

## Publikacja artykułów w czasopiśmie MATEC Web of Conferences

Informację przygotowała Agata POMYKAŁA<sup>1</sup>

### Streszczenie

Przedstawiono informację o artykułach autorstwa pracowników Instytutu Kolejnictwa, opublikowanych w 2018 r. w czasopiśmie internetowym MATEC Web of Conferences. Artykuły dotyczą wyników prac badawczych, prowadzonych w ostatnim okresie, związanych z problematyką rozwoju trakcji elektrycznej w transporcie kolejowym. Są rozwinięciem prezentacji przedstawionych podczas XIII Międzynarodowej Konferencji Naukowej pt. „Nowoczesny Transport Elektryczny” MET’2017.

**Słowa kluczowe:** transport kolejowy, trakcja elektryczna, konferencja MET2017

W 2018 r. w czasopiśmie internetowym MATEC Web of Conferences<sup>2</sup>, wydawanym przez Édition Diffusion Presse Sciences (EDP Sciences), indeksowanym m.in. w bazach *Conference Proceedings Citation Index (Web of Science)* i *Scopus* opublikowano artykuły pracowników Instytutu Kolejnictwa, będące rozwinięciem prezentacji na XIII Międzynarodowej Konferencji Naukowej „Nowoczesny Transport Elektryczny” MET’2017. Konferencja była zorganizowana w dniach 5–7 października 2017 r. w Warszawie przez:

- Komitet Elektrotechniki Polskiej Akademii Nauk,
- Politechnikę Warszawską – Zakład Trakcji Elektrycznej,
- Instytut Elektroenergetyki,
- Instytut Kolejnictwa,
- Politechnikę Gdańską – Katedrę Inżynierii Elektrycznej Transportu – Wydział Elektrotechniki i Automatyki,
- Faculty of Traffic and Transport Sciences University of Zagreb,
- Instytut Naukowo-Wydawniczy „TTS” (Technika Transportu Szybnego).

Patronat nad konferencją objęli: Rektor Politechniki Warszawskiej, Komitet Elektrotechniki PAN, Minister Infrastruktury i Budownictwa oraz Minister Energii. W konferencji udział wzięło 120 uczestników z Polski, Chorwacji, Republiki Czeskiej, Szwajcarii, Ukrainy, Włoch i Wlk. Brytanii. Przedstawiono 53 referaty, dotyczące wyników prowadzonych w ostatnim okresie prac badawczych, na temat trendów rozwojowych oraz osiągnięć i problemów z zakresu techni-

ki transportu elektrycznego. Ze strony Instytutu Kolejnictwa (IK) udział w konferencji wzięli: dr inż. Andrzej Żurkowski, dr inż. Marek Pawlik, dr inż. Andrzej Massel, dr inż. Artur Rojek, mgr inż. Jan Raczyński oraz mgr inż. Agata Pomykała.

Publikacje, których autorami są pracownicy Instytutu Kolejnictwa, zamieszczono jako artykuły ogólnie dostępne (*open access*) w czasopiśmie internetowym MATEC Web of Conferences, numer 180. Są one dostępne na stronie WWW <https://www.matec-conferences.org/articles/mateconf/abs/2018/39/contents/contents.html>.

W niniejszej informacji scharakteryzowano tematykę dziewięciu artykułów.

**Andrzej Żurkowski: Traction power consumption as a component of maximum speed choice on High Speed Lines** (Zużycie energii trakcyjnej jako przesłanka określania maksymalnej prędkości na liniach dużych prędkości), dostępny na WWW <https://doi.org/10.1051/mateconf/201818001009>.

W artykule przedstawiono zagadnienia dotyczące wyboru prędkości maksymalnej dla nowo budowanych kolejowych linii dużych prędkości. Przeanalizowano uwarunkowania w zakresie zużycia energii w miarę wzrostu prędkości pociągu oraz efekty skrócenia czasu przejazdu przy wyższych prędkościach maksymalnych. Jazda z dużymi prędkościami powoduje zwiększenie zużycia energii elektrycznej, ale jednocześnie, ze względu na możliwość osiągnięcia krótszych czasów przejazdu, przyczynia się do wzrostu atrakcyjności kolei i wielkości przewozów.

<sup>1</sup> Mgr inż.; Instytut Kolejnictwa, Biuro Dyrekcji; e-mail: apomykala@ikolej.pl.

<sup>2</sup> *MATEC Web of Conferences* – czasopismo elektroniczne poświęcone archiwizacji i udostępnianiu według zasad powszechnego, wolnego i trwałego dostępu (*Open Access*) referatów konferencyjnych dotyczących zagadnień badań podstawowych i rozwojowych związanych z materiałoznawstwem, technologią, obiektami inżynierskimi i chemią.

**Marek Pawlik: Electrified lines entering tunnels in Poland, safety aspects of the running with fire** (Linie zelektryfikowane w Polsce. Aspekty ochrony przeciwpożarowej w tunelach), dostępny na WWW <https://doi.org/10.1051/mateconf/201818005003>.

Artykuł dotyczy zagadnień zapewnienia bezpieczeństwa w tunelach zelektryfikowanych linii kolejowych. Ewentualny pożar w pociągu pasażerskim stwarza zagrożenie dla życia i zdrowia pasażerów. W Polsce rośnie liczba tuneli o długości nawet kilku kilometrów, co wymaga rozwoju metod zapewnienia w nich bezpieczeństwa, z uwzględnieniem Technicznej Specyfikacji Interoperacyjności SRT (Techniczna Specyfikacja Interoperacyjności w zakresie aspektu „Bezpieczeństwo w tunelach kolejowych” systemu kolei w Unii Europejskiej).

**Marek Pawlik: Comprehensive approach to risk assessment and evaluation regarding construction of the first 25 kV 50 Hz AC traction power supply sections in Poland** (Kompleksowe podejście do oceny ryzyka oraz oceny dotyczącej budowy pierwszych sekcji zasilania trakcyjnego prądem przemiennym o napięciu 25 kV 50 Hz w Polsce), dostępny na WWW <https://doi.org/10.1051/mateconf/201818006002>.

Artykuł dotyczy zagadnień oceny ryzyka przy wprowadzaniu systemu zasilania trakcyjnego prądem przemiennym 25 kV. Takie przedsięwzięcie jest planowane w związku z budową linii dużych prędkości w Polsce. Wprowadzeniu nowego systemu będą towarzyszyć wyzwania dotyczące bezpieczeństwa, które należy wziąć pod uwagę już na etapie dokumentacji przedprojektowej. W artykule opisano zagadnienia związane z wyborem metodologii akceptacji poziomu bezpieczeństwa.

**Andrzej Massel: Operational criteria in the justification of electrification of railway lines** (Kryteria eksploatacyjne w uzasadnianiu elektryfikacji linii kolejowych), dostępny na WWW <https://doi.org/10.1051/mateconf/201818006005>.

W artykule opisano znaczenie kryteriów eksploatacyjnych w analizach zasadności elektryfikacji linii kolejowych. W Krajowym Programie Kolejowym do 2023 r. ponownie została w Polsce podjęta realizacja inwestycji elektryfikacyjnych. Na etapie planowania tych inwestycji, w większym niż dotychczas stopniu, powinny być brane pod uwagę potrzeby przewoźników kolejowych. W artykule przedstawiono także efekty elektryfikacji w aspekcie organizacji przewozów kolejowych.

**Artur Rojek: Parameters of DC high-speed circuit-breakers** (Parametry wyłączników szybkich prądu stałego), dostępny na WWW <https://doi.org/10.1051/mateconf/201818006006>.

W artykule przeanalizowano parametry wyłączników szybkich prądu stałego, które mają wpływ na bezpieczeństwo eksploatacji systemu zasilania trakcyjnego. Tymi pa-

rametrami są m.in. czasy wyłączenia i wartości prądów krytycznych. Na wartości tych parametrów mają wpływ zastosowane rozwiązania techniczne. Testy tych wyłączników przeprowadza się według norm europejskich, przywołanych w Technicznej Specyfikacji Interoperacyjności ENE (Techniczna Specyfikacja Interoperacyjności podsystemu „Energia” systemu kolei w Unii Europejskiej). W artykule przedstawiono przykłady takich badań.

**Jan Raczyński: Life cycle cost as a criterion in purchase of rolling stock** (Koszt cyklu życia jako kryterium zakupu taboru), dostępny na WWW <https://doi.org/10.1051/mateconf/201818002010>.

W artykule opisano zagadnienie wyboru kryteriów w procesie zakupu taboru kolejowego. Jako najbardziej miarodajne wskazano kryterium cyklu życia pojazdu, wszechstronnie określające ekonomiczną efektywność inwestycji. Przedstawiono także analizę wartości udziału procentowego poszczególnych składników kosztu LCC<sup>3</sup> w całym cyklu życia pojazdu od zakupu do kasacji oraz jego uwzględnienie w procedurach przetargowych na zakup taboru. Jeden z rozdziałów został poświęcony problematyce wyboru metody uwzględnienia zużycia energii elektrycznej w trakcie eksploatacji pojazdu. W artykule wykorzystano doświadczenia z realizacji zakupów taboru w Polsce, w szczególności dla spółki PKP Intercity i Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej.

**Jan Raczyński: Technical parameters of high speed lines as the determinant for selection of rolling stock** (Parametry techniczne linii dużych prędkości jako determinanta wyboru pojazdów szynowych), dostępny na WWW <https://doi.org/10.1051/mateconf/201818006007>.

W artykule dokonano analizy zależności pomiędzy wyborem prędkości maksymalnej pojazdów i parametrami linii dużych prędkości. Głównym kryterium wyboru prędkości maksymalnej jest uzyskanie jak najkrótszego czasu przejazdu tak, aby zapewnił on wysoką konkurencyjność kolei w stosunku do innych środków transportu. Większa prędkość maksymalna, a co za tym idzie większa prędkość handlowa pociągów, ma wpływ na efektywność finansową przewozów. Im większa prędkość, tym większa produktywność majątku (taboru) oraz personelu pokładowego. W związku z tym, zwiększanie prędkości maksymalnej przyczynia się do wyższej efektywności przewozów. Ponadto, przeanalizowane zostały wzajemne zależności pomiędzy parametrami technicznymi linii kolejowych i parametrami taboru kolejowego.

**Jan Ilík, Agata Pomykała: Rapid services – the Czech high-speed rail project for Central Europe** (Przewozy z dużymi prędkościami – Projekt Republiki Czeskiej dotyczący

<sup>3</sup> LCC – *Life Cycle Cost* – Koszt całego cyklu życia obiektu.

kolei dużych prędkości w Europie Środkowej), dostępny na WWW <https://doi.org/10.1051/mateconf/201818001006>.

Artykuł dotyczy czeskiego programu utworzenia szybkich połączeń kolejowych i jego integracji z projektami rozwoju kolei dużych prędkości w krajach sąsiadującymi z Republiką Czeską. Przyjęcie w marcu 2017 r. przez czeski parlament uchwały obligującej rząd do rozpoczęcia programu budowy linii dużych prędkości, przyspieszyło konieczność wspólnego zaangażowania sąsiadujących państw w realizację transgranicznych projektów sieci TEN-T (*Trans-European Transport Networks* – Transeuropejska Sieć Transportowa). Według Programu rozwoju kolei dużych prędkości w Republice Czeskiej, sieć ma być ukierunkowana na połączenia międzynarodowe w kilku osiach:

- Drezno – Praga – Brno – Wiedeń / Bratysława / Budapeszt,
- Katowice – Ostawa – Brno – Wiedeń / Bratysława / Budapeszt,
- Wrocław – Praga – Monachium.

Linie dużych prędkości są planowane do prędkości maksimum 300–350 km/godz., z możliwością wykorzysta-

nia ich do ruchu mieszanego pasażerskiego (dalekobieżnego i regionalnego). Sieć ma zapewnić poprawę dostępności Pragi z innych miast Republiki Czeskiej, a także poprawę dostępności w relacjach z głównymi aglomeracjami państw sąsiadujących z Republiką Czeską.

**Agata Pomykała: Effectiveness of urban transport modes** (Efektywność środków transportu miejskiego), dostępny na WWW <https://doi.org/10.1051/mateconf/201818003003>.

W artykule porównano miejskie środki transportu w zakresie emisji CO<sub>2</sub>, zdolności przewozowej i kosztów, w różnych scenariuszach zależnych od sytuacji ruchowej. Porównano pojazdy drogowe: samochody i autobusy o różnym napędzie, pojazdy jednośladowe oraz pojazdy transportu szynowego: metro, tramwaje, pociągi. Wyniki przedstawiono w tabelarycznej formie lub na wykresach. Porównania umożliwiają określenie, w różnych scenariuszach, najbardziej efektywnych środków transportu i mogą być pomocne w podejmowaniu decyzji dotyczących zapewnienia organizacji transportu w miastach.

*Informację opracowano na podstawie artykułów opublikowanych w czasopiśmie MATEC Web of Conferences, numer 180, dostępnym na stronie WWW <https://www.matec-conferences.org/articles/mateconf/abs/2018/39/contents/contents.html>.*