

Renata Barcikowska: Wybrane źródła finansowania badań naukowych na przykładzie działalności Instytutu Kolejnictwa – studium przypadku

Finansowanie nauki w Polsce jest tematem wieloaspektowym, złożonym i wciąż aktualnym. Artykuł jest próbą przybliżenia zagadnienia z perspektywy instytucji korzystającej ze środków finansowych przeznaczonych na działalność badawczo-rozwojową, jaką jest Instytut Kolejnictwa. Metodami badawczymi zastosowanymi w artykule są analiza materiałów źródłowych i studium przypadku.

Słowa kluczowe: instytuty badawcze, środki finansowe, projekty, badania i rozwój

Marek Pawlik, Wojciech Rzepka: Procesy oceny zgodności wyrobów w transporcie kolejowym w Polsce i na rynku europejskim, przegląd źródeł wymagań oraz formalnych umocowań Instytutu Kolejnictwa

W artykule opisano stosowane na obszarze Unii Europejskiej zasady oceny zgodności, będące podstawą wspólnego rynku. Przedstawiono także, sposób stosowania tych zasad w transporcie kolejowym, z uwzględnieniem wymagań europejskich i krajowych. Opisano wymagania europejskie, stosowane przed i po wejściu w życie IV pakietu kolejowego, a także różne wymagania komplementarne. Artykuł kończy się krótkim przeglądem możliwości badawczych i umocowań formalnych Instytutu Kolejnictwa.

Słowa kluczowe: ocena zgodności, transport kolejowy, interoperacyjność, bezpieczeństwo

Waldemar Szulc, Marek Fiedziuk: Możliwości badawcze i znaczenie toru doświadczalnego dla kolejnictwa

W artykule opisano przyczyny utworzenia poligonu badawczego, zadania i możliwości badawcze oraz znaczenie toru doświadczalnego dla kolejnictwa. Scharakteryzowano układ torowy i konstrukcje pod względem możliwości prowadzenia badań.

Słowa kluczowe: badania, kolej, infrastruktura

Ireneusz Mikłaszewicz, Jakub Siwiec: Badanie naprężeń wewnętrznych w złączach zgrzewanych szyn kolejowych

W artykule przedstawiono wyniki badań naprężeń wewnętrznych w szynach kolejowych i w zgrzewanych połączeniach szyn. Badano przebieg naprężeń w złączach szynowych po zgrzewaniu oraz po badaniach zmęczeniowych. W badaniach naprężeń zastosowano tensometryczną metodę niszczącą. Porównano kształtowanie się naprężeń w szynach oraz złączach szynowych wykonanych ze stali gatunku R260 oraz gatunku R350HT. Metodę pomiaru naprężeń oparto na wymaganiach zawartych w normie PN EN 13674-1:2011+A1:2017.

Słowa kluczowe: naprężenie, złącze szynowe, tensometr, badania zmęczeniowe

Rostyslav Domin, Yurii Domin, Ganna Cherniak: Oszacowania stateczności w warunkach wykolejenia kolejowych wagonów platform z różnymi rodzajami układu jezdnego

W artykule opisano zastosowanie nowych typów podwozi jako sposobu zapewnienia bezpieczeństwa technicznego w eksploatacji kolejowych wagonów platform do szybkiego transportu kontenerowego. Ze względu na wady dotychczas stosowanych wózków wagonów towarowych, jest możliwe zastosowanie wózka z usprężynowaniem pomiędzy maźnicami i ramą wózka do wyposażenia szybkich wagonów platform. Posłużono się wysoko wydajnymi, skutecznymi metodami symulacji matematycznej do wyznaczenia dynamicznych właściwości wagonów kolejowych i opracowano odpowiednie modele komputerowe do oceny warunków zapewnienia bezpiecznego ruchu wagonów platform. W wyniku symulacji stwierdzono, iż stabilność zestawów kołowych w warunkach wykolejenia podczas bezpiecznej eksploatacji wagonu platformy wyposażonego w wózki z usprężynowaniem pomiędzy maźnicami i ramą wózka jest spełniona przy prędkościach jazdy do 150 km/h, natomiast bezpieczny przejazd wagonu platformy wyposażonego w wózki konwencjonalne jest zapewniony przy prędkościach jazdy do 100 km/h. Wniosek ten daje podstawy do rekomendowania wyposażenia układu jezdnego wagonów platform do szybkiego transportu kontenerowego w wózki z usprężynowaniem pomiędzy maźnicami i ramą wózka.

Słowa kluczowe: transport kontenerowy, wagony platformy, dynamika ruchu, symulacja komputerowa, bezpieczeństwo szybkiego ruchu kolejowego

Władysław Koc: Krzywe przejściowe na drogach kolejowych w aspekcie możliwości realizacyjnych

W pierwszej części artykułu przedstawiono zasady przyjmowania na drogach kolejowych dopuszczalnych wartości parametrów kinetycznych, wykazując że właściwe jest stosowanie jednakowych zasad dla wszystkich rodzajów krzywych przejściowych. Potwierdzono panującą opinię o przyczynie ograniczonego zakresu stosowania tzw. gładkich krzywych przejściowych. Krzywe te mają jedną, zasadniczą wadę – bardzo małe wartości rzędnych poziomych (i rzędnych rampy przechyłkowej) w rejonie początkowym, w praktyce często niemożliwe do wykonania i następnie utrzymania. Zasadniczą część artykułu poświęcono wyznaczeniu nowej postaci krzywej przejściowej, która w odróżnieniu od powszechnie stosowanej klotoidy, charakteryzuje się łagodnym przebiegiem krzywizny w rejonie wejścia w łuk kołowy. Wykazano zdecydowaną przewagę tej krzywej (z realizacyjnego punktu widzenia) nad krzywą Blossa, reprezentującą gładkie krzywe przejściowe.

Słowa kluczowe: tor kolejowy, krzywe przejściowe, analiza nowego rozwiązania

Andrzej Wolff, Jacek Kukulski: Numeryczna i eksperymentalna analiza procesu wymiany ciepła w kolejowym hamulcu tarczowym

Skuteczność działania hamulców kolejowych jest silnie uzależniona od stanu cieplnego tarczy hamulcowej i okładzin ciernych. Efektywną metodą badawczą procesu wymiany ciepła w hamulcach jest symulacja komputerowa, a także badania eksperymentalne na pełnowymiarowym stanowisku dynamometrycznym. W artykule zaprezentowano dwuwymiarowy, osiowo-symetryczny model numeryczny nieustalonego przewodnictwa cieplnego w hamulcu kolejowym. Przyjęto stosowne warunki brzegowe dotyczące ciepła

generowanego w hamulcu oraz odprowadzanego do otoczenia. Zagadnienie rozwiązano za pomocą metody elementów skończonych. Wstępnie porównano wyniki badań eksperymentalnych i symulacyjnych intensywnego hamowania pociągu od prędkości 320 km/h do zatrzymania. Uzyskano zbliżone wartości maksymalnych temperatur w końcu hamowania – około 500°C, przy pewnym zróżnicowaniu przebiegów temperatur w trakcie analizowanego procesu. Wskazane jest dalsze rozwijanie badań tego zagadnienia.

Słowa kluczowe: stanowisko dynamometryczne, wymiana ciepła w hamulcach, badania symulacyjne

Roksana Licow, Franciszek Tomaszewski: **Identyfikacja wad powierzchni tocznej szyn za pomocą sygnału wibroakustycznego**

W artykule przedstawiono koncepcję metody identyfikacji najczęściej występujących wad powierzchni tocznej szyn za pomocą sygnałów wibroakustycznych. Opisano badane wady szyn takie jak: squat, head checking oraz wybuksowanie. Przedstawiono metodykę prowadzonych badań oraz wyniki analiz zarejestrowanych sygnałów dla warunków techniczno-eksploatacyjnych panujących na liniach kolejowych nr 213 Reda – Hel oraz nr 131 Chorzów Batory – Tczew. Wyniki badań drgań i hałasu dotyczą zarejestrowanych sygnałów dla odcinków toru z wadą oraz dla odcinków toru referencyjnego. Synteza wyników badań potwierdza zasadność rozwijania metody z wykorzystaniem sygnałów drganiowych do prowadzenia diagnostyki powierzchni tocznych szyn, jak również wskazuje na możliwość wykorzystania sygnałów wibroakustycznych do oceny innych elementów nawierzchni kolejowej.

Słowa kluczowe: wibroakustyka, sygnały drganiowe, wady szyn