

Tadeusz Augustowski, Andrzej Gołaszewski: Czterdzieści lat Centralnej Magistrali Kolejowej

W artykule przedstawiono historię CMK, poczynając od analizy możliwych koncepcji sprawnego połączenia transportem kolejowym Śląska z centralnymi i północno-wschodnimi regionami Polski przez poprzedzające sprecyzowanie jej parametrów technicznych. Opisano studia, badania oraz wykorzystane opracowania naukowe i doświadczenia zagraniczne. Przedstawiono również osobliwości projektowania tej linii i zastosowane rozwiązania konstrukcyjne, mające dziś znaczenie historyczne. Opisano technologię budowy, zastosowany sprzęt, organizację robót, sposoby koordynacji wielu zróżnicowanych przedsiębiorstw wykonawczych, jak również odbiory robót i metody oceny jakości tych robót. Historię CMK przedłuża opis jej eksploatacji w następujących po sobie specyficznych okresach, okresach kończących się wdrożeniem po raz pierwszy w Polsce kursowania pociągów z prędkością 160 km/h oraz rozpoczęciem prac nad wdrożeniem prędkości do 250 km/h. W artykule wykazano, jak ważnym poligonem dla rozwoju polskiej kolei stała się Centralna Magistrala Kolejowa przez stworzenie warunków do zastosowania nowoczesnego wyposażenia technicznego dla tego rodzaju innych linii kolejowych i systemów ich utrzymania. Przedstawionemu w artykule procesowi budowy i eksploatacji CMK towarzyszył proces kompletowania, szkolenia i nabywania doświadczeń przez personel związany z tą linią z różnych poziomów zarządzania. Listę budowniczych CMK, zamieszczoną na końcu artykułu, przedłużą ich następcy, którzy swoje życie zawodowe zwiążą z tą nowoczesną linią. Oni będą kontynuować więc dalszą historię CMK.

Słowa kluczowe: Centralna Magistrala Kolejowa, parametry techniczne, projektowanie, budowa, eksploatacja, wyposażenie techniczne

Piotr Czop, Mateusz Woźniak: Numerical Methods of Validation of Valve Systems of Railway Hydraulic Dampers (Numeryczne metody walidacji systemów zaworowych amortyzatorów kolejowych)

W artykule zaprezentowano metodę umożliwiającą skrócenie czasu wymaganego w procesie konfiguracji oraz kalibracji podkładowych (dyskowych) systemów zaworowych stosowanych w tłumikach hydraulicznych przeznaczonych do pojazdów szynowych. Zasadniczą zaletą metody jest możliwość zmniejszenia ryzyka uszkodzenia zmęczeniowego zaworu w trakcie eksploatacji, wiążącego się z nagłym spadkiem siły tłumiącej w układzie zawieszenia wózka pojazdu szynowego, co ma bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo pasażerów. Zasadniczą operacją w procesie konfiguracji oraz kalibracji jest weryfikacja wytrzymałościowa systemów zaworowych. Weryfikacja jest prowadzona na podstawie szczegółowego modelu symulacyjnego systemu zaworowego wykonanego metodą elementów skończonych. Dobór siatki modelu przeprowadzono na podstawie analizy wrażliwości wyników modelu na liczbę użytych elementów dyskretnych. W celu symulacji działania kompletnego tłumika hydraulicznego, sformułowano model systemowy na podstawie bilansu sił oraz przepływów wewnętrznych tłumika. Model systemowy skalibrowano na podstawie pomiarów eksperymentalnych przeprowadzonych na stanowisku serwo-hydraulicznym. Weryfikacja

wytrzymałościowa umożliwiła wyznaczenie granicznych dopuszczalnych naprężeń złożonych w podatnych elementach systemu zaworowego. Artykuł wykazał możliwość wykonania przyspieszonej konfiguracji oraz kalibracji podkładowych (dyskowych) systemów zaworowych uwzględniając ich weryfikację niezawodnościową przez modelowanie ich właściwości mechanicznych i hydraulicznych.

Słowa kluczowe: tłumik hydrauliczny, siły tłumienia, zawór dyskowy, model numeryczny, wytrzymałość zmęczeniowa

*Artur Dłużniewski, Łukasz John, Mieczysław Laskowski: **EMC Problems in Devices Control Signalling and Telecommunication** (Problematyka EMC w urządzeniach sterowania ruchem kolejowym i telekomunikacyjnych)*

W artykule przedstawiono problematykę badań kompatybilności elektromagnetycznej systemów i urządzeń elektrycznych oraz elektronicznych instalowanych w środowisku kolejowym. Opisano metody badawcze w zakresie odporności na narażenia typu SURGE, BURST, ESD, zapady napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia zasilania AC i DC, odporności na impulsowe pole magnetyczne. Scharakteryzowano metody badawcze związane z emisją zaburzeń przewodzonych oraz promieniowanych. Opisano stanowiska badawcze oraz aparaturę pomiarową wykorzystywaną w tego typu badaniach. Przedstawiona problematyka kompatybilności elektromagnetycznej w środowisku kolejowym dowodzi wielowątkowości zagadnienia kompatybilności elektromagnetycznej.

Słowa kluczowe: kompatybilność elektromagnetyczna, urządzenia sterowania ruchem kolejowym, systemy telekomunikacyjne

*Александр Александрович Матусевич: **Концепция мониторинга и диагностирования электрооборудования тяговых подстанций электрифицированных железных дорог** (Konsepja monitoringu i diagnostyki elektrycznego wyposażenia kolejowych podstacji trakcyjnych)*

W artykule pokazano teoretyczne i metodologiczne podejście w celu zwiększenia jakości i efektywności monitorowania i diagnozowania wyposażenia elektrycznego podstacji trakcyjnych w eksploatacji. W celu zwiększenia niezawodności zasilania linii kolejowych i ograniczenia awaryjności wyposażenia elektrycznego podstacji trakcyjnych, prześludowano doświadczenia spółek energetycznych w technologii sieci inteligentnych Smart Grid. Przeprowadzono także analizę głównych metod monitorowania i diagnozowania urządzeń podstacji trakcyjnych. Proponowana koncepcja monitorowania i diagnostyki elektrycznego wyposażenia podstacji ma na celu poprawę niezawodności sprzętu i jego optymalnej pracy w całym cyklu życia, a także obniżenie kosztów eksploatacji urządzeń energetycznych przez wykorzystanie konserwacji i naprawy rzeczywistego stanu technicznego.

Słowa kluczowe: zasilanie trakcyjne, linie kolejowe, monitoring, Smart Grid, podstacja trakcyjna, wyposażenie elektryczne, konserwacja i naprawy, diagnostyka, niezawodność systemu, rzeczywisty stan techniczny

Elżbieta Naduk: Wybrane problemy korozji w taborze szynowym i infrastrukturze

W artykule omówiono obszary występowania korozji w taborze i infrastrukturze transportu szynowego oraz wyspecyfikowano dokumenty regulujące wymagania w przedmiotowym zakresie. Przedstawiono wyniki badań korozyjności środowiska naturalnego na przykładzie stanowisk ekspozycyjnych zlokalizowanych w trzech miejscach w Polsce. Zaprezentowano również zakres wykonywanych badań w Laboratorium Chemii i Antykorozji Instytutu Kolejnictwa, mających związek z oceną zabezpieczenia przed korozją wybranych elementów: pudeł wagonów, słupów trakcyjnych, opraw oświetleniowych i elementów przytwierdzenia szyn do podkładów. W podsumowaniu zwrócono uwagę na czynniki wpływające na trwałość powłoki.

Słowa kluczowe: powłoki ochronne, metody badań, wymagania, zabezpieczenie przed korozją

Janusz Poliński: Technika przesuwnych kół taboru warunkiem usprawnienia przewozów na styku kolei 1435/1520 mm

Ograniczeniem sprawnego ruchu kolejowego jest styk linii o różnych szerokościach toru. Przeładunek towarów lub wy-miana wózków wagonowych taboru towarowego lub pasażerskiego wydłuża czas pobytu na przejściu granicznym. Sytuację radykalnie poprawiają rozwiązania przesuwnych kół zestawów kołowych. Wśród czterech rozwiązań rozsuwanych kół, największym zainteresowaniem cieszy się system Talgo. System ten jest wykorzystywany w wielu krajach, a niebawem będzie wykorzystywany przez Federację Rosyjską w pasażerskim połączeniu Moskwy i Mińska Białoruskiego z Warszawą i Berlinem. Rozwój takiego rozwiązania styku torów o różnych szerokościach powinien spowodować ponowne zainteresowanie polskim rozwiązaniem SUW 2000, zwłaszcza w odniesieniu do ruchu pasażerskiego pomiędzy Polską i Ukrainą.

Słowa kluczowe: transport, transport międzynarodowy, przesuwne koła wagonów

Eugeniusz Skrzyński: Problemy modernizacji i rewitalizacji podtorza

W artykule przedstawiono doświadczenia z modernizacji i rewitalizacji podtorza na liniach zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Scharakteryzowano stan podtorza, nieprawidłowości napotymane w trakcie planowania robót, diagnostyki podtorza, projektowania i wykonawstwa robót. Szczególną uwagę zwrócono na nieprawidłowości występujące w systemie zleceń „projektuj i buduj”. Określono najczęstsze przyczyny nieprawidłowości i zaproponowano sposoby ich eliminowania. Wskazano na potrzebę archiwizacji danych o podtorzu.

Słowa kluczowe: podtorze kolejowe, modernizacja, rewitalizacja, nieprawidłowości

Jacek Szmagliński: **Metoda określania maksymalnej prędkości jazdy na lukach, dostosowana do specyfiki tras tramwajowych**

W artykule uzasadniono potrzebę obliczenia maksymalnej prędkości pojazdu tramwajowego na wybranych odcinkach trasy. Określono jakie wartości są niezbędne do wykonania obliczeń trakcyjnych. Dostosowano metodę do danych pochodzących z Mobilnych Pomiarów Satelitarnych. Porównano wyniki z algorytmami przeznaczonymi do zastosowań kolejowych. Analizy wykazały, że przy zastosowaniu proponowanego algorytmu, jest możliwe bardziej precyzyjne, niż w przypadku algorytmów kolejowych, określenie prędkości maksymalnych w układach geometrycznych z krótkimi krzywymi przejściowymi.

Słowa kluczowe: tor tramwajowy, układ geometryczny, obliczenia trakcyjne