

Sprawozdanie i wnioski z przebiegu XVI Konferencji Naukowo - Technicznej „PublicTrans 2022”

W dniach 26 – 28 października 2022 roku odbyła się XVI Konferencja Naukowo Techniczna „**Zintegrowany transport publiczny w obsłudze miast i regionów PublicTrans 2022**”. Patronat nad konferencją objął Urząd Transportu Kolejowego, Polskie Linie Kolejowe i Instytut Kolejnictwa.

Konferencja odbyła się w Zakopanem, w Ośrodku Wypoczynkowo – Konferencyjnym „Hyrny”. W konferencji uczestniczyły 62 osoby (13% więcej 2021 niż w roku 2021). Uczestnicy konferencji stanowili reprezentatywne forum osób zajmujących się transportem publicznym, wśród nich przedstawiciele:

- administracji państwowej i samorządowej (metropolii i miast),
- organizatorów transportu,
- operatorów drogowych i szynowych,
- wyższych uczelni i instytutów branżowych,
- producentów taboru, organizacji technicznych, społecznych i gospodarczych.

Konferencję otworzył **prof. dr hab. inż. Janusz Dyduch – Prezes Stowarzyszenia Inżynierów Techników Komunikacji Rzeczypospolitej Polskiej**. Następnie **Waldemar Fabirkiewicz, SITK RP O/Radom** powitał gości, przedstawił program konferencji i informacje organizacyjne.

W wystąpieniu inauguracyjnym **prof. Wojciech Bąkowski** przedstawił rys historyczny Konferencji i jej podstawową problematykę. W tej części Konferencji głos zabrali również **prof. Juliusz Engelhardt** z Uniwersytetu Szczecińskiego, **prof. Andrzej Massel** – dyrektor Instytutu Kolejnictwa, **dr inż. Marcin Piwowski** Z-ca Dyrektora Dept. Kolejnictwa Ministerstwa Infrastruktury i **mgr inż. Adam Pawlik** – Dyrektor Handlowy POLREGIO S.A.

Trzy dni obrad podzielono na VII sesji tematycznych. Wygłoszono 27 referatów przygotowanych przez 32 autorów. Jedną prezentację zrealizowano w formie zdalnej transmisji wideo.

Pierwszą sesję, prowadzoną przez **prof. Andrzeja Massela – Dyrektora Instytutu Kolejnictwa** i **mgr. Inż. Adama Pawlika – Dyrektora Handlowego POLREGIO S.A.** poświęcono „Inwestycjom w infrastrukturze i zmianom usprawniającym publiczny transport zbiorowy”.

Referat na temat „Realizacja programu Kolej Plus” wygłosił **dr inż. Marcin Piwowski – Z-ca Dyr. Dep. Kolejnictwa Ministerstwa Infrastruktury**. W referacie przedstawiono program uzupełnienia lokalnej i regionalnej infrastruktury kolejowej do roku 2029. Przedstawiono stan prawny zapewniający finansowanie programu, środki przewidziane na te cele i liczby projektów zakwalifikowanych do realizacji w poszczególnych etapach programu. Projekty podzielono na liniowe i punktowe. Ważnym założeniem programu jest: „uzupełnienie sieci kolejowej o połączenia kolejowe miejscowości o populacji powyżej 10 tys. mieszkańców bez dostępu do kolei pasażerskiej i/lub towarowej z miastami wojewódzkimi oraz poprawa spójności komunikacyjnej”.

Następnie **mgr inż. Marcin Trela – Wiceprezes Urzędu Transportu Kolejowego** przedstawił zakres przewozów pasażerskich w latach 2012 – 2021. Przedstawiono liczby podróży ogółem i przypadających na jednego obywatela z podziałem na poszczególne województwa i relacje.

Kolejną prezentację zrealizowano w trybie zdalnym. Pani **Dyrektor Joanna Świdorska z Departamentu Projektów Miejskich CUPT** przybliżyła plany finansowania projektów w najbliższej perspektywie finansowej. Charakterystyczna jest zmiana przepisów i nowe podejście do aspektów środowiskowych. Szczególnie interesujący jest cel 2.8 promujący zrównoważoną multimodalną mobilność miejską w ramach przejścia na gospodarkę zeroemisyjną. Ważnym jest przyjęcie ITS-u jako elementu cyfryzacji transportu miejskiego.

Następny referat, wygłoszony przez **prof. dr hab. Juliusza Engelhardta z Uniwersytetu Szczecińskiego**, dotyczył „Planowanego układu przestrzennego linii kolejowych dużych prędkości w Polsce”. Autor przedstawił genezę projektów KDP w latach 1971 – 1977 oraz powstałe w latach 90-tych koncepcje ich realizacji do roku 2030. Od roku 2017 promowane są nowe układy tras wynikające z projektu budowy Centralnego Portu Komunikacyjnego. Autor podkreśla i apeluje aby CPK nie był jedynym wyznacznikiem trasowania linii kolejowych. Wynika to z policentrycznego a nie monocentrycznego układu podróży w Polsce. Obecnie proponowany kształt sieci Kolei Dużych Prędkości podporządkowany jest koncepcji budowy Centralnego Portu Komunikacyjnego.

W referacie pt. „Metro w Warszawie - rozbudowa drugiej i trzeciej linii” **dyr. Karol Kalwarczyk z Metro Warszawskie Sp. z o.o.** przedstawił zestawienie poniesionych kosztów i źródeł finansowania II-giej linii metra a także koncepcję budowy oraz studia wykonalności linii III-ciej.

Profesor Politechniki Śląskiej i Z-ca Dyrektora ZTM w Katowicach Aleksander Sobota – zaprezentował „Procesowe podejście do zmiany modelu rynku usług przewozowych na przykładzie Zarządu Transportu Metropolitalnego”. W referacie przedstawiono strukturę, obszar działania oraz dane liczbowe charakteryzujące pracę i zasoby podlegające ZTM Górnośląsko – Zagłębiowskiej Metropolii. Autor podkreślił korzyści wynikające ze zmiany modelu organizowania rynku usług przewozowych w efekcie procesowego podejścia do problemu.

Sesję zakończył **mgr inż. Adam Pawlik – Członek Zarządu, Dyrektor Handlowy POLREGIO S.A.**, który przedstawił referat prezentujący „Nowe podejście do sprzedaży biletów”. W trakcie przerwy autor zaprezentował jedno z 10 urządzeń uruchomionych w ramach programu pilotażowego automatycznej sprzedaży biletów kolejowych.

Sesji II-giej poświęconej „Przyszłości transportu publicznego: przewodniczyli **prof. Politechniki Krakowskiej dr hab. Piotr Kisielewski i mgr inż. Katarzyna Strzegowska – Dyrektor ZTM w Warszawie.** Przedstawiono 5 referatów, których autorzy podchodzili do tematyki przyszłości transportu publicznego z różnych punktów widzenia.

Jako pierwszy **Dyrektor techniczny – TRAKCJA S.A. Szymon Matusiak** przedstawił informacje o „Realizacji kontraktów tramwajowo drogowych dla samorządów. Prezentacja dotyczyła inwestycji wykonanych w różnych miastach Polski w latach 2018/2020.

W kolejnym referacie **mgr inż. Katarzyna Strzegowska – Dyr. Zarządu Transportu Miejskiego w Warszawie** przedstawiła wizję transportu publicznego przyszłości. Przewidywany stan rzeczy determinują: braki kierowców, pandemia, koszty inwestycji, koszty pracy, ceny prądu i paliw a także długotrwałe procedury. W referacie autorka przedstawiła wydatki na zakup usług przewozowych w latach 2002 – 2021, prognozy demograficzne, wielkość i strukturę taboru, oraz katalog działań proekologicznych wdrażanych w mieście. Dyrektor Strzegowska przybliżyła priorytetowe działania podejmowane dzisiaj oraz przewidywane w najbliższej i dalszej przyszłości.

Następnie **prof. dr hab. Wojciech Bąkowski z Uniwersytetu Szczecińskiego** dokonał analizy „Wpływu czynników zewnętrznych na popyt w Transporcie Zbiorowym”. Na podstawie wykonanej, przez GUS, w roku 2014 prognozy demograficznej na rok 2050, ocenił popyt na szeroko rozumiane przemieszczanie się. Zdaniem autora wpływ czynników demograficznych oraz inflacja spowodują zmniejszenie popytu na korzystanie z transportu publicznego. Wielkość przewidywanych zmian uzależnia jednak od zmian cen usług komplementarnych, takich jak koszty parkowania, paliwa, ubezpieczenia, podatki itp.

W kolejnym referacie **prof. Politechniki Krakowskiej dr hab. inż. Piotr Kisielewski** z zaprezentował koncepcję wprowadzania „elektronicznej karty drogowej” w komunikacji miejskiej w Polsce. Narzędzie to ma stanowić mobilne wsparcie pracy kierowców zapewniając dostęp do wszystkich niezbędnych

informacji, dokumentów i rozporządzeń oraz innowacyjną funkcję e-karty drogowej wspierającej szybkie rozliczenie czasu pracy.

Sesję III-cią poświęcono nowoczesnemu taborowi szynowemu. Przewodniczyli jej: **prof. Andrzej Chudzikiewicz z Uniwersytetu Techniczno - Humanistycznego w Radomiu i dr inż. Jerzy Lejk – Prezes Zarządu „Metro Warszawskie” Sp. z o.o.**

Jako pierwszy zaprezentowano referat pt., „Ocena trwałości pojazdów metra w procesie przedłużania ich żywotności”. Autorzy referatu, **prof. A. Chudzikiewicz i dr. J. Lejk** przeanalizowali eksploatację pojazdów „Metra Warszawskiego” w szczególności rosyjskich wagonów „serii 81” i wagonów „Metropolis” firmy Alstom. W przypadku pojazdów szynowych przedłużenie żywotności musi uwzględniać cel nadrzędny, którym jest bezpieczeństwo przewozów. W wyniku wykonanych analiz techniczno-eksploatacyjnych oraz konstrukcyjnych, ocen systemu utrzymania, ocen zużycia eksploatacyjnego i prognoz trwałości elementów konstrukcyjnych sformułowano rekomendację dalszego przedłużenia eksploatacji wagonów.

W kolejnym referacie **mgr inż. Marek Sokołowski – Członek Zarządu „Metro Warszawskie” Sp. z o.o.** omówił „Pojazdy Varsovia firmy Skoda Vagonka” wprowadzane do eksploatacji w metrze. Autor dokonał porównania parametrów techniczno - eksploatacyjnych poszczególnych generacji taboru warszawskiego metra. Rozwiązania techniczne wyróżniają pojazdy Varsovia na tle pozostałych wagonów metra. Główne zalety to: energooszczędność (masa pojazdu, energooszczędne odbiorniki w pojeździe, efektywna rekuperacja, itp.), bezpieczeństwo (SOP – system ograniczania prędkości, wykrywanie pożaru, video monitoring, komunikacja awaryjna, kontrola dostępu, itp.), przyjazność dla środowiska, przyjazność dla pasażera (ergonomia, informacja, wentylacja, udogodnienia dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się, itp.).

Referat dotyczący „Tramwajów firmy Hyundai”, prezentował **mgr Wojciech Bartelski – Prezes Zarządu Tramwaje Warszawskie Sp. z o.o.** Autor przedstawił historię postępowania przetargowego, zakres i wartość dostawy, dane techniczne tramwajów oraz informacje o ich konstrukcji i wyposażeniu. Omówił zalety nowych tramwajów, harmonogram realizacji dostaw i statusy odbiorów pojazdów.

Następny referat pt. „Pociągi dla ruchu regionalnego firmy Stadler” wygłosił **mgr inż. Piotr Wakuła – Dyrektor Biura Eksploatacyjno-Technicznego Kolei Mazowieckich Sp. z o.o.** Autor podał podstawowe informacje o Spółce „Koleje Mazowieckie – KM” Sp. z o.o., omówił wielkość przewozów w latach 2005 – 2021 z prognozą na rok 2022 i przedstawił posiadany tabor kolejowy. Szczególną uwagę poświęcono Elektrycznym Zespołom Trakcyjnym serii ER160 produkowanym przez siedlecki zakład firmy Stadler Polska.

Sesję zakończył **dr inż. Maciej Andrzejewski, Członek Zarządu firmy H. Cegielski Fabryka Pojazdów Szynowych Sp. z o.o.** prezentując „Nowoczesne pojazdy kolejowe” produkowane w zakładach firmy H. Cegielski. Zakłady produkują wagony wojskowe, restauracyjne, modernizują lokomotywy SM 42 i wózki do wagonów.

Drugi dzień konferencji rozpoczął program techniczny w **NEWAG S.A. Nowy Sącz**. Uczestników konferencji przywitał **Prezes Zarządu Zbigniew Konieczek**. Gości oprowadzono po Zakładzie prezentując wszystkie etapy procesu technologicznego produkcji i modernizacji pojazdów. NEWAG S.A. jest jednym z wiodących polskich producentów elektrycznych i spalinowych pojazdów pasażerskich. Firma buduje oraz modernizuje lokomotywy, pojazdy metra i tramwaje.

Sesję IV-tą poświęcono **Rynkowi transportu lotniczego i mobilności**. Obrady prowadzili **prof. Dariusz Tłoczyński z Uniwersytetu Gdańskiego** oraz **mgr inż. Lech Żurek – Prezes Zarządu PKA Sp. z o.o. w Gdyni**.

W trakcie obrad przedstawiono cztery referaty. Jako pierwszy referat pt. „Szok cenowy na rynku energii a możliwość realizacji polityki transportu zrównoważonego w polskich miastach” przedstawili **prof. Marcin Wotek i dr Aleksander Jagiełło z Uniwersytetu Gdańskiego** oraz **mgr inż. Lech Żurek – Prezes Zarządu PKA Sp. z o.o. w Gdyni**.

Na wstępie autorzy omówili uwarunkowania formalno-prawne wynikające z ustaw o elektromobilności i paliwach alternatywnych, polityce energetycznej Polski do roku 2040 i funduszach europejskich stymulujące zwiększenie floty pojazdów niskoemisyjnych. Po przedstawieniu obecnego rynku autobusów elektrycznych w Polsce dokonano analizy wpływu zmian cen energii elektrycznej i paliw na funkcjonowanie przedsiębiorstw publicznego transportu zbiorowego. Jako przykład wybrano PKA Sp. z o.o. w Gdyni. Autorzy określili kierunki interwencji, ze wskazaniem tych, na które obecne szoki cenowe wpływają w sposób szczególnie istotny.

Kolejny referat wygłoszony przez **prof. Dariusza Tłoczyńskiego** dotyczył „Obsługi portów lotniczych transportem kolejowym”. Uwzględniając konkurencję pomiędzy systemami tworzącymi system „airport links” autor zilustrował zależność pomiędzy czasem przejazdu na lotnisko a kosztem podróży. Wnioski wynikające z oceny istniejącego w Polsce stanu rzeczy stanowią, że transport kolejowy ma duże znaczenie w obsłudze przede wszystkim dużych portów lotniczych (Warszawa, Kraków, Gdańsk). Częstotliwość połączeń średnio 2 kursy na godzinę jest wystarczająca dla obsługi ruchu lotniczego. Obsług małych portów lotniczych przez transport kolejowy ma znaczenie symboliczne a połączenia kolejowe są dostosowane do aktualnego ruchu lotniczego. Autor uważa za zasadne dalsze prowadzenie badań nad określeniem profilu osób korzystających z kolejowych połączeń na lotnisko oraz wprowadzenie pakietów biletowych łączących bilet na samolot z biletem kolejowym.

Pani **mgr Ewelina Golańska – Pełnomocnik Zarządu ds. systemu zarządzania bezpieczeństwem i utrzymaniem - SKM Warszawa Sp. z o.o.** w zastępstwie **Alana Beroud’a – Prezesa Zarządu SKM Warszawa Sp. z o.o.** przedstawiła referat pt. „Transport kolejowy w aglomeracji warszawskiej determinantą zrównoważonego transportu” W efekcie wykonanych analiz autorzy twierdzą, że obecnie głównym wyzwaniem dla aglomeracji jest brak regulacji prawnych określających ich status i funkcjonowanie. Efektem tego jest brak wyznaczonego podmiotu sterującego rozwojem i zagospodarowaniem przestrzennym aglomeracji jako całości. Opracowane na poziomie centralnym strategie w zakresie rozwoju regionalnego oraz realizacja wyznaczonych celów wymusza na samorządach dalszy rozwój kompetencji planistycznych i koordynacyjnych, a także mechanizmów finansowania inwestycji infrastrukturalnych. Autorzy zauważają wzajemną korelację pomiędzy tym, że rozwijające się miasto generuje potrzeby transportowe a jednocześnie rozwojowi miasta sprzyja zorganizowana sieć transportu publicznego.

Sesję zakończył **mgr inż. Wojciech Sawicki – doktorant Politechniki Krakowskiej** referatem „Antycypacja obsługi portów lotniczych kolejją. Lotnisko Balice obecnie”. Autor kontynuuje temat zapoczątkowany przez prof. Dariusza Tłoczyńskiego, prezentując zmiany wielkości pasażerskiego ruchu lotniczego na świecie w latach 2004 – 2022 i podział zadań przewozowych w dojazdach do wybranych portów lotniczych w Wielkiej Brytanii. Jako parametr określający podział zadań przewozowych, w modelowaniu przyjęto funkcję nazwaną „koszt uogólniony”. Opisuje ona czasy podróży dom – terminal lotniczy różnymi środkami transportu. Jednoznacznie określony cel podróży pozwala na tworzenie wiarygodnych modeli symulacyjnych.

Sesja V-ta dotyczyła **Zagadnień ekonomicznych w Publicznym Transporcie Zbiorowym**. Sesji przewodniczyli **prof. Juliusz Engelhardt z Uniwersytetu Szczecińskiego**.

Zaprezentowano trzy referaty dotyczące zasilania pojazdów różnymi rodzajami paliw. **Dr Michał Wolański ze Szkoły Głównej Handlowej** w Warszawie omówił „Efektywność elektryfikacji Publicznego

Transportu Zbiorowego”. Następnie **mgr inż. Adrian Słupski z PKM Jaworzno Sp. z o.o.** przedstawił doświadczenia z 7-mio tygodniowej eksploatacji autobusu zasilanego wodorem. Sesję zakończył **mgr inż. Roman Gogacz – Kierownik Działu Technicznego MZA Sp. o.o.** referatem pt. „LCC autobusów: BEV, H₂, LNG/CNG, Hybrid, ON”.

Dr Wolański ocenił celowość kontraktowania „zielonej energii” dla zasilania autobusów elektrycznych uwzględniającą rentowność jej pozyskania. Zdaniem autora stosowanie autobusów elektrycznych jest zasadne przy dużych przebiegach oraz w obszarach, gdzie występuje wysoka gotowość do płacenia za uniknięcie emisji substancji powodujących smog (np. Krakowskie Przedmieście w Warszawie, Aleje Trzech Wieszczów w Krakowie, itp.).

Pan mgr inż. Roman Gogacz przedstawił wieloaspektową analizę korzyści i wad wynikających z eksploatacji autobusów zasilanych wodorem w porównaniu z pojazdami zasilanymi olejem napędowym, gazami LNG i CNG, pojazdami hybrydowymi i elektrycznymi. Porównywano, czasy tankowania (w małej i dużej zajezdni), zużycie energii elektrycznej (w tym na wytworzenie wodoru), zagrożenia wybuchowe, koszty zakupu taboru oraz budowy infrastruktury ładowania i produkcji wodoru. Autor zwrócił uwagę na problemy z wdrażaniem technologii wodorowej wynikających z: braku stabilności cen paliw alternatywnych (CNG, LNG, EE, H₂) w stosunku do standardowego ON; uzależnienia ceny wodoru ekologicznego otrzymanego w procesie elektrolizy (OZE) od cen energii elektrycznej na rynku; wyższej ceny autobusu wodorowego od elektrycznego oraz wyższej ceny nośnika energii i serwisu; konieczności dostosowania zaplecza technicznego do paliwa gazowego H₂ (większa powierzchnia zajezdni ze względu na strefy ochronne dla stacji zasilania i magazynu). Zdaniem autora hamulcem jest również powolne wdrażanie w Polsce przepisów prawa związanego z technologią zasilania pojazdów wodorem.

Sesja VI, której przewodniczył **dr inż. Józef Suda** reprezentujący **Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej i Miejskie Zakłady Autobusowe Sp. z o.o.**, poświęcona była Wpływowi wydarzeń roku 2022 na transport publiczny.

Sesję rozpoczął **dr Jakub Majewski reprezentujący Fundację „Pro Kolej” i Uniwersytet Warszawski** referatem „Rola Kolei w powiązaniach międzynarodowych polskich regionów”. Autor konstatuje, że kolei polskiej nie udało się wejść do Unii Europejskiej. Wielu połączeń między miastami w Polsce nie można odbyć w podróżach bezpośrednich. Gorsza jest sytuacja w połączeniach bezpośrednich między stolicami regionów polski i stolicami regionów w krajach sąsiednich. Zdaniem autora problemem kolei jest konkurencja z transportem drogowym, który charakteryzuje się znacznie większą swobodą działania - nie tylko techniczną, ale przede wszystkim prawną. Krytycznym elementem i źródłem dysfunkcji rynku jest infrastruktura i przewidywalność kosztów związanych z dostępem do niej. Transport drogowy jest niedoregulowany, transport kolejowy jest nadmiernie regulowany.

Następnie **dr Andrzej Soczówka z Instytutu Kolejnictwa** przedstawił „Stan i problemy miejskiego transportu elektrycznego na Ukrainie przed wybuchem wojny”. Analizie poddano statystyki opisujące wielkość sieci i stan taboru w latach 1991 – 2020, z podziałem na transport szynowy (tramwaj, metro) i kołowy (autobusy elektryczne i trolejbusy). Diagnozę problemów miejskiego transportu elektrycznego na Ukrainie wykonano uwzględniając aspekty: przestrzenny, organizacyjny, operacyjny i finansowy. W podsumowaniu autor przedstawił konceptualny model przemian miejskiego transportu elektrycznego na Ukrainie.

mgr inż. Radosław Zarzycki i mgr inż. Małgorzata Lejk z Tramwajów Warszawskich Sp. z o.o. omówili „Technologię BIM w projektowaniu i realizacji nowoczesnej zajezdni tramwajowej”. Technologia BIM (Building Information Modeling) zawiera: modelowanie informacji o budowaniu; cyfrowy zapis fizycznych i funkcjonalnych właściwości obiektu budowlanego w formie parametrycznej, służący do generowania i wykorzystania danych o budowli w formie źródła wiedzy, w pełni dostępnego dla

uczestników procesu. Technologia ta jest stosowana w celu: lepszego zrozumienia zadania inwestycyjnego, wyeliminowania kolizji projektowych i montażowych, usprawnienia komunikacji i zarządzania inwestycją (CDE), wsparcie procesu projektowania i weryfikacji, wsparcie procesu budowy i uzyskania bazy danych o inwestycji w celu przyszłego zarządzania obiektem. Prezentację ilustrowano symulacją 3D budowanych i projektowanych obiektów zajezdni Tramwajów Warszawskich na Annopolu.

Sesję zakończył **mgr inż. Marcin Pająk z Łódzkiej Kolej Aglomeracyjnej** referatem „Rola funduszy Unii Europejskiej w rozwoju Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej”. Autor przedstawił informacje o sieci, taborze i infrastrukturze ŁKA, oraz omówił projekty realizowane przez ŁKA w ramach Regionalnych Programów Operacyjnych Woj. Łódzkiego w latach 2014 – 2020.

Obrady konferencji zakończyła **sesja VII**, w ramach której **dr inż. Józef Suda** podsumował przebieg konferencji a uczestnicy w dyskusji, wypowiedzieli się na poruszane tematy.

Na zakończenie **Waldemar Fabirkiewicz SITK RP O/Radom** zamknął obrady i pożegnał uczestników.