

18. Seminarium Naukowo- -Techniczne WDM: Obiekty kolejowe



tekst: **prof. dr hab. inż. JAN BILISZCZUK**, Politechnika Wrocławska; Zespół Badawczo-Projektowy Mosty-Wrocław s.c.

18. Seminarium Naukowo-Techniczne zorganizowane w ramach Wrocławskich Dni Mostowych (22–24 listopada 2023 r.) było poświęcone tematyce mostów kolejowych.

Podstawowa sieć linii kolejowych powstała w Europie w drugiej połowie XIX w. Do dziś jest w eksploatacji duża część zbudowanych w tamtym okresie obiektów mostowych, murowanych z kamienia lub cegły oraz stalowych blachownicowych i kratow-

nicowych. Na przełomie XIX i XX w. do budowy mostów kolejowych zaczęto stosować beton i żelbet, a po II wojnie światowej beton sprężony. Począwszy od lat siedemdziesiątych XX w., w krajach Europy Zachodniej i Japonii zaczęły powstawać

linie kolejowe dla pociągów dużych prędkości, co wymusiło opracowanie nowej generacji obiektów mostowych.

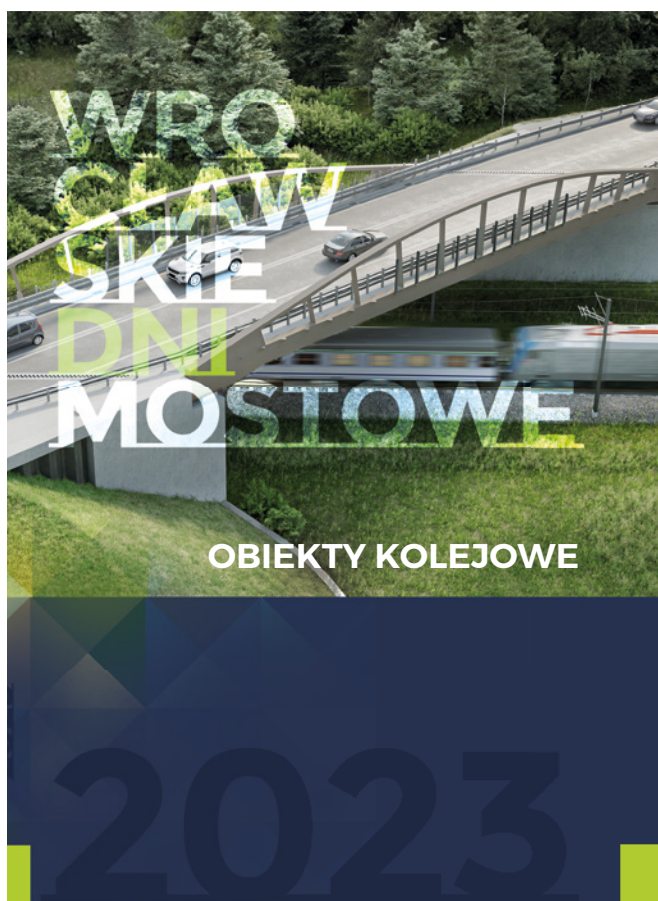
W Polsce, zgodnie z przyjętą strategią rozwoju infrastruktury, w ostatnich kilkunastu latach prowadzona jest intensywna modernizacja głównych i lokalnych linii kolejowych, w ramach której wymieniana jest znaczna część wyeksploatowanych obiektów mostowych na nowe lub następuje ich rewitalizacja, a w związku z planowaną budową Centralnego Portu Komunikacyjnego rozważana jest budowa linii kolejowych dużych prędkości, na któ-

rych obiekty mostowe muszą spełniać określone warunki.

Patronat nad seminarium objęli: prof. dr hab. inż. Arkadiusz Wójs, rektor Politechniki Wrocławskiej, mgr inż. Janusz Szczepański, przewodniczący Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, dr hab. inż. Arkadiusz Madaj, prof. PP, przewodniczący Związku Mostowców Rzeczypospolitej Polskiej, Krzysztof Kieres, przewodniczący Stowarzyszenia Producentów Cementu.

Komitet Programowy ocenił i zaakceptował do druku w materiałach seminaryjnych 47 referatów przygotowanych przez autorów wywodzących się z różnych krajów i środowisk branży mostowej. W tym roku referaty polskich autorów zostały wzbogacone o prace uczestników z Hiszpanii, Portugalii, Luksemburga i Niemiec. Każdy z uczestników oprócz książki konferencyjnej otrzymał ścienny kalendarz WDM. Ta nowa, pilotażowa inicjatywa organizatorów wydarzenia spotkała się z bardzo pozytywnym odbiorem obdarowanych.

Obrady seminarium toczyły się w Centrum Konferencyjnym Politechniki Wrocławskiej. Tradycyjnie zostały poprzedzone wykładami warsztatowymi (22 listopada 2023 r.), w tej edycji poświęconymi monitoringowi obiektów mostowych. Poprowadzili je prof. prof. Jan Biliszczuk i Mateusz Bocian. W czasie warsztatów szkoleniowych zostały wygłoszone następujące prelekcje:



Okładka materiałów seminaryjnych WDM 2023



Nagrodzone obiekty, fot. archiwum organizatora konkursu – kwartalnika „Mosty”

- Maciej Hildebrand: *Propozycja wytycznych dotyczących projektowania i eksploatacji systemów monitorowania obiektów mostowych – główne postulaty;*
- Maciej Kulpa, Bartosz Piątek, Tomasz Siwowski: *Wykorzystanie światłowodów DFOS do monitoringu obiektów mostowych – aspekty badawcze;*
- Rafał Sienko: *Pomiary i monitorowanie konstrukcji mostowych;*
- Marco Teichgraeber: *12 lat monitoringu mostu Rzędzińskiego – wykorzystanie gromadzonych danych w nauce i praktyce inżynierskiej;*
- Grzegorz Poprawa, Marek Salamak: *Diagnostyka i monitoring mostów w kontekście cyfrowych bliźniaków;*
- Tomasz Fotyga: *Nowoczesne platformy zdalnego zarządzania danymi w zastosowaniach dla zautomatyzowanych systemów monitorowania konstrukcji mostowych;*
- Krzysztof Żółtowski, Przemysław Kalitowski, Mikołaj Binczyk: *Strategia monitoringu obiektów mostowych – wybrane elementy.*
W warsztatach uczestniczyły 163 osoby. Zasadnicza część obrad WDM odbyła się 23 i 24 listopada 2023 r. Po przywi-

taniu uczestników oraz krótkich przemowach organizatorów i gości honorowych wygłoszone zostały następujące referaty zamówione:

- Lidia Markowska: *Perspektywy rozwoju infrastruktury drogowej na Dolnym Śląsku;*
- Jan Deja, Paulina Gos, Zbigniew Pilch: *Cement i beton na drodze do neutralności klimatycznej;*
- Adrian Furgalski: *Perspektywy infrastruktury kolejowej w Polsce.*

Na zakończenie sesji już po raz 15. zostały wręczone nagrody w Konkursie im. Maksymiliana Wolfa. Tegorocznymi laureatami nagrody zostali: ASECon Sp. z o.o. za wiadukt nad linią kolejową nr 132 w ciągu DK46 w km 95 + 294 we wsi Dąbrowa, Primost Południe Sp. z o.o. za most łukowy z jazdą górą nad Dunajcem w Tylmanowej, Mosty Gdańsk Sp. z o.o. za kładkę na stacji Warszawa Główna, Intop Warszawa Sp. z o.o. za modernizację mostu im. Józefa Piłsudskiego w Toruniu.

Laureatom nagród Komitetu Programowy i Organizacyjny WDM serdecznie gratulują i życzą satysfakcji inżynierskiej z podejmowanych działań.

Obrady seminarium poprowadzono w sześciu sesjach tematycznych, które dotyczyły następującej problematyki:

Sesja I. Mosty na kolejach dużych prędkości

- prof. José Romo: *New trends in conceptual design of high speed railway bridges;*
- Luis Martin-Tereso Lopez i Carlos Bajo Pavia: *Bridges for high-speed railway. 30 years experiences in Ferrovial.*

W Hiszpanii trwa rozbudowa połączeń kolejowych o dużej prędkości ruchu pociągów, dlatego prezentacje gości z tego kraju stanowiły dobre wprowadzenie do tej tematyki dla przyszłych projektantów takich linii w Polsce. Uzupełnieniem prezentacji zagranicznych były referaty polskich autorów.

Sesja II. Badania i analizy

W ramach tej sesji wygłoszono osiem referatów. Prezentowane prace dotyczyły:

- dynamiki mostów kolejowych,
- diagnostyki i monitoringu mostów kolejowych,



Prelegenci i zaproszeni goście, fot. archiwum organizatora WDM

- oceny właściwości stali zastosowanej w starych mostach,
- przyszłościowych kierunków rozwoju mostów kolejowych.

W drugim dniu seminarium wygłoszono 30 referatów w czterech sesjach zorganizowanych w dwóch równoległych potokach.

Sesja III. Obiekty zabytkowe

Spośród sześciu wygłoszonych referatów na wyróżnienie zasługują prezentacje gości honorowych: Krzysztofa

Dąbrowieckiego: *Historia i analiza kolejowo-drogowych mostów wiszących*, oraz Przemysława Dominasa: *Mosty Centralnej Kolei Transandyjskiej Callao – Lima – La Oroya*. Pozostałe prezentacje dotyczyły możliwości zachowania starych obiektów kolejowych.

Sesja IV. Nowe rozwiązania

W sesji tej zaprezentowano osiem prac, m.in.:

- Krzysztof Marcińczak z zespołem: *Plastyczne projektowanie przekrojów zespo-*

lonych belek mostowych z dwuteowników walcowanych;

- Michał Topolewicz z zespołem: *Innowacyjne mosty kolejowe w ciągu linii kolejowej E59*;
- Bogusław Pilujski z zespołem: *Nowy most kolejowy z ciągiem pieszo-rowerowym w Krakowie*.

Sesja V. Problemy modernizacji obiektów istniejących

Była to ważna sesja, podczas której wskazano na problemy prawne blokujące sprawną modernizację linii kolejowych w Polsce (osiem referatów). Warto tu wyróżnić prezentację Jerzego Brosia z zespołem: *Uwarunkowania prawne i techniczne modernizacji kolejowych obiektów inżynierskich, objętych nadzorem konserwatorskim*.

Sesja VI. Utrzymanie mostów kolejowych

Sesja ta dotyczyła różnych problemów utrzymania mostów kolejowych, począwszy od diagnostyki, a skończywszy na nowoczesnych metodach napraw (osiem referatów).

W WDM 2023 wzięło udział 493 uczestników z Polski, Hiszpanii, Portugalii, Rumunii, Luksemburga i Niemiec. Z uwagi na całkowite zniesienie obostrzeń covidowych w obradach mogli wziąć udział również studenci z Politechnik Wrocławskiej, Gdańskiej i Śląskiej. Cieszy nas niezmiernie nieustannie zainteresowanie organizowanym



Laureaci 15. Konkursu im. Maksymiliana Wolfa, fot. archiwum organizatora WDM



Rozmowy kuluarowe uczestników obrad, fot. archiwum organizatora WDM

przez nasz ośrodek naukowy wydarzeniem i mamy nadzieję, że tematyka kolejnej edycji seminarium również zgromadzi podobną liczbę pasjonatów konstrukcji mostowych.

Wnioski

Podczas obrad oraz dyskusji kuluarowych sformułowano następujące wnioski i spostrzeżenia:

- Budowa obiektów mostowych na liniach o dużej prędkości ruchu pociągów ($V > 250$ km/h) wymaga przygotowania stosownych wytycznych projektowania, budowy i utrzymania takich obiektów.

- Dla sprawnego prowadzenia prac modernizacyjnych na istniejących liniach kolejowych konieczne jest uregulowanie toku postępowania z obiektami objętymi nadzorem konserwatorskim. Należy powołać komisję złożoną z reprezentantów Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego, Ministerstwa Infrastruktury oraz ekspertów w celu sporządzenia listy obiektów, które bezwzględnie muszą być zachowane! Jest to niezbędne, ponieważ ponad 50% mostów (ok. 5000 obiektów) na liniach kolejowych jest eksploatowana od ponad 100 lat i stan tech-

niczny części z nich wyklucza dalsze bezpieczne użytkowanie.

- Należy opracować sposób postępowania ze starymi obiektami na liniach drugorzędnych (lokalnych), nieprzeznaczonych do intensywnej eksploatacji.
 - Z uwagi na występujące w Polsce, stanowczo zbyt często, awarie kabli sprężających w konstrukcjach kablobetonowych należy powołać komisję, która opracuje rekomendowane wytyczne dotyczące konstrukcji i wykonywania kabli zewnętrznych. Jest to ważne, gdyż mosty na liniach o dużej prędkości ruchu pociągów budowane są przeważnie z betonu sprężonego.
 - Uznano za celowe przetłumaczenie i wydanie w Polsce książki José Romo z zespołem: *High-Speed Railway Bridges. Conceptual Design Guide* (Wiley, 2023). W tym miejscu chciałbym podziękować przede wszystkim autorom i współautorom referatów oraz uczestnikom, gdyż to właśnie oni tworzą atmosferę obrad oraz dopingują organizatorów do szukania nowych tematów, wartych poruszenia na kolejnych edycjach wydarzenia. Niezmiennie również chciałbym podziękować sponsorom za wsparcie finansowe, bez którego organizowane seminarium nie mogłoby się odbyć w takiej formule, jak to miało miejsce w 2023 r. i latach poprzednich.
- Wkrótce informacja o tegorocznej edycji WDM 2024.



Okladka i miniatury kart kalendarza WDM 2024



Czytaj więcej