

Posudek vedoucího na diplomovou práci Bc. Václava Lenocha na téma Modernizace lokomotivy řady 742

Téma diplomové práce pana Bc. Václava Lenocha bylo iniciováno firmou CZ LOKO a.s. a vychází z aktuální problematiky, která je řešena při rekonstrukcích i novostavbách dieselelektrických lokomotiv. Na dieselelektrických lokomotivách z produkce CZ LOKO a.s. se uplatňují dva přístupy při řešení pomocných pohonů – pohony hydraulické a pohony elektrické. Použití konkrétního způsobu provedení pomocných pohonů určuje zpravidla zákazník, nicméně ve firmě vznikla potřeba kvantitativního porovnání obou používaných systémů z důvodu komplexnějšího zmapování jejich výhod a nevýhod a z důvodu získání podkladů, na základě kterých by bylo možno poskytovat zákazníkům co nejucelenější technické informace vztahující se jak ke konstrukčním záležitostem, tak k provozu. Na toto srovnání obou způsobů řešení pomocných pohonů se diplomant zaměřil ve své diplomové práci. Srovnání provedl na případu připravované rekonstrukce konkrétní, v rámci ČD velmi rozšířené, řady lokomotiv – řada 742.

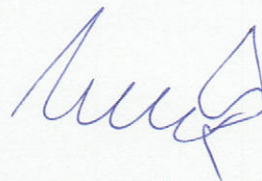
V úvodu diplomové práce je popsáno stávající řešení lokomotivy 742. V dalších dvou, stěžejních, částech se diplomant zabývá návrhem klíčových komponent pro hydraulickou i elektrickou variantu pomocných pohonů pro rekonstrukci lokomotivy řady 742. Skupina pomocných pohonů, kterou se diplomant zabýval, sestává z pohonu chlazení spalovacího motoru, pohonu kompresoru a jeho chlazení a pohonů chlazení trakčních motorů. V diplomové práci jsou uvedeny výpočty pro dimenzování komponent pomocných pohonů v obou variantách a jejich specifikace. V případě návrhu varianty s elektrickými pohony provedl diplomant výpočty pro dimenzování a specifikaci pomocného alternátoru, který přes usměrňovač napájí výkonovou stejnosměrnou sběrnici 560V, dále provedl dimenzování a specifikaci elektromotorů a souvisejících střídačů, které jsou napájeny z této stejnosměrné sběrnice.

V závěrečné části práce je provedeno srovnání obou variant pomocných pohonů po stránce konstrukce, účinnosti, ceny na pořízení i provoz, spolehlivosti, rozměrů, hmotnosti a ekologických ukazatelů. Naprosto komplexní porovnání obou variant by bylo velmi obtížné, zejména kvůli nedostupnosti přesných provozních dat, nicméně i přesto byl získán dobrý přehled o konstrukčních a provozních vlastnostech alternativ pomocných pohonů s dostatečnou možností zobecnění předložených závěrů i pro jiné řady dieselelektrických lokomotiv. Diplomant vyvodil správný závěr, že vhodnost použití konkrétní varianty pro určitý typ lokomotivy bude záviset i na režimu provozu lokomotivy, její předpokládané životnosti a kvalifikované predikci vah jednotlivých srovnávacích kritérií. Vzhledem k aktuálním trendům vývoje požadavků na technické systémy obecně, kdy je stále větší důraz kladen na spolehlivost, minimalizaci provozních nákladů a ekologické ukazatele, označil diplomant variantu s elektrickými pohony za obecně perspektivnější.

Diplomant zpracovával diplomovou práci se zájmem a pravidelně konzultoval problémy nejen s vedoucím, ale zejména s konzultantem Ing. Jiřím Murčem z firmy CZ LOKO a.s. Obtížným úkolem byl návrh systému hydraulických pomocných pohonů, neboť se diplomant musel seznámit i s problematikou hydraulických systémů, která přesahuje profil absolventa elektrotechnického studijního směru.

Diplomová práce je zpracována přehledně a má dobrou úroveň i po formální stránce. K diplomové práci nemám připomínky.

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem hodnotím práci stupněm „výborně“ a doporučuji k obhajobě.



V Pardubicích dne 26.5. 2011

Prof. Ing. Jaroslav Novák, CSc.