

Andrzej Aniszewicz: Analiza numeryczna MES wpływu kształtu przekroju kabłąka na sztywność przyrządu do pomiaru kół zestawów kołowych

W artykule przedstawiono wyniki symulacji komputerowej za pomocą metody elementów skończonych (MES), wykonanej w celu analizy wpływu kształtu przekroju kabłąków na sztywność przyrządów do pomiaru średnicy okręgu tocznego kół zestawów kołowych. Rozpatrywano dwa rodzaje przekroju kabłąka: prostokątny i złożony z czterech połączonych rurek cienkościennych. Przyrządy powinny spełniać wymagania norm ZN-00/PKP-3509-09 oraz BN-82 3509-13. Analiza MES modeli ujawniła niewystarczającą sztywność kabłąka, co pociąga za sobą konieczność zmian w konstrukcji istniejących przyrządów do pomiaru średnic okręgu tocznego kół zestawów kołowych.

Słowa kluczowe: średnica okręgu tocznego, pomiar, niezawodność, zestaw kołowy, metoda elementów skończonych, MES

Katarzyna Dybel, Arkadiusz Kampczyk: Znaki i kody opracowań kartograficznych obszarów kolejowych

Opracowania kartograficzne obszarów kolejowych wymagają stosowania dodatkowych, specyficznych znaków i kodów kartograficznych ze względu na różnorodność elementów infrastruktury kolejowej. Znaki kartograficzne prezentują obiekty stanowiące treść map i planów schematycznych, zgodnie z ich charakterystyką atrybutową oraz skalą mapy. Kod kartograficzny jest oznaczeniem przypisanym znakom kartograficznym, stosowanym na mapach w szeregu skalowym od 1:500 do 1:5000. Głównym celem przeprowadzonych badań było określenie stanu jednolitości znaków i kodów kartograficznych na obszarach kolejowych według obowiązujących regulacji prawnych, standardów technicznych i instrukcji branżowych oraz percepcji przestrzeni prezentowanej w opracowaniach kartograficznych obszarów kolejowych. Przeprowadzono analizę stanu znaków i kodów kartograficznych z uwzględnieniem odbiorcy opracowań kartograficznych, ich przeznaczenia i specyfiki treści. W artykule przedstawiono schematy procesów kodowania rzeczywistych elementów infrastruktury kolejowej w opracowaniach kartograficznych oraz tablice z wynikami analiz porównawczych znaków i kodów kartograficznych według wymagań:

- GK-1 Standardu technicznego „O organizacji i wykonywaniu pomiarów w geodezji kolejowej”,
- rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 2 listopada 2015 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej,
- Ig-10 (D-27) Instrukcji o sporządzaniu i aktualizacji planów schematycznych.

Badania wykazały brak spójności a zarazem rozbieżności znaków i kodów opracowań kartograficznych stosowanych dla obszarów kolejowych. Znaki te powinny zapewniać spójność i współgrać z pozostałymi symbolami i innymi elementami opracowań, tak aby stanowiły harmonijną całość. Stwierdzono również brak definicji charakterystycznych znaków i kodów kartograficznych występujących w elementach infrastruktury kolejowej. W artykule przedstawiono nowe, zdefiniowane autorskie znaki i kody kartograficzne tych elementów, które do chwili obecnej nie były sprecyzowane. Nową definicją znaków objęto: urządzenia ochrony zwierząt oraz stabilizowane stałe punkty odniesienia obserwacji miejsc podatnych na pełzanie szyn w torze bezстыkowym. Wyniki badań wpisują się w tematykę współczesnych prac inżynierii lądowej i transportu szynowego. W artykule przedstawiono

autorskie spostrzeżenia i wnioski, uzyskane w wyniku badań statutowych AGH nr 11.11.150.005.

Słowa kluczowe: znak kartograficzny, kod kartograficzny, symbol graficzny, mapa, obszar kolejowy, geodezja kolejowa

Paweł Gradowski: Polepszenie parametrów technicznych infrastruktury kolejowej na przykładzie podsystemu „Sterowanie” posiadającego certyfikat weryfikacji WE

W ostatnim dziesięcioleciu asygnowane w Polsce środki finansowe na modernizację infrastruktury kolejowej przynoszą wymierne korzyści, w postaci zwiększenia długości linii kolejowych, na których nastąpił wzrost prędkości pociągów. Oprócz modernizacji torów kolejowych wraz z towarzyszącą infrastrukturą urządzeń i sieci elektroenergetycznych lub urządzeń sterownia ruchem kolejowym, nowo budowane linie kolejowe są wyposażane w urządzenia przytorowe systemu ERTMS/ETCS. Zgodnie z przepisami prawa europejskiego i krajowego, wszystkie modernizowane lub doposażone linie kolejowe podlegają procesowi certyfikacji. Wśród linii z systemem klasy A, mających certyfikat weryfikacji WE, zdarzają się przypadki, w których należy podjąć działania polepszające parametry eksploatacyjne infrastruktury kolejowej. W artykule przeanalizowano różne procesy inwestycyjne i podjęto próbę odpowiedzi na pytanie, jaki wpływ mają realizowane przetargi na zabudowane urządzenia przytorowe systemu ERTMS/ETCS, które legitymizują się ważnością wydanego certyfikatu weryfikacji WE i czy te urządzenia mają zezwolenie na dopuszczenie do eksploatacji wydane przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego.

Słowa kluczowe: zezwolenie na dopuszczenie do eksploatacji, certyfikat, deklaracja zgodności, ERTMS, ETCS

Tomasz Nowakowski, Mateusz Motyl, Artur Babiak: Uproszczona diagnostyka układu napędowego w eksploatacji pojazdu szynowego

Szczególnym przypadkiem niesprawności pojazdów szynowych, często dotyczącym poziomów utrzymania z częściowym demontażem podzespołów są uszkodzenia elementów układu napędowego, które objawiają się jedynie podczas jazdy. Są one trudne do wykrycia wg standardowych metod stacjonarnych. Wykorzystanie metod selekcji negatywnej lub zaawansowanych metod diagnozowania dla lokalizacji i identyfikacji tych niesprawności może przyczynić się do znacznego wzrostu kosztu obsługi, które wymierne wpływają na całościowy koszt eksploatacji pojazdu. W takim przypadku konieczne staje się ich zminimalizowanie, poprzez określenie jedynie stopnia zakłócenia funkcjonowania poszczególnych elementów układu napędowego pojazdu. Pozwoli to na lokalizację obszaru wystąpienia niesprawności i podjęcie dalszych decyzji obsługowych. W artykule przedstawiono wyniki testowego wdrożenia funkcjonalnej diagnostyki kontrolnej układów napędowych w eksploatacji wybranego typu pojazdu szynowego. Przedstawiono wyniki badań eksperymentalnych bazujących na pomiarach drgań elementów układu napędowego. Na ich podstawie możliwe jest opracowanie wzorcowych wskaźników zakłócenia funkcjonowania elementów układu napędowego pojazdu do zastosowania w diagnostyce kontrolnej taboru.

Słowa kluczowe: diagnostyka, pojazd szynowy, drgania, układ napędowy

Janusz Poliński: Luka między wagonem a peronem - rozwiązania poprawiające dostępność pociągu

Swobodne wejście do pociągów z peronu ogranicza wolna przestrzeń pomiędzy krawędzią peronu a podłogą wagonu nazywana luką. Przedstawiono jej zdefiniowanie przez normę, a także scharakteryzowano wszelkie występujące utrudnienia wynikające dla podróżnych z różnych wysokości peronów i zróżnicowanego położenia podłogi pojazdów pasażerskich nad głowka szyny. Luka jest przyczyną wypadków. Omówiono działania ograniczające wpływ luki na bezpieczeństwo podróżnych (metro, kolej), które mogą dotyczyć infrastruktury, rozwiązań technicznych związanych z pojazdem lub peronem, a także organizacyjnych związanych z odpowiednią informacją.

Słowa kluczowe: transport kolejowy, dostępność, luka

Jan Raczyński, Agata Pomykała, Tomasz Bużalek: Optymalizacja połączeń kolejowych południowo-zachodniej części woj. łódzkiego z Łodzią

W artykule przedstawione zostały wyniki analiz powiązań gospodarczych i transportowych pomiędzy południowo-zachodnią częścią województwa łódzkiego i jego stolicą Łodzią będących przedmiotem studium opracowanego w Instytucie Kolejnictwa. Wyszczególnione zostały braki w sieci kolejowej, które uniemożliwiają efektywne wykorzystywanie transportu kolejowego zarówno dla przewozów pasażerskich jak i towarowych. Dokonana została także analiza wykorzystania możliwości wynikających z przebiegu transeuropejskiej sieci transportowej (TEN-T) przez obszar województwa. Zaproponowany został program niezbędnych inwestycji infrastrukturalnych. Poprawa dostępności regionu przeanalizowana została w aspekcie multimodalności systemów transportu kolejowego, autobusowego indywidualnego z systemem węzłów przesiadkowych i parkingów. Takie podejście umożliwia ocenę efektów synergii poszczególnych elementów systemu transportowego.

Słowa kluczowe: transport, kolej, multimodalność, rozwój regionalny

Iwona Wróbel: Poprawa dostępności transportu kolejowego dla osób z niepełnosprawnościami

Tematyka podjęta w artykule dotyczy zagadnienia dostępności transportowej, z uwagi na szczególne potrzeby osób dotkniętych różnymi rodzajami niepełnosprawności. Niepełnosprawność związaną nierozdzielnie ze stanem zdrowia, przedstawiono dla Polski liczbowo z uwzględnieniem występujących dysfunkcji oraz również działowo w odniesieniu do populacji Europy i świata. Zaprezentowane wartości wskazują na istotny rozmiar problemów, których nie można pomijać czy bagatelizować, w kontekście prowadzonej polityki równego traktowania wszystkich obywateli.

W oparciu o europejskie i polskie regulacje prawne, omówiono kwestie dostępności transportu kolejowego w odniesieniu do spełniania wymagań ujętych w technicznych specyfikacjach interoperacyjności. Szczegółowo przedstawiono warunki określone w TSI PRM wobec podsystemów „Infrastruktura” i „Tabor”, w tym obowiązek utworzenia rejestrów: infrastruktury kolejowej i taboru oraz wymagania w zakresie opracowania dokumentów strategicznych, jakimi są krajowe plany wdrażania oraz strategie dostępu do infrastruktury pasażerskiej i strategie dostępu do taboru pasażerskiego. Za Krajowym Planem

Wdrażania TSI PRM, przytoczono diagnozę stanu i ocenę dostępności kolei polskich dla osób z niepełnosprawnościami, a także zaprezentowano funkcjonujące zasady i działania podejmowane przez zarządców infrastruktury i przewoźników kolejowych, służące eliminacji występujących barier.

W artykule zasygnalizowano również projekt własny prowadzony w Zakładzie Dróg Kolejowych i Przewozów Instytutu Kolejnictwa, dotyczący opracowania metody ułatwiającej sporządzenie strategii gwarantującej pełną dostępność infrastruktury pasażerskiej zgodnie z wymaganiami TSI PRM. Zaproponowana metoda wykorzystuje kwestionariusz ankiety obiektu, który obejmuje wszystkie aspekty związane z dostępnością stacji kolejowej dla osób z niepełnosprawnościami. Projekt ten stanowi ofertę dla zarządców infrastruktury kolejowej, zobowiązanych do dysponowania strategią dla każdej stacji pasażerskiej oraz wpisuje się w realizowaną politykę państwa w zakresie poprawy dostępności przestrzeni publicznej.

Słowa kluczowe: transport kolejowy, dostępność, techniczne specyfikacje interoperacyjności, podsystem PRM (osoby z ograniczoną mobilnością)