz Grupy Problemowej**  
**w dniu 10.11.2022 r. (MS Teams)**

**Członkowie Sekcji IK**

1. prof. dr hab. inż. Jan Bień – członek KILiW, Politechnika Wrocławska
2. prof. dr hab. inż. Kazimierz Furtak – przewodniczący KILiW, Politechnika Krakowska
3. prof. dr hab. inż. Stanisław Gaca – Politechnika Krakowska
4. dr hab. inż. Marek Pawlik – Instytut Kolejnictwa, Politechnika Warszawska
5. prof. dr hab. inż. Wojciech Radomski – członek KILiW, Politechnika Bydgoska
6. prof. dr hab. inż. Piotr Radziszewski – Politechnika Warszawska
7. prof. dr hab. inż. Antoni Szydło – członek KILiW, Politechnika Wrocławska – przewodniczący Sekcji
8. prof. dr hab. inż. Artur Zbiciak – Politechnika Warszawska – sekretarz Sekcji
9. prof. dr hab. inż. Henryk Zobel – członek KILiW, Politechnika Warszawska – zastępca przewodniczącego Sekcji
10. prof. dr hab. inż. Adam Zofka – Fundacja Rozwoju Usług Infrastruktury Transportowej

**Członkowie Grupy Problemowej Sekcji IK**

11. dr hab. inż. Wojciech Bańkowski – IBDiM
12. dr inż. Lesław Bichajło – Politechnika Rzeszowska
13. dr hab. inż. Włodzimierz Bednarek – Politechnika Poznańska
14. dr hab. inż. Janusz Bohatkiewicz – Politechnika Krakowska
15. dr inż. Jacek Chmielewski – Politechnika Krakowska – n.b.
16. dr hab. inż. Piotr Chrostowski – Politechnika Gdańska
17. prof. dr hab. inż. Władysław Gardziejczyk – Politechnika Białostocka
18. dr hab. inż. Mirosław Graczyk – IBDiM
19. dr hab. inż. Kazimierz Jamroz – Politechnika Gdańska
20. dr hab. inż. Piotr Jaskuła – Politechnika Gdańska
21. dr hab. inż. Jan Kempa – Politechnika Bydgoska
22. dr hab. inż. Mariusz Kieć – Politechnika Krakowska
23. dr hab. inż. Karol Kowalski – Politechnika Warszawska – n.b.
24. dr hab. inż. Maciej Kruszyna – Politechnika Wrocławska
25. dr hab. inż. Piotr Mackiewicz – Politechnika Wrocławska
26. dr hab. inż. Arkadiusz Madaj – Związek Mostowców RP
27. dr hab. inż. Grzegorz Mazurek – Politechnika Świętokrzyska
28. dr hab. inż. Paweł Mieczkowski – Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny
29. prof. dr hab. inż. Marek Salamak – Politechnika Śląska
30. prof. dr hab. inż. Tomasz Siwowski – Politechnika Rzeszowska
31. dr hab. inż. Mieczysław Słowik – Politechnika Poznańska
32. dr hab. inż. Alicja Sołowczuk – Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny
33. dr hab. inż. Mariusz Wesołowski – Wojskowy Instytut Techniki Panczernej i Samochodowej
34. prof. dr hab. inż. Adam Wysokowski – Uniwersytet Zielonogórski
35. dr hab. inż. Krzysztof Żółtowski – Politechnika Gdańska