

Wrocław, Warszawa, 9 czerwca 2022 r.

**Protokół**  
**z posiedzenia Sekcji Inżynierii Komunikacyjnej KILiW PAN**  
**oraz Grupy Problemowej**  
**w dniu 09.06.2022 r. (MS Teams)**

**Program posiedzenia**

1. Otwarcie posiedzenia i przyjęcie porządku obrad
2. Przyjęcie protokołu z posiedzenia Sekcji w dniu 07.04.2022 r.
3. Informacje Przewodniczącego Sekcji
4. *Hyperloop – fantazja czy rzeczywistość ?*  
prof. dr hab. inż. Henryk Zobel – Instytut Dróg i Mostów Politechniki Warszawskiej  
dr hab. inż. Marek Pawlik, prof. IK – Instytut Kolejnictwa
5. *Cyfrowe technologie w zarządzaniu infrastrukturą mostową*  
prof. dr hab. inż. Marek Salamak – Katedra Mechaniki i Mostów Politechniki Śląskiej
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 07.04.2022 r.

Nikt z zebranych nie wniósł uwag do przesłanego wcześniej projektu protokołu z posiedzenia w dniu 07.04.2022 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 XXX Konferencji Awarie Budowlane, która odbyła się w dniach 23-27 maja br. w Międzyzdrojach. Jedna z sesji

konferencyjnych poświęcona była Jubileuszowi 70-lecia KILiW PAN. Referaty związane z działalnością Komitetu (historia, osiągnięcia, cele) przedstawili prof. K. Furtak i prof. W. Radomski. Podkreślono wysoką pozycję inżynierii lądowej i wodnej na tle innych nauk. Według oceny przedstawionej przez wszystkie komitety PAN, KILiW uplasował się na trzecim miejscu (na ogólną liczbę 97. komitetów PAN). Wydana została okolicznościowa monografia.

4. *Hyperloop – fantazja czy rzeczywistość?* – prof. dr hab. inż. Henryk Zobel, dr hab. inż. Marek Pawlik, prof. IK

W prezentacji przedstawiono ideę jaka przyświeca badaniom nad rozwojem technologii Hyperloop. Jest to m.in. stworzenie nowego środka transportu, który łączyłby zalety transportu lotniczego (prędkości do 1200 km/h) i drogowego (niskie koszty, małe zużycie energii). Omówiono próby realizacji technologii kolei próżniowej na świecie.

Skupiono uwagę na projekcie/grancie badawczym zrealizowanym w latach 2019-2020 w ramach programu Gospostrateg przez konsorcjum Ministerstwa Przedsiębiorczości i Technologii oraz PW, AGH i ALK (Akademia Leona Koźmińskiego). Celem projektu było zbadanie dojrzałości technologii Hyperloop, jej ograniczeń, możliwości realizacji, korzyści z niej wynikających, kosztów wdrożenia oraz czasu niezbędnego na wdrożenie. Program Gospostrateg miał między innymi na celu wsparcie instytucji Państwa w określeniu strategii i polityki względem systemu kolei próżniowych Hyperloop. Program badawczy obejmował aspekty społeczne, techniczne, ekonomiczne i prawne, w tym: (i) badanie preferencji Polaków w zakresie podróżowania; (ii) weryfikację społecznej akceptowalności kolei próżniowej; (iii) weryfikację technicznych możliwości budowy kolei próżniowych; (iv) badanie społecznego i gospodarczego zapotrzebowania na kolej próżniową; (v) wpływ rozwoju technologii na polską naukę i przemysł oraz szeroko rozumianą gospodarkę; (vi) ramy prawno-organizacyjno-finansowe rozwoju i wdrożenia technologii kolei próżniowej w Polsce; (vii) analizę możliwości wdrożenia i funkcjonowania różnych technologii transportowych na odcinkach Warszawa-CPK-Łódź oraz CPK-Katowice/Kraków i Katowice-Kraków. Wśród oczekiwań jakie nakreślono dla wdrażanej technologii wymieniono: (i) prędkość pomiędzy lotniczą a kolejową; (ii) zużycie energii jak dla komunikacji miejskiej lub niższe; (iii) wielkość minimalnej jednostki transportowej zbliżona do samochodu; (iv) czas oczekiwania na podróż zbliżony do samochodu/metra.

W ramach prac nad projektem wytyczono wiele kierunków badań. W zakresie technologii „kapsuła w rurze” wskazano na następujące problemy: (i) systemy prowadzenia kapsuły w rurze; (ii) lewitację magnetyczną; (iii) poduszki powietrzne; (iv) ślizowanie i utrzymanie obniżonego ciśnienia; (v) sterowanie ruchem kapsuł; (vi) systemy załadunku i rozładunku kapsuł i in. Z kolei, kierunki badawcze w obszarze infrastruktury obejmowały: (i) konstrukcję rur/estakad; (ii) konstrukcje tuneli; (iii) kompensację osiadań i temperatury toru; (iv) interakcję kapsuły i toru; (v) optymalizację technologii i kosztów infrastruktury oraz (vi) obiekty obsługi infrastruktury.

Po zakończeniu prezentacji głos w dyskusji zabierali: prof. W. Radomski oraz dr hab. W. Bednarek. Poruszano zagadnienia dotyczące stanu zaawansowania wdrożeń technologii kolei próżniowej, w tym istnienie testowych odcinków doświadczalnych oraz problemy związane w oddziaływaniami na pasażerów w trakcie osiągnięcia dużych prędkości.

5. *Cyfrowe technologie w zarządzaniu infrastrukturą mostową* – prof. dr hab. inż. Marek Salamak

Prof. M. Salmak rozpoczął prezentację od nakreślenia wyzwań w kontekście „cyfrowego społeczeństwa”. Przedstawił proces wdrażania BIM w Polsce oraz podał przykłady najbardziej zaawansowanych procedur jakie obowiązują m.in. w Wielkiej Brytanii oraz w krajach Skandynawskich. Podane w prezentacji przykłady zastosowań dotyczyły infrastruktury mostowej. Omówiono zagadnienia dot. tzw. cyfrowych bliźniaków mostów, zasilania modeli informacyjnych w kolejnych etapach realizacji obiektu, wymiarowości modeli BIM oraz zapewnienia jakości przy inspekcji mostów. Podkreślono, że wszechstronne wdrożenie BIM, w całym okresie „cyklu życia” konstrukcji jest wyzwaniem i koniecznością.

W dyskusji, po zakończeniu wykładu, głos zabrali: prof. A. Zbiciak, oraz prof. A. Wysokowski. Poruszano tematy związane z kosztami zarządzania oraz utrzymania danych o obiekcie.

6. Sprawy wniesione i wolne wnioski

Przewodniczący prof. A. Szydło przypomniał, że ostatnie dwa posiedzenia Sekcji dotyczyły tematyki mostowej. Kolejne spotkanie, wstępnie planowane na początek października, będzie poświęcone zagadnieniom drogownictwa.

Kończąc posiedzenie, przewodniczący prof. A. Szydło podziękował uczestnikom spotkania za ich obecność i aktywny udział. Przewodniczący przekazał zebrany życzenia dobrego wypoczynku w trakcie zbliżającego się sezonu wakacyjnego. 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 09.06.2022 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 – n.b.
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 – Instytut Badawczy Dróg i Mostów

**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 Bydgoska
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 – n.b.
23. dr hab. inż. Karol Kowalski – Politechnika Warszawska
24. dr hab. inż. Maciej Kruszyna – Politechnika Wrocławska – n.b.
25. dr hab. inż. Piotr Mackiewicz – Politechnika Wrocławska
26. dr hab. inż. Arkadiusz Madaj – Politechnika Poznańska
27. dr hab. inż. Grzegorz Mazurek – Politechnika Świętokrzyska
28. dr hab. inż. Paweł Mieczkowski – Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny – n.b.
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 – n.b.
33. dr inż. Mariusz Wesołowski – Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych
34. prof. dr hab. inż. Adam Wysokowski – Uniwersytet Zielonogórski
35. dr hab. inż. Krzysztof Żółtowski – Politechnika Gdańska