

R. Domin, Iu. Domin, G. Cherniak, A. Mostovych, V. Konstantidi, P. Greenday: **Badanie wybranych problemów bezpieczeństwa ruchu taboru na kolejach ukraińskich** (Investigation of the Some Problems of Running Safety of Rolling Stock on the Ukrainian Railways)

Artykuł przedstawia wyniki oceny warunków bezpieczeństwa ruchu pojazdów kolejowych przeprowadzonej metodami symulacji komputerowej. Umieszczenie ewentualnych uszkodzeń w strukturach łożysk pociągów dużych prędkości określono obliczeniami wytrzymałości i metodą nieniszczącej metalografii. W artykule zamieszczono informacje o stanie rozwoju oprogramowania i sprzętu do oceny stanu technicznego pojazdów kolejowych.

Słowa kluczowe: tabor, wykolejenie, symulacja komputerowa, właściwości wytrzymałościowe, badania i testy

Natalia Karkosińska-Brzozowska: **Możliwości zastosowania zasobnikowych jednostek trakcyjnych na liniach kolejowych na przykładzie Pomorskiej Kolei Metropolitalnej**

W artykule zwrócono uwagę, że zasobniki stosowane głównie do rekuperacji energii, mogą być również wykorzystane do zasilania pociągów na niezelektryfikowanych i zelektryfikowanych odcinkach linii kolejowych. Innowacyjność tego rozwiązania wykazano na podstawie dwóch aplikacji kolejowych elektrycznych zasobnikowych jednostek trakcyjnych: pierwszej funkcjonującej od 2014 roku na linii Utsunomiya – Karasuyama w Japonii oraz drugiej, testowanej w Wielkiej Brytanii nazwie IPEMU (ang. Independently Powered Electric Multiple-Unit). Przedstawiono przykłady nowoczesnych zasobników energii oraz funkcjonujących elektrycznych zasobnikowych jednostek trakcyjnych. Wykazano celowość analizy możliwości ich zastosowania na linii Pomorskiej Kolei Metropolitalnej. Przedstawiono wyniki studium, w którym stwierdzono, że rozwiązanie to może być alternatywą dla napowietrznej sieci trakcyjnej. Przy doborze zasobnika energii wskazano parametry superkondensatorów, które mogą stanowić barierę w ich zastosowaniu oraz porównano je do parametrów nowoczesnych akumulatorów elektrochemicznych. Otrzymane wyniki oraz szybko rozwijająca się technologia magazynowania energii wskazują na potrzebę wykonania dalszych badań w celu znalezienia najbardziej efektywnych rozwiązań, zwłaszcza że wciąż testowane są nowe zasobniki energii. Wydaje się, że dalsze badania nad doborem rodzaju zasobników oraz nad efektywnością ekonomiczną spowodują, że wykorzystanie elektrycznych autonomicznych jednostek trakcyjnych może stać się przyszłościową technologią dla krótkich odcinków linii kolejowych przewidzianych do elektryfikacji.

Słowa kluczowe: zasobniki pojazdowe, zasobnikowa jednostka trakcyjna, jazda autonomiczna, Pomorska Kolej Metropolitalna

Wiesław Krasoń, Tadeusz Niezgoda, Wiesław Barnat: **Innowacyjny system do transportu intermodalnego na bazie wagonu z obrotową platformą**

W Polsce nie wdrożono dotychczas systemu do transportu intermodalnego. W europejskim transporcie kolejowym w ostatnich latach wprowadzano systemy kombinowane oparte m.in. na przeładunku pionowym lub poziomym. Systemy te wymagają rozbudowanych terminali przeładunkowych wyposażonych, np. w urządzenia przeładunku pionowego o odpowiednim udźwigu lub inne drogie i skomplikowane urządzenia umożliwiające realizację czynności

załadunkowych i wyładunkowych. Innowacyjny system proponowany w artykule bazuje na specjalnym wagonie z płaską i nisko posadowioną, obrotową platformą ładunkową. Taki wagon może być używany do transportu różnych pojazdów, np. ciągników, samochodów ciężarowych, przyczep, naczep i kontenerów. System, w którym zastosowano specjalne wagony stwarza możliwość łatwego i szybkiego autonomicznego załadunku pojazdów (bez dodatkowych urządzeń dźwigowych), nie wymaga zastosowania specjalnej infrastruktury oprócz płaskiego peronu o wzmocnionej powierzchni i każdy wagon może być rozładowywany oddzielnie. W artykule przedstawiono koncepcję systemu intermodalnego z innowacyjnym wagonem i zastosowane rozwiązania konstrukcyjne.

Słowa kluczowe: wagon specjalny z obrotową platformą ładunkową, system transportu intermodalnego, wybrane problemy zastosowania istniejącej infrastruktury kolejowej

Ireneusz Mikłaszewicz, Robert Bińkowski: Przypadki pęknięcia szyn w świetle obliczeń MES

W artykule przedstawiono przypadki pęknięcia szyn w eksploatowanych liniach kolejowych skutkujące zazwyczaj wypadkami pojazdów kolejowych. Pęknięcia szyn występowały zarówno w torze prostym, jak i w rozjazdach. Do wyjaśnienia przyczyn większości pęknięć szyn zastosowano obliczenia metodą elementów skończonych MES. Symulację wykonano w trzech przypadkach pęknięć szyn w eksploatowanych torach. W podsumowaniu stwierdzono, że duży wpływ na pęknięcie szyn w torze ma stan naprężeń w szynach oraz jakość materiału wynikająca z procesu wytwarzania.

Słowa kluczowe: pęknięcie zmęczeniowe szyn, metoda elementów skończonych

Tomasz Nowakowski, Tomasz Staśkiewicz: Wpływ balastowania torowiska na drgania parasejsmiczne w eksploatacji infrastruktury tramwajowej

Wzmożony ruch tramwajów w obszarach zurbanizowanych, jest często przyczyną wzrostu poziomu generowanych drgań parasejsmicznych. Minimalizowanie tych niekorzystnych oddziaływań jest prowadzone między innymi przez opracowywanie i wdrażanie różnych konstrukcji torowych. W Polsce najczęściej stosowaną konstrukcją są nawierzchnie podsypkowe, które nawet jeśli są zbudowane z tych samych części składowych, różnią się pomiędzy sobą balastowaniem toru. W artykule przedstawiono problem drgań komunikacyjnych związanych z realizacją pracy przewozowej tramwajów w obszarach silnie zurbanizowanych. Opisano założenia metodyczne eksperymentalnych badań porównawczych torowisk tramwajowych w aspekcie drgań parasejsmicznych, generowanych w pobliżu torowiska. Badania zrealizowano na dwóch wydzielonych torowiskach sieci tramwajowej Poznania w warunkach normalnej eksploatacji jednego typu tramwajów. Na podstawie wykonanych pomiarów sygnałów przyspieszeń drgań parasejsmicznych przeprowadzono analizę ilościową i jakościową zarejestrowanych sygnałów. W analizie wyników uwzględniono różnice w wykonaniu torowisk oraz stan techniczny określony przez zarządcę infrastruktury.

Słowa kluczowe: torowisko tramwajowe, tramwaj, drgania parasejsmiczne, badania eksperymentalne

Franciszek J. Restel: Zagadnienia modelowania niezawodności i bezpieczeństwa procesu przewozowego w systemie transportu szynowego

Największy poziom integracji procesów oraz ich harmonogramowania występuje w systemie transportu szynowego. W związku z tym pojawia się wiele problemów związanych z teoretycznym opisem rzeczywistego systemu. W artykule rozwinięto najbardziej istotne problemy powstające w badaniach niezawodności systemów kolejowych oraz motywację modelowania zdarzeń o małych skutkach. Wykazano, że zdarzenia o pozornie małym znaczeniu mają wpływ na powstanie poważnych wypadków kolejowych. Przeprowadzona inwentaryzacja źródeł informacji na temat zdarzeń niepożądanych w systemie transportu szynowego umożliwiła dokonanie podziału źródeł w zależności od rodzaju analizowanego problemu. Wskazano także na potencjał danych eksploatacyjnych zbieranych już w systemie wraz z przykładowymi modelami. W dalszych badaniach planowane jest opracowywanie modeli teoretycznych pozwalających na ocenę rozkładu jazdy, co z założenia umożliwi przeprowadzenie działań optymalizacyjnych podnoszących punktualność minimalizując jednocześnie niepotrzebne rezerwy czasowe. Artykuł jest syntezą dotychczasowych zrealizowanych badań niezawodności i bezpieczeństwa systemu transportu szynowego.

Słowa kluczowe: niezawodność, bezpieczeństwo, transport szynowy

Iwona Wróbel, Szymon Klemba: Rewizja krajowego Planu Transportowego i propozycje zmian

Funkcjonujący od października 2012 roku Plan Transportowy w zakresie kolejowych przewozów międzywojewódzkich oraz międzynarodowych zakładał jego weryfikację i aktualizację w 2016 roku. Przegląd realizacji zawartych w Planie założeń w zakresie wielkości środków finansowych na realizację usług transportowych, rozwoju oferty przewozowej i wynikających z niej parametrów jakości przewozu oraz wymiernych efektów w postaci zakładanego wzrostu liczby przewiezionych pasa-żerów, skłania do rewizji Planu wraz ze zmianami koncepcji przyjętej polityki w zakresie przewozów będących w gestii ministra właściwego ds. transportu. W artykule przedstawiono stopień wykonywania przez operatorów przewozów kluczowych postanowień Planu, wymienionych w rozdziale 7, nie tylko w rozkładzie jazdy pociągów 2015/16, ale uwzględniając również jego poprzednie edycje. Kluczowym elementem artykułu są propozycje nowych wariantów rozszerzenia zakresu połączeń międzywojewódzkich i międzynarodowych wraz z sugerowaną ofertą dotyczącą dobowej liczby połączeń wraz z obsługą dodatkowych punktów handlowych, jak również zaprezentowanie wskaźników standardów usług przewozowych do roku 2023. Przedstawione nowe, zmienione podejście do modelowania oferty przewozowej definiuje zasady budowy oferty i kryteria, na podstawie których została zaproponowana. Z analitycznych prac wynika główna konkluzja, że odpowiednia organizacja przewozów może przyczynić się do zmniejszenia deficytowości systemu przy zwiększeniu pracy eksploatacyjnej pociągów.

Słowa kluczowe: plan transportowy, publiczny transport, przewozy, przewozy międzywojewódzkie