

Oponentní posudek diplomové práce

Student: Bc. Michal Benický

Vedoucí dipl. práce: doc. Ing. Jaromír Zelenka, CSc

Název práce: Simulační výpočty jízdních a vodících vlastností lokomotivy řady 744 pro rozchod 1520mm

Popis diplomové práce

Předložená diplomová práce přináší podrobný rozbor jízdních a vodících vlastností lokomotivy 744 pro rozchod 1520mm. Součástí práce je stručný popis lokomotivy řady 744 pro evropský rozchod 1435mm, představa o změně rozchodu a úpravě podvozku pro rozchod 1520mm. Dále následuje přehled běžně používaných komerčních softwarů pro řešení dynamiky kolejových vozidel. Je vytvořen a definován model lokomotiv následuje definice parametru tratě včetně směrových nerovností koleje. Pomocí programu SIMPACK jsou provedeny simulační výpočty. Pro ověření správného sestavení modelu v SIMPACKU je provedeno několik porovnání výsledků získaných simulacemi s analytickými výpočty jízdních a vodících vlastností lokomotivy. Výsledky těchto simulací jsou vyhodnocovány dle normy ČSN EN 14363, resp. TSI CR LOC&PAS. Nedílnou součástí celá práce jsou přílohy ve formě grafů, znázorňující výsledky simulací jízdy lokomotivy o hmotnosti 80 a 90 tun.

Formální stránka diplomové práce

1. Stylistická a grafická úroveň práce je na vysoké úrovni
2. V popisu lokomotivy 744 jsou drobné odlišnosti, ale to nesnižuje úroveň předložené práce

Otázky k obhajobě

Kapitola 8.6 je věnována analýze vlivu pryžových podložek pod pružinami, je možné stanovit vazbu vlastností pryžových podložek na jejich volné výšce, tvrdosti pryže.

Hodnocení práce

Cíle požadované v zadání práce naplňuje. Práce prokazuje, že se diplomant dané problematice orientuje. Z prezentovaných výsledků vyplývá, že lokomotiva s vyšší hmotností (90tun) může překročit limitní hodnoty vodící síly. Provedení lokomotivy s nižší hmotností i při poměrně malé rychlosti vykazuje při vyšší ekvivalentní konicitě známky nestabilního chodu. Bezpečnost proti vykolejení je při průjezdu obloukem i při nejhorších podmínkách u obou variant hmotnosti bezpečně pod limitní hodnotou stanovené normou. Práce ukazuje příznivý vliv použití pryžových podložek v obou stupních vypružení vozidla.

Doporučuji práci k obhajobě a hodnotím stupněm:

VÝBORNĚ

V Nymburce 3.6.2012


Ing. Jan KOPAL