

# POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Název práce: Náhrada hydrodynamické převodovky lokomotivy řady 703.7  
Diplomant: Bc. Tomáš Burik  
Studijní obor: Dopravní prostředky - Kolejová vozidla

Práce, čítající 76 stran, je poměrně obsáhlá a působí kompaktním dojmem. Rozpracování jednotlivých kapitol je rovnoměrné. Do s.30 má práce rešeršní, konstatační charakter. Velmi vhodně analyzuje technické údaje stávajícího řešení a v kap.3 uvádí (i když stručně ale věcně správně) vlastnosti a možnosti hydrostatického a hydrodynamického přenosu výkonu. Formálně lze vytknout grafům na obr.10-obr.12 (s.24-s.26) chybějící stupnice na osách, což lze ovšem akceptovat jestliže obrázky slouží pouze jako ilustrativní. Je škoda, že na s.23, kde se hovoří o hydromotorech, není alespoň stručně uvedena jejich regulace. Zásadně se totiž rozdělují na HM konstantní a regulační, čímž je dáno, zda je regulace 1° či 2° a jaký je tedy regulační rozsah. Z dalšího řešení práce je zřejmé, že jsou zvoleny HM regulační. Chybí ale bližší vysvětlení. *V čem spočívá princip regulace, jaké jsou mezní hodnoty nastavení převodníků a jak probíhá rozjezd vozidla s 2° regulací?*

Jako vstup do dalších výpočtů a návrhů slouží diplomantovi trakční charakteristika. Na s. 35 začíná návrhová část. Metodika, kdy na základě vypočtených veličin jsou následně voleny komponenty přenosu výkonu, resp. Převodníky, je správná. Na s. 35 – 36 je použit symbol D pro geometrický objem stroje, což je nezvyklé. Navíc ve vztazích se používají jednotky jako [cm<sup>3</sup>], [bar] což nutně vede ke komplikacím neboť ve vztazích jsou zaváděny přepočtové konstanty. Na obr. 17 s.37 je znázorněn dělič průtoku, který je řazen před oba dva HM. *Je schopen zajistit konstantní dodávku i při rozdílném zatížení HM na nápravách? Zajistí ekvivalent skupinového přenosu, který je výhodný z hlediska protiskluzu? Nebo se předpokládá samostatná protiskluzová regulace, pokud ano, jak budou principiálně HM regulovány?*

V kap. 4.2.3 je provedena volba převodníků (HG a HM). U vztahu (20) není uveden zdroj. Dále diplomant navrhuje a správně hodnotí více variant uchycení HM do spodní části lokomotivy a v této souvislosti řeší spolupráci se stávající nápravovou převodovkou NP 18. Dále je v kap. 4.2.11 uvedena hmotnostní bilance těchto alternativ.

Na s.50 diplomant hovoří o „váze“ lokomotivy. Upozorňuji, že řadu desetiletí se hovoří o „hmotnosti“ nikoli „váze“. Diplomant by měl používat normované názvosloví.

Návrh hydrodynamického přenosu začíná v kap.5 na s.57. Volba se redukuje pouze na výběr vhodné převodovky na základě výkonu a otáčet. Jsou zde také hodnoceny doplňkové vlastnosti (způsob reverzace,...).

Kladně lze hodnotit iniciativa diplomanta jednat se zástupci firmy Voith a konzultovat vhodné technické řešení.

Od s.65 se diplomant zabývá zástavbou HD převodovky a to v několika variantách, včetně připojení kloubovými hřídeli.

Práce ústí ve zhodnocení navržených variant. Tato kapitola je zpracována logicky a důsledně. *Hodnocení řešení na základě váhových součinitelů (Tab.27, s.71) působí subjektivním charakterem a není vysvětlena jejich volba. Jsou o někd převzaty?*

Připomínky k výkresové dokumentaci:

- řešení zajištění spoje perem není dle mého názoru vhodné, vhodnější by bylo drážkování;
- jak je trubka (Poz.5) zajištěna axiálně? Trubka je navíc v místě drážky pro pero extrémně oslabena – má malý průřez;
- zajištění sousosti přírub lícovanými šrouby po obvodu se jeví jako nevhodné a odporující zásadám stavby a provozu strojů; uspokojivého řešení lze dosáhnout lícováním obou přírub na osazení na průměru.

Celkové hodnocení:

Diplomant prokázal v řešení schopnost analýzy konkrétního praktického problému a schopnost využít znalostí z několika inženýrských disciplin.

Na práci je vidět, že byla s vedoucím DP důsledně konzultována což je ku prospěchu. Jedná se o práci, která je typická a velmi se blíží svým charakterem reálné úloze, jakou by diplomant řešil v praxi na místě projektanta. Diplomant ukázal schopnost analýzy technických informací, schopnost rozpracovat řešení do několika realizačních variant a v závěru jejich důsledného hodnocení.

Nejcennější dle mého názoru na diplomové práci je její přímé využití v praxi u výrobce lokomotiv.

Je zapotřebí vyzdvihnout výbornou grafickou úroveň práce.

Práce neobsahuje dle mého názoru řešení vhodné pro autorské osvědčení.

S přihlédnutím ke kladům předložené práce na jedné straně a faktu, že práce obsahuje řadu drobnějších nedostatků, hodnotím práci celkovou známkou:

**„výborně minus.“**

V České Třebové, 10.6.2009

  
doc. Ing. Michael Lata, PhD.