

POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Název práce: Úzkorozchodný motorový vůz pro Čiernohronskú železnicu
Student: Bc. Lukáš Filipi
Obor, zaměření: Dopravní prostředky, Kolejová vozidla

Diplomant předložil práci o 75 stranách a s 13 přílohami. Jde o přestavbu úzkorozchodného vozu na vůz motorový. Lze shrnout, že sleduje 2 hlavní témata:

- návrh přenosu výkonu, a v návaznosti na to
- dimenzace upravené skříně.

V kap. 2, do str. 21 je uveden přehled úzkorozchodných vozidel (760 mm); přehled je ucelený a není nikde jinde uveden. Další kap. 3 (str. 22-31) je věnována samotnému návrhu rekonstrukce resp. přestavby skříně a to konkrétně kap. 3.2 od str. 26 dále. V kap. 4, str. 32 odhaduje trakční požadavky, aby mohl následně volit spalovací motor a navrhnout celý přenos výkonu. Při stanovení redukovaného sklonu se dopouští jistého zjednodušení, které ovšem dále zdůvodňuje. Přesto by mohl při obhajobě tento způsob určení sklonu osvětlit. Další bilanci odporů na str. 38 sestruje ideální trakční charakteristiku. V dalším volí spalovací motor, volba je zřejmě vhodná i vzhledem ke zkušenostem s těmito motory.

Jak již bylo zmíněno výše, jedním ze stěžejních bodů práce je návrh hydrostatického přenosu výkonu, kap. 5 od str. 44. Návrh je zpracován ve 2 variantách, jsou navrženy HS schémata podle zásad navrhování těchto okruhů, standardně jsou řazeny zpětné a pojišťovací ventily ve zpětnovazebních větvích, které diplomant nazývá „bajpasy“ (str. 44). Návrh je však správný a je konzultován s odborníky – výrobci HS techniky Martin-Vrútky, SR. Dále jsou vypočítány objemové průtoky, geometrické objemy, momenty a otáčky HS strojů. Standardně je využita 2-stupňová regulace, kdy v primárním stupni je zvětšován úhel vyklonění desek hydročerpadel (HČ) a v sekundární regulaci je snižován úhel vyklonění desek hydromotorů (HM). Bod přechodu mezi 1. a 2. stupněm je vidět z grafů, obr. 35 str. 55 a obr. 39, str. 59.

Diplomant z vlastní iniciativy získal srovnávací simulační výpočty od výrobce Sauer-Danfoss. Je kladné, že výsledky do značné míry odpovídají jeho zjednodušeným výpočtům, což uvádějí srovnávací tabulky tab. 14, str. 56 a tab. 16, str. 60.

Diplomantův návrh dále obsahuje úpravu strojevozy motorového vozu, kap. 6, str. 61 z čehož pak vyplývá nutnost úpravy hlavního rámu skříně, resp. celé skříně.

Logickou návazností návrhových prací se diplomant dostává k druhému stěžejnímu bodu své práce a to je MKP analýza skříně. I zde dokázal diplomant, že umí využít dostupný software a řešit konkrétní problém. Analýza, která je uvedena v kap. 7 od str. 66 je důsledná a

navíc je konzultována s odborníky z této oblasti, z katedry KMMČS DFJP UPa. Diplomant by mohl vysvětlit filozofii zatěžování – obr. 51 str. 69 a graf na obr. 56, str. 72.

Diplomová práce je úplná z hlediska zadání. Diplomant vystupoval velmi aktivně a absolvoval ze své iniciativy řadu odborných konzultací. Zadání práce vychází bezprostředně z praxe a je velmi pravděpodobné, že se bude realizovat. Celková úroveň práce je velmi dobrá. Jistým nedostatkem práce se jeví absence výkresové dokumentace zástavby hydromotoru a jeho napojení na nápravovou převodovku.

Vzhledem k výše uvedenému navrhuji hodnocení:

„výborně minus“

V České Třebové, 7.6.2013


doc. Ing. Michael Lata, Ph.D.