

Warszawa, 2007-05-19

prof. dr hab. inż. Andrzej Chudzikiewicz  
Politechnika Warszawska  
Wydział Transportu

**RECENZJA**  
**rozprawy doktorskiej mgr inż. Roberta Konowrockiego**  
**nt. " Oddziaływanie koła z drogą z uwzględnieniem poślizgów bocznych "**

Recenzja przygotowana na zlecenie Sekretarza Rady Naukowej Instytutu Podstawowych Problemów Techniki PAN z dnia 2007.03.19

**1. Wstęp.**

Opiniowana praca składa się z 8 rozdziałów oraz bibliografii.

Rozdział 1, będący wstępem, jest wprowadzeniem do problematyki dysertacji, w którym Autor wyjaśnia pojęcie tarcia oraz omawia podstawowe zjawiska występujące w układach mechanicznych wraz z tarciem. Szczególną uwagę zwraca na zjawisko drgań samowzbudnych i towarzyszący mu efekt wężykowania pojazdu. Przedstawia krótki przegląd prac dotyczących wężykowania, prowadzonych w ostatnim półwieczu. Formułuje w tym rozdziale cel pracy oraz omawia jej zakres. Autor wyjaśnia, że celem Jego działań będzie zbadanie zjawiska oddziaływania koła z drogą w trakcie toczenia z uwzględnieniem poślizgów bocznych oraz wykazanie oscylacyjnego ruchu koła, poprzecznie do kierunku toczenia.

Rozdział 2 pracy przedstawia analizę stanu naprężeń występujących w toczącym się kole po szynie dla różnych stanów obciążeń. Analiza dotyczy strefy kontaktu w kole oraz szynie a także całej powierzchni tocznej koła. Korzystając z metody czasoprzestrzennych elementów skończonych (MECZ) oraz metody elementów skończonych (MES) Autor dokonuje analizy zjawisk dynamicznych i statycznych występujących w trakcie toczenia się koła po nieskończone sztywnym podłożu, zwracając szczególną uwagę na obszar kontaktu koła z szyną. Analiza polegała na określeniu zmiany kąta nachylenia powierzchni tocznej koła kolejowego oraz rozkładu wewnętrznych naprężeń. W rozdziale tym zamieszcza również Autor rozważania dotyczące zjawiska powstawania fali bieżącej w oponie koła ogumionego. Analizę przeprowadza posługując się uproszczonym modelem opony opisanym belką prostą typu Bernoulliego-Eulera na sprężystym podłożu Winklera.

