

## Posudek oponenta diplomové práce

**Jméno diplomanta: Bc. Václav Lenočh**

**Název diplomové práce: Modernizace lokomotivy řady 742**

**Rok vypracování diplomové práce: 2011**

**Vedoucí práce: Prof. Ing. Jaroslav Novák, CSc.**

**Oponent práce: Ing. Petr Sýkora**

Diplomant Václav Lenočh se ve své prakticky zaměřené diplomové práci zabývá možnostmi modernizace lokomotivy řady 742, tedy náhradou původního spalovacího motoru a trakčního dynama novým spalovacím motorem a trakčním alternátorem, těžiště jeho práce však tkví ve variantním návrhu pomocných pohonů lokomotivy, tedy pohonu chladicích ventilátorů chlazení spalovacího motoru, chladicích ventilátorů trakčních motorů a pohonu kompresoru.

Přístup diplomanta k tomuto problému lze hodnotit nanejvýše pozitivně – jako jednu z variant pohonu pomocných zařízení lokomotivy totiž zvolil pohon s hydrostatickým přenosem výkonu, což je vskutku způsob na lokomotivách často používaný. Tento způsob pohonu dovedl ve své práci diplomant nejen nadimenzovat, ale i zhodnotit z různých technických a ekonomických hledisek a to vše přesto, že se vzhledem ke své odbornosti pravděpodobně v průběhu svého studia s projektováním hydraulických soustav hlouběji nesetkal. Dále diplomant navrhl použití střídavě-střídavého pohonu pomocných zařízení pomocí alternátoru, asynchronních motorů a příslušných polovodičových měničů, tento způsob pohonu také nadimenzoval, zhodnotil a v závěru komplexně porovnal s hydrostatickou variantou.

Výsledky práce – tedy doporučení pro řešení pomocných pohonů lokomotivy – shledávám jako správné. Pro přenos do praxe by bylo dále nutné jejich detailní konstrukční zpracování, které však nebylo cílem této práce, vysoko by převyšovalo její rámeček.

Po formální stránce nemám k práci větších výhrad, jediným rušivým prvkem bylo množství nepříliš šťastně zalomených stránek, kdy bylo z důvodu zařazení rozměrnějšího objektu, tedy tabulky, obrázku či vztahu, na stránce k jejímu konci vynecháno mnoho prostoru, tento objekt byl pak umístěn na stránce následující.

Práce se zabývá klasickým dimenzováním pohonů, neobsahuje řešení hodná speciální ochrany duševního vlastnictví.

Z výše uvedených důvodů doporučuji práci k obhajobě, navrhuji ji hodnotit stupněm

### VÝBORNĚ MÍNUS.

Zároveň prosím diplomanta o zodpovězení těchto doplňujících otázek:

1. Na stranách 26 – 28 se zabýváte pohonem lamelového kompresoru Mattei H111D, neuvádíte však explicitně závislost jeho protimomentu na otáčkách od nulových otáček. Mohl byste prosím tuto charakteristiku doplnit a vyložit princip práce tohoto typu kompresoru?
2. Na straně 36 uvádíte nutnost použít snímače otáček ventilátorů – je opravdu nutné řídit otáčky ventilátorů s těmito snímači, nebylo by možné použít řízení v otevřené smyčce?
3. Od strany 46 dále se zabýváte pohonem chladicích ventilátorů trakčních motorů pomocí stejnosměrného elektrického přenosu výkonu. Je tento pohon řešen jako regulovaný? Pokud ne, má smysl jej jako regulovaný řešit? Jakým způsobem by to bylo možné technicky řešit a v návaznosti na jaké sledované veličiny?
4. V tabulkách týkajících se elektrických zařízení používáte zkratky IP, IM a IC. Mohl byste prosím vyložit jejich význam a význam následných číslic?

V Praze dne 8. června 2011

Ing. Petr Sýkora  
ČVUT – FEL – K13114

