



PoAN

EPPUR SI MUOVE

XL SYMPOZJON PTMTS MODELOWANIE W MECHANICE

STRESZCZENIA REFERATÓW

POLSKIE TOWARZYSTWO MECHANIKI TEORETYCZNEJ I STOSOWANEJ
Oddział Gliwice

KOMITET MECHANIKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK

KATEDRA MECHANIKI STOSOWANEJ
Politechnika Śląska w Gliwicach

XL SYMPOZJON

PTMTS

„MODELOWANIE W MECHANICE”

19-23. 02. 2001

Wiśła 2001

	Str.
98. Pyrcioch T.: Hazardowe modelowanie turbulencji w wirach strumieniowych.	213
99. Pyrcioch T.: Modelowanie procesów przenoszenia w systemach z hazardową ewolucją struktury.....	215
100. Renowicz D., Sozańska M.: Koalescencja pułapek wodorowych w niskostopowej stali dla energetyki.....	217
101. Schaffarczyk A. P.: Actuar disc model for shrouded flow machines.....	219
102. Szczygiol N.: Modelowanie struktury równoosiowej w krzepnących stopach dwuskładnikowych.....	221
103. Szczygiol N., Nagórka A., Szwarz G.: Modelowanie numeryczne zjawisk termomechanicznych sprzężonych poprzez warunki brzegowe	223
104. Sibilski K.: Nowa metoda analizy stateczności dynamicznej supermanewrowych statków powietrznych.....	225
105. Sibilski K., Winczura Z., Żyłuk A.: Identyfikacyjna metoda badania dynamiki ruchu bomb lotniczych.....	227
106. Sitarz M., Chruzik K.: Rzeczywisty problem a obliczenia MES.....	229
107. Sitarz M., Żurek Z., Wojdyla T.: Badanie poziomu hałasu w pojazdach metra warszawskiego pod kątem jego redukcji.....	231
108. Skalmierski B.: Dynamika mechanizmów o wielu stopniach swobody.....	233
109. Skrzypczyk J., Liszka T.: Uogólnione przedziałowe zagadnienie wartości własnych.....	235
110. Skutnik M.: Zastosowanie metody Newtona do obliczania płaskich przepływów cieczy lepkiej w obszarach wielospójnych.....	239
111. Śladkowski A., Chruzik K.: Zastosowanie metod numerycznych do analiz wytrzymałościowych połączenia montażowego koło – oś.....	241
112. Sobczak Ł.: Modelowanie i obliczanie połączenia wciskowego rozprężnego przy wykorzystaniu systemu MES – ADINA.....	243
113. Socha L.: Porównanie metod statystycznej i równoważnej linearyzacji w stochastycznych układach dynamicznych.....	245
114. Švigler J., Vimmr J., Hajsman M.: Mathematical modelling of compressible flow with application to screw machines.....	247
115. Szczebiot R., Zieniuk E., Kuźelewski A.: Numeryczna realizacja parametrycznego układu równań całkowych dla potencjału warstwy pojedynczej.....	251
116. Świtoński E.: Identyfikacja cech dynamicznych złożonych elektromechanicznych układów napędowych z wykorzystaniem modeli nieliniowych.....	253
117. Świtoński E., Duda S., Mężyk A.: Badania modelowe i optymalizacja wybranych cech dynamicznych złożonych układów elektromechanicznych....	255

Aleksander ŚLADKOWSKI, Katarzyna CHRUZIK,
Instytut Transportu, Politechnika Śląska

ZASTOSOWANIE METOD NUMERYCZNYCH DO ANALIZ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH POŁĄCZENIA MONTAŻOWEGO KOŁO – OŚ

Zestawy kołowe są jednym z najważniejszych elementów pojazdów szynowych przyjmujących na siebie większość działających sił. Przewidywany ciągły wzrost prędkości i obciążeń jednostkowych powoduje, że wciąż wzrasta odpowiedzialność zestawu jako elementu nośnego. Ważne staje się więc dalsze polepszanie warunków eksploatacyjnych zestawu kołowego, głównie w zakresie jego niezawodności działania. Obecnie spotykane postacie konstrukcyjne tych elementów są wynikiem nałożenia się doświadczeń eksploatacyjnych i technologii wykonania, a w ostatnim okresie także wyników analiz numerycznych wykorzystywanych przy badaniu odkształceń i naprężeń. Niezawodność kolejowego zestawu kołowego zależy w dużej mierze od połączenia osi z kołem.

W procesie montażu koła z osią powstają naprężenia wywołane wciskiem. Poziom sił jest kontrolowany w czasie procesu montażu. Jest to związane z tym, że za mała wartość wcisku może być przyczyną obrotu koła na osi- co jest niebezpieczne w czasie eksploatacji- a za duża wartość wcisku może być przyczyną pęknięcia koła.

Wykorzystując pakiet programu NASTRAN opracowano nową metodykę obliczeń wytrzymałościowych kół kolejowych wywołanych procesem ich montażu.

W prezentowanej pracy przedstawiono analizę numeryczną montażu koła na oś zestawu kołowego typu B- 920/200S wg PN- 92/ K- 91020.

Opracowana metodyka obliczeń wytrzymałościowych zestawów kolejowych może być wykorzystana w nowych technologiach ich montażu, optymalizacji samej konstrukcji elementów, automatyzacji dotychczas stosowanych technologii i metodach ich pomiarów.

Aleksander ŚLADKOWSKI, Katarzyna CHRUZIK,
Institution of Railway Transport, Silesian Technical University

NUMERICAL METHODS ANALYSIS OF STRENGTH FOR WHEEL-AXLE ASSEMBLY CONNECTION BY USE

The wheel set, one of the most important part of the rail-vehicle, takes most of acting forces over. The influence of foreseeing permanent increase of speed and axial load on wheel set as load element becomes very urgent problem. Therefore it is necessary to improve operational conditions of wheel set, particular in work reliability. Constructional forms of these elements currently appearing have been resulted from exploitation and technological tests, and lately also from numerical analysis which is used in strains and stresses investigations. Wheel set reliability mostly depends on wheel-axle connection.

There are the stresses caused by interference during the wheel-axle assembly process. Level of the loads is controlled during the assembling. It is very important because too little value of interference is liable to entail in wheel rotation on the axle-which is very dangerous during the exploitation and similarly, too much value of interference may entail in wheel break.

New strength reckoning methodology of railway wheel set during the assembling has been described using the NASTRAN program.

The paper presents numerical analysis of wheel-axle set assembly (type: B-920/200s under PN-92/K-91020). Strength reckoning methodology of railway wheel set can be applied in: new assembly engineering process, separate elements of construction improving, automates of technology currently using and methods of their measurements.