

Marek Bartczak: Przystosowanie sygnalizacji świetlnej pociągowej PKP PLK S.A. do większej liczby wskazań sygnałowych

W artykule opisano sygnalizację świetlną pociągową opracowaną w OSZD oraz sygnalizację świetlną pociągową stosowaną obecnie na sieci zarządzanej przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Przedstawiono propozycję sygnalizacji świetlnej pociągowej, umożliwiającej przekazywanie informacji o prędkościach jazdy po torach zwrotnych rozjazdów eksploatowanych na sieci PKP PLK S.A. Zaproponowaną sygnalizację opracowano na podstawie wytycznych Organizacji Współpracy Kolei (OSZD – ros. *Организация сотрудничества железных дорог – ОСЖД*). Potrzebną liczbę sygnałów uzyskano przez wprowadzenie drugiego pasa świetlnego koloru pomarańczowego i opcjonalnie dwóch częstotliwości migania światła.

Słowa kluczowe: sygnalizacja kolejowa, sygnalizacja dla pociągów, sygnalizatory torowe, urządzenia sterowania ruchem kolejowym

Anna Butor , Krzysztof Labisz , Michał Batko , Tomasz Okamfer: Klasyfikacja i analiza elementów utrzymania infrastruktury kolejowej w celu minimalizacji kosztów

Utrzymanie infrastruktury kolejowej w stanie zapewniającym bezpieczny ruch kolejowy jest podstawowym obowiązkiem zarządców infrastruktury kolejowej wynikającym z ustawy o transporcie kolejowym. Elementy infrastruktury kolejowej są poddane trudnym warunkom atmosferycznym, a także zmieniającym się obciążeniom dynamicznym wynikającym z eksploatacji danej części infrastruktury. Brak właściwego utrzymania torów niekorzystnie wpływa na ich eksploatację, powodując: obniżenie dopuszczalnej prędkości jazdy, zmniejszenie spokojności jazdy, spadek bezpieczeństwa prowadzenia ruchu kolejowego, wzrost degradacji kruszywa i podtorza kolejowego oraz zwiększony wpływ oddziaływań dynamicznych na otaczającą zabudowę. Niniejszy artykuł przedstawia analizę zadań utrzymaniowych wykonywanych w pięciu różnych lokalizacjach. Na potrzeby artykułu, w latach 2016–2018 zebrano dane z odcinków toru długości 100 km, przygotowane w dziennych raportach wykonywanych przez wykwalifikowanych toromistrzów zarządzających brygadami utrzymaniowymi. Celem artykułu jest przedstawienie wyników zebranych danych, analiza najczęściej występujących zadań utrzymaniowych, ustalenie przyczyn źródłowych powodujących konieczność wykonywania danych zadań oraz zaproponowanie środków zaradczych. Celem badań było uzyskanie konkurencyjności rynkowej przez minimalizację kosztów, ponieważ wykonywanie obowiązków związanych z utrzymaniem infrastruktury kolejowej charakteryzuje się bardzo wysokim kosztem związanym z dużym nakładem pracy, technologią naprawy, koniecznością użycia wyspecjalizowanego sprzętu, a także z czasowym wyłączeniem fragmentu linii z ruchu. Badania przeprowadzono w firmie będącej zarządcą infrastruktury kolejowej.

Słowa kluczowe: utrzymanie, infrastruktura kolejowa, zarządca infrastruktury kolejowej, minimalizacja kosztów

Paweł Drózd, Adam Rosiński, Lech Konopiński: **Badania funkcjonalne urządzeń sterowania ruchem kolejowym**

W artykule opisano problematykę badań funkcjonalnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym. Przedstawiono cel i zakres badań oraz wpływ realizacji testów na urządzenia srk. Zaproponowano metodykę dobierania testów w zależności od zakresu badań. W tym celu dokonano analizy urządzeń srk pod względem właściwości funkcjonalnych i diagnostycznych.

Słowa kluczowe: badania funkcjonalne, urządzenia srk, testy

Maja Fojud, Artur Fojud: **Rola węzła multimodalnego w kształtowaniu zrównoważonej mobilności i jakości życia w mieście średniej wielkości – studium przypadku Nysy**

Artykuł przedstawia wyniki oceny relacji pomiędzy sposobem kształtowania przestrzeni publicznej w aspekcie zapewniania zrównoważonej mobilności i doświadczeniami użytkowników, wpływającymi na postrzeganą jakość życia. Przedmiotem oceny był węzeł multimodalny, zorganizowany wokół stacji kolejowej w Nysie – mieście średniej wielkości, uznanym za zagrożone wykluczeniem. Celem badania było zidentyfikowanie wybranej, niewielkiej grupy głównych wyzwań i zaleceń mających na celu poprawę doświadczeń użytkowników w zakresie korzystania z węzła multimodalnego w mieście. Artykuł podkreśla rolę infrastruktury obsługowej (przystanki, dworce, punkty przesiadkowe) w ekosystemie mobilności miejskiej. Każdy element tego ekosystemu (zaprojektowanego zgodnie z ideą projektowania uniwersalnego) może istotnie wpłynąć na poprawę postrzeganej (deklarowanej) jakości życia w mieście, jeśli zastosowane rozwiązania będą miały pozytywny wpływ na doświadczenia użytkowników (w tym ich poczucie komfortu i opieki). Autorzy skupili się na obecnej sytuacji w celu zidentyfikowania głównych obszarów wymagających interwencji, mających na celu poprawienie doświadczenia użytkowników w zakresie korzystania z węzłów multimodalnych w małych i średnich miastach. Zwrócono uwagę nie tylko na aspekt dostępności infrastruktury, ale także na stosunki pomiędzy rozwiązaniami urbanistycznymi, architektonicznymi i inżynierskimi w kontekście ich wpływu na ocenę węzła multimodalnego dotyczącego jego użyteczności w trzech wymiarach: funkcjonalnym, racjonalnym i postrzeganym. W podsumowaniu przedstawiono proces prowadzący do osiągnięcia tego celu, od podstawowych rozwiązań po interoperacyjność. Wiedza ta umożliwi podejmowanie lepszych decyzji w procesie planowania projektów miejskich zorientowanych na użytkownika. Może to być szczególnie istotne w wypadku, gdy świadomym celem działania jest osiągnięcie poziomu interoperacyjności oczekiwanego przez użytkowników obiektów takich, jak m.in. węzły multimodalne, które są jednym z elementów publicznej przestrzeni miejskiej o znacznym wpływie na jakość życia mieszkańców.

Słowa kluczowe: doświadczenia użytkowników, jakość życia, projektowanie uniwersalne, interoperacyjność, zrównoważona mobilność

Włodzimierz Kruczek: Wzajemne oddziaływanie układów ziemnopowrotnych systemu trakcyjnego prądu stałego i systemu elektroenergetycznego prądu przemiennego

Artykuł dotyczy problemu występującego w zelektryfikowanym transporcie szynowym, polegającego na wzajemnym oddziaływaniu układów ziemnopowrotnych różnych systemów zasilania. Jeden z analizowanych układów, to układ ziemnopowrotny sieci wysokiego napięcia, drugi to sieć powrotna systemu zasilania trakcyjnego 3 kV DC. W celu określenia wzajemnego wpływu obu systemów przedstawiono dotychczasowe wyniki badań terenowych oraz zaprezentowano model matematyczny zbudowany w środowisku Matlab-Simulink.

Słowa kluczowe: uziemienia, podstacje trakcyjne, sieć powrotna

Roksana Licow, Franciszek Tomaszewski: Analiza możliwości identyfikacji wad powierzchni tocznej szyn za pomocą sygnału drganiowego

W artykule przedstawiono metodę identyfikacji wybranych wad powierzchni tocznej szyn takich, jak: squat, wada powierzchni tocznej i wybuksowanie, za pomocą parametrów sygnałów drganiowych. Opisano metodykę prowadzonych badań, zakres badań oraz wybór punktów pomiarowych z różnymi rodzajami wad. Przedstawiono wybrane wyniki badań drgań, wyniki analiz zarejestrowanych sygnałów dla odcinków toru z wadą oraz dla referencyjnych odcinków toru na linii kolejowej nr 213 Reda – Hel oraz linii nr 131 Chorzów Batory – Tczew. Przedstawione w artykule wyniki badań oraz wnioski potwierdzają zasadność prowadzenia dalszych badań nad wykorzystaniem zjawisk wibroakustycznych do diagnostyki szyn.

Słowa kluczowe: wibroakustyka, squat, wybuksowanie, wada powierzchni tocznej

Roman Pniewski: Bezpieczeństwo jednokanałowych urządzeń sterowania

Bramki reweryjne pozwalają na tworzenie układów cyfrowych odpornych na uszkodzenie. Zastosowanie tych bramek umożliwia realizację bezpiecznych układów sterowania. Obecnie, w systemach srk, zamiast układów przekaźnikowych stosuje się systemy mikroprocesorowe. Zastosowanie techniki komputerowej umożliwia konstrukcję bezpiecznych systemów, jednak ze względu na dużą liczbę elementów, maleje niezawodność. Rozwiązaniem alternatywnym jest wykorzystanie logiki reweryjnej w syntezie systemów cyfrowych. W artykule przedstawiono podstawowe bramki reweryjne oraz przykład ich wykorzystania w syntezie systemów cyfrowych. Zaletą logiki odwracalnej jest możliwość syntezy układów samotestujących i odpornych na błędy. Wykorzystanie tych układów umożliwi konstrukcję bezpiecznych systemów sterowania. W artykule przedstawiono propozycję zastosowania logiki reweryjnej w prostych układach sterowania. Pokazano sposób modelowania i symulacji układu opartego na bramkach reweryjnych.

Słowa kluczowe: logika reweryjna, systemy srk, bezpieczeństwo