

**Autor:**

**Cezary Kraśkiewicz**

**Tytuł:**

**Identyfikacja i dobór cech materiałowych wybranych izolatorów wibroakustycznych w systemach konstrukcji dróg szynowych**

Stron	261
Rysunków	149
Tabel	108
Pozycji bibliograficznych	157
Dodatków	0
Załączników	0

Słowa kluczowe: izolatory wibroakustyczne, podkładki podpodkładowe, maty podtłuczniowe, redukcja wibracji, podsypkowa konstrukcja nawierzchni szynowej

Rozprawa doktorska dotyczy wybranych zagadnień zastosowania izolatorów wibroakustycznych, stosowanych w konstrukcji dróg szynowych w celu ograniczenia negatywnych oddziaływań od ruchu kolejowego na otoczenie trasy pojazdu szynowego

w postaci wibracji i hałasu. Przedstawiony na początku pracy przegląd stanu wiedzy na temat izolatorów wibroakustycznych oraz stosowanych modeli mechanicznych konstrukcji drogi szynowej, stanowi podstawę do opracowania modelu konstrukcji nawierzchni kolejowej

o czterech stopniach swobody, który zapewnia bardziej miarodajne wyniki analiz niż powszechnie stosowany model o jednym stopniu swobody. W dalszej części pracy określono parametry wybranych izolatorów wibroakustycznych – tj. podkładek podpodkładowych (USP) oraz mat podtłuczniowych (UBM), najbardziej istotne z uwagi na ich funkcję, identyfikując ich wartości na podstawie analizy norm – głównie niemieckich i europejskich. Dokonano oceny stosowanych w Polsce zasad identyfikacji i doboru materiałowych cech izolatorów wibroakustycznych w systemach konstrukcji dróg szynowych oraz stosowanych za granicą wymagań w tej dziedzinie.

Wykorzystując zbudowane stanowisko badawcze służące do identyfikacji statycznych i dynamicznych charakterystyk sprężystych izolatorów wibroakustycznych, wykonano badania laboratoryjne wybranych wielkości (m.in. statycznego i dynamicznego modułu sztywności, wytrzymałości zmęczeniowej; odporności na warunki atmosferyczne i starzenie) charakteryzujących podkładki USP i/lub maty UBM. Badania te dotyczyły prototypowych wyrobów na bazie poliuretanu, gumy i wełny kamiennej opracowywanych w ramach projektu BRIK InRaViS. Wyniki laboratoryjnej identyfikacji statycznych i dynamicznych charakterystyk sprężystych ustalonych wibroizolatorów posłużyły do symulacyjnego badania dyskretnego modelu podsypkowej konstrukcji nawierzchni drogi kolejowej. Na podstawie wyników tych badań, w postaci m.in. parametru tłumienia dodanego, statycznych ugięć szyn oraz wyników badań laboratoryjnych materiałowych charakterystyk prototypów wybranych wibroizolatorów, opracowano rekomendację podstawowych wymagań w odniesieniu do stosowania podkładek USP (częściowo także mat UBM) na sieci zarządzanej przez PKP PLK S.A.

W zakończeniu rozprawy doktorskiej przedstawiono wnioski z propozycją metodyki identyfikacji i zasad doboru cech materiałowych charakteryzowanych wybranymi parametrami, z propozycją zalecanych przedziałów ich wartości oraz właściwych dla nich procedur badawczych i kierunków dalszych badań.

*Cezary  
Kraśkiewicz*

PRZEWODNICZĄCY  
RADY NAUKOWEJ DISCYPLINY  
INŻYNIERIA LĄDOWA I TRANSPORT  
*Konrad Lewczuk*  
dr hab. inż. Konrad Lewczuk, prof. uczelni