

Korzeb J., Nader M., Ilczuk P., Różowicz J.: **Selected aspects of vibroacoustic interactions analysis in the vicinity of tram lines (Wybrane aspekty analizy oddziaływań wibroakustycznych w otoczeniu linii tramwajowych)**

The vibroacoustic impacts in the urban agglomeration constitute an important element worsening the comfort of working and resting conditions for the residents. The industrialized zones can be identified as the main surface sources of these impacts, but outside these areas there is a significant number of linear sources such as communication routes. In described areas the point industrial sources and the point moving sources with random or periodic repeatability, which are single journeys of means of transport, can be identified. Dynamic interactions occurring between the superstructure and the exploited transport infrastructure are an important phenomenon and are subject to continuous analysis, due to the multitude of applied solutions of vibroisolation systems. Statistics show that the exposure of urban residents accounts for about 60% of the total population exposed to vibroacoustic impacts. In the paper the attention was paid to the impacts emitted to the environment for selected types of vibroisolation solutions for a selected tramway track and with the same enforcement. A detailed analysis of the impact occurring in the area of the tram line was made. The research used software prepared by the authors in the Matlab environment.

Oddziaływania wibroakustyczne w aglomeracji miejskiej stanowią ważny element pogarszający komfort warunków pracy i odpoczynku dla mieszkańców. Jako główne powierzchniowe źródła tych oddziaływań wskazać można strefy uprzemysłowione, ale poza tymi obszarami występuje znacząca liczba źródeł liniowych w postaci szlaków komunikacyjnych. We wskazanych miejscach zidentyfikować można punktowe źródła przemysłowe oraz punktowe źródła ruchome o losowej lub okresowej powtarzalności, które stanowią pojedyncze przejazdy środków transportu. Interakcje dynamiczne zachodzące pomiędzy superstrukturą oraz eksploatowaną infrastrukturą transportową są zjawiskiem ważnym i podlegają ciągłym analizom, ze względu na mnogość stosowanych rozwiązań systemów wibroizolacji. Statystyki wykazują, iż narażenie mieszkańców miast stanowi około 60% całkowitej populacji społeczeństwa łącznego narażenia na oddziaływania wibroakustyczne. W pracy poddano uwadze oddziaływania emitowane do środowiska dla wybranych typów rozwiązań wibroizolacji wybranego torowiska tramwajowego z zachowaniem tego samego wymuszenia. Poddano szczegółowej analizie oddziaływania występujące w otoczeniu torowiska. W badaniach wykorzystano autorskie oprogramowanie w środowisku Matlab.

Smoczyński P., Motyl M., Kominowski J.: **Analysis of tram authorization process in the Czech Republic (Analiza procesu dopuszczenia do eksploatacji tramwaju w Republice Czeskiej)**

The analysis presented in the paper has been carried out based on binding legal regulations (i.e. ordinances and other legal acts) and the documents actually used in the authorization process of new types of urban rail vehicles at the area of the Czech Republic. Particular emphasis has been put on presentation of the methods and guidelines for the tests related to driving safety, comfort, ride quality, noise, pantographs and other properties and components affecting the driving safety.

Przedstawiona w artykule analiza została przeprowadzona na podstawie obowiązujących przepisów prawnych (rozporządzeń i innych aktów prawnych) oraz faktycznie stosowanych dokumentach w procesie dopuszczenia do eksploatacji nowych typów miejskich pojazdów szynowych na terytorium Republiki Czeskiej. Szczególny nacisk położono na przedstawienie metodyki oraz wytycznych do badania w zakresie: bezpieczeństwa jazdy, komfortu, spokojności biegu, hałasu, odbieraków prądu oraz pozostałych właściwości i elementów mających wpływ na bezpieczeństwo jazdy.

Rasiński T., Michnej M.: **Application of hybrid drives in diesel locomotives (Zastosowanie napędów hybrydowych w lokomotywach spalinowych)**

Limitation of the toxic substances emission into the atmosphere in transport is one of the main priorities of the European Commission. The transport is increasingly contributing to air pollution. The alternative sources of energy and popularization of the sustainable ways of traveling and freight transport are the solution to this problem. This will allow not only to limit the pollutant emissions and reduce the fuel consumption, but also to reduce the operating costs of rail vehicles. In this article the authors analysed the structural solutions of hybrid drives in the rail vehicles and carried out an assessment of these solutions in

terms of functionality and operation. As a result of the carried out analysis, the concept of hybrid drives for the basic series of diesel locomotives operated in Poland was presented.

Ograniczenie emisji toksycznych substancji do atmosfery w transporcie jest jednym z głównych priorytetów Komisji Europejskiej. Coraz większy udział w zanieczyszczeniu powietrza ma transport. Rozwiązaniem tego problemu są alternatywne źródła energii oraz popularyzacja zrównoważonych sposobów podróżowania i transportu ładunków. Pozwoli to nie tylko na ograniczenie emisji zanieczyszczeń i zmniejszenie zużycia paliwa, ale również na obniżenie kosztów eksploatacji pojazdów szynowych. W niniejszym artykule autorzy dokonali analizy rozwiązań konstrukcyjnych napędów hybrydowych w pojazdach szynowych oraz przeprowadzili ocenę tych rozwiązań pod względem funkcjonalności i eksploatacji. W wyniku przeprowadzonej analizy przedstawiono koncepcję napędów hybrydowych dla podstawowych serii lokomotyw spalinowych eksploatowanych w Polsce.

Batko M.: The concept of balanced maintenance cycle of a railway vehicle (Koncepcja zbilansowanego cyklu utrzymania pojazdu kolejowego)

Due to various difficulties related with creation such documentation, in the hereby article the alternative concept of maintenance system for six axles, heavy diesel locomotive will be presented, which is based on balancing the scopes of maintenance activities on particular levels of maintenance. The main assumptions proposed solution will be evenly distribution in time the preventive maintenance activities between particular maintenance levels with parallel keeping the safety operation and extension of components usage. It will be advisable to use the FMEA method (Failure Mode and Effects Analysis) in order to change the scope and frequency of particular levels of maintenance. The benefits and risks of a balanced model will also be presented in comparison to the classic, five-levels maintenance system. An analysis of both maintenance models of traction vehicles will be made in the context of the costs of preventive inspections and repairs.

Przedsiębiorstwa kolejowe są zobowiązane do posiadania dokumentacji utrzymania pojazdów kolejowych. W związku z różnymi trudnościami związanymi z opracowywaniem takiej dokumentacji w niniejszym artykule zaprezentowana zostanie alternatywna koncepcja utrzymania sześcioposiowej, ciężkiej lokomotywy spalinowej polegająca na zbilansowaniu zakresów utrzymania na poszczególnych poziomach. Głównymi założeniami proponowanego rozwiązania będzie równomierne rozłożenie w czasie czynności przeglądowo-naprawczych pomiędzy danymi poziomami utrzymania przy jednoczesnym zapewnieniu bezpiecznej eksploatacji i wydłużenia okresu używania poszczególnych komponentów. Na przykładzie zastosowanej metody FMEA (ang. Failure Mode and Effects Analysis) zaprezentowany zostanie sposób doboru zakresu i częstotliwości poziomów utrzymania. Przedstawione zostaną również korzyści wynikające z takiego modelu w porównaniu do klasycznych, pięciopoziomowych systemów utrzymania. Dokonana zostanie analiza obu modeli utrzymania lokomotyw w kontekście ponoszonych kosztów utrzymania w cyklu życia lokomotywy.

Wojtukiewicz J.: Determination of measurement uncertainty as a necessary condition confirming the reliability of measurement results (Wyznaczanie niepewności pomiaru jako niezbędny warunek potwierdzający wiarygodność wyników pomiarów)

The article contains the most important issues related to the measurement uncertainty determination and the presentation of reliable measurement results. It is presented inter alia the most important concepts concerning the measurement uncertainty, the normative requirements, the sources, the purpose and the methods of measurement uncertainty determination. The article also contains a reference to the metrological activities carried out in the Laboratory of Rail Vehicles Tests in order to meet the presented requirements.

W artykule zawarto najważniejsze zagadnienia związane z wyznaczaniem niepewności pomiaru oraz z przedstawianiem wiarygodnych wyników pomiarów. Przedstawiono m.in. najważniejsze pojęcia dotyczące niepewności pomiaru, wymagania normatywne, źródła, cel oraz metody wyznaczania niepewności pomiaru. Artykuł zawiera również odniesienie do czynności metrologicznych wykonywanych w Laboratorium Badań Pojazdów Szynowych w celu spełnienia przedstawionych wymagań. Wyznaczanie niepewności pomiaru jako niezbędny warunek potwierdzający wiarygodność wyników pomiarów.

Markowska K.: **Decision-making problems of recipients of railway freight transport outsourcing services (Problemy decyzyjne odbiorców usług outsourcingu transportu kolejowego ładunków)**

Surviving on the market and gaining a competitive advantage require the effective management that guarantees the success of the company. Outsourcing is one of the methods. The term outsourcing derives from English and is an abbreviation of the expression outside resource using, which means the use of external resources. Outsourcing should focus on optimization of costs and employment. The main benefit should be the pursuit of increased flexibility of structures, access to the qualified staff and other resources of the company. Failures of outsourcing may result both from the side of the ordering company and providing railway freight transport services. The empirical studies on decision-making problems of recipients of railway freight outsourcing services allowed to identify the benefits, risks, communication methods and problems in partner cooperation.

Przetrwanie na rynku i zdobycie przewagi konkurencyjnej wymagają efektywnego zarządzania gwarantującego sukces przedsiębiorstwu. Jedną z metod jest outsourcing. Określenie outsourcingu pochodzi z języka angielskiego i jest skrótem wyrażenia outside resource using oznaczającego wykorzystanie zasobów zewnętrznych. Outsourcing powinien się koncentrować na optymalizacji kosztów i zatrudnienia. Główną korzyścią powinno być dążenie do zwiększonej elastyczności struktur, dostęp do wykwalifikowanej kadry pracowniczej oraz ich zasobów przedsiębiorstwa. Niepowodzenia outsourcingu mogą wynikać zarówno ze strony przedsiębiorstwa zlecającego i świadczącego usługi transportu kolejowego ładunków. Badania empiryczne dotyczące problemów decyzyjnych odbiorców usług outsourcingu transportu kolejowego ładunków pozwoliły zidentyfikować korzyści, ryzyko, sposób komunikacji oraz problemy we współpracy partnerskiej.