

Stanovisko školitele

k disertační práci Ing. Aleše Máchy

Konstrukční, technologické a výpočtové problémy při vývoji kotle malé parní lokomotiv

Doktorandské studium pana Ing. Aleše Máchy bylo poměrně dlouhé, s přerušeními trvalo zhruba jedno desetiletí. Bývala období, kdy on sám říkal, že studium není jeho prioritou. Bylo přirozeně třeba, aby se doktorand prosadil u svých zaměstnavatelů, kterých bylo několik, a obstaral si vlastní bydlení. Myslím, že školicí pracoviště Fakulty strojní TU v Liberci bylo k němu ve všech ohledech i v plánování studia nadmíru tolerantní a trpělivé.

Nemálo času si vyžádal i jeho koníček, kterému se věnoval s nevšedním zanícením a vášní. Na stavbu zahradní železnice s parní lokomotivou na uhlí vynaložil také jistě nemalé množství finančních prostředků.

Od počátku počítal s tím, že model parní lokomotivy bude i námětem jeho disertační práce. Nedbal na včasné připomínky školitele a jiných, kteří poukazovali na nevýhodnost takového rozhodnutí. Nevýhody byly zjevné, výroba parních lokomotiv skončila před mnoha desetiletími, obor se nerozvíjel. Po letech však Ing. Mácha přesto předložil základ disertační práce, v němž se zabýval výhradně kotlem pro malou zahradní lokomotivu. Školitel upozornil na drobné nedostatky, navrhl úpravy a možná doplnění, ale znovu připomínal nevalné vyhlídky na její obhájení, přihlédne-li se k požadavkům příslušných článků studijního a zkušebního řádu univerzity. Výhrady v tomto smyslu zazněly již u státní doktorské zkoušky v roce 2004. Práce uchazeče na textu i výkresové dokumentaci procházela během času procesem úprav, doplňování, či vypouštění jednotlivých částí. Náměty na doplnění či přepracování připojili též jiní, kteří měli možnost rozpracovanou práci posoudit.

Ve světě i v naší republice existuje velké množství obdivovatelů techniky i modelářů různých druhů, například leteckých, lodních a železničních. Jejich modely buď létají, plavou, jezdí, nebo jsou nehybné. Jejich aktivity podporují modelářské časopisy, které jsou pilně studovány, takže modely jsou stále dokonalejší a spolehlivější. Modelářství a kutilství různých druhů procházejí obdobím rozmachu, setrvalého stavu, či útlumu. Těm, kterým chybí zručnost, trpělivost, či nemají dost času, poslouží firmy, které se výrobou modelů zabývají.

Nakonec Ing. Mácha odevzdal práci s názvem Konstrukční, technologické a výpočtové problémy při vývoji kotle malé parní lokomotivy. Nejsem povolán k tomu, abych ji podrobně prostudoval a hodnotil, ale musím vyjádřit své stanovisko. Po jejím přečtení jsem dospěl k názoru, že nejde o vývoj kotle nového, ale o přizpůsobení dokumentace původního vzorového kotle novým zvoleným rozměrům modelu a novodobým výrobním polotovary, s přihlédnutím k výrobním možnostem a k bezpečnostním podmínkám provozu modelu. Pokud by toto dílo bylo předloženo jako diplomová práce konstrukční povahy, bylo by, předpokládám, obhájení snadné. Jde o zdařilou konstrukční práci, vyznačující se patřičnou

výkresovou dokumentací s malým počtem obvyklých chyb, doplněnou výpočtovou i experimentální částí.

Pokud jde o práci disertační, součástí odvedeného díla by měl být (cituji) „a) přehled o současném stavu problematiky, která je předmětem disertační práce, s odkazy na použité prameny“. Tuto část uchazeč podcenil. Za příklad si vzal sice tři modely lokomotiv od dvou německých výrobců o hmotnosti 455, cca 50 a 2,75 kg, třetí z nich však jaksi vybočuje z řady, (protože stěží může být vytápěn uhlím) a další byl posléze z úvah vypuštěn. Přitom stačí použít klíčová slova jen v jediném jazyce, například „live steam trains“ a objeví se rozsáhlá nabídka, zahrnující obrázky, fotografie (obdobné těm na str. 14), hotové modely, knihy, příručky pro modeláře a kutily a také časopisy (například Garden Railway Magazine), v nichž nechybí dokumentace a zkušenosti všeho druhu. Je zvykem mezi kutily si svazky i čísla modelářských časopisů půjčovat, a to nejen v rámci České republiky, existují knihovny a meziknihovní výpůjční služba. Ing. Mácha nebyl v časové tísní, avšak již v úvodu své práce tvrdí: „Zkušenosti se stavbou kotlů lokomotiv malých měřítek však nejsou dostupné...“ Navštívil Anglii a tamní modeláře, prohlédl si jejich železnice, avšak ve své práci se o tom nezmínil.

Název disertace hovoří také o technologických problémech výroby kotle, uchazeč sám však nepopsal řešení ani jediného. Když už to v názvu je, mohl být tedy alespoň popsán způsob ohýbání trubek do předepsaného tvaru, což běžný řemeslník-kutil nezvládne. Jde o dvě trubky shodného rozměru 8x1 mm v horní části kotle (výkresy obou součástí v příloze chybějí). Závažnější technologický problém se týká důležitých součástí kotle, jakými jsou rozpěrky. V obr. 5.4 na str. 38 je zakótován zápich se zaobleným kořenem, široký 0,05 mm a hluboký 0,3mm. Jak je zápich zhotoven (a rozměrově kontrolován), je skutečnou záhadou. Obrázku předchází málo srozumitelný text, způsob výroby zápichu není však nikde popsán. O drobné pochybení nejde, protože zápich je dál modelován a zahrnut do výpočtů užitím metody konečných prvků (obrázky 5.6, 5.10 a 5.11).

Při výpočtech míry bezpečnosti rozpěrek považuje uchazeč jejich namáhání za klidné (str. 42), publikuje však jinde názor, že jsou namáhány nízkocyklovou únavou [34],[D].

Patrně nedopatřením není v úvodní části doplněn datum ani podpis.

Disertační práce Ing. Máchy nesplňuje některé požadavky studijního a zkušebního řádu TUL. Má také další závažné nedostatky, které zřejmě neuniknou pozornosti oponentů. Protože nejsem přesvědčen, že převáží posudky s příznivým hodnocením a uchazeč najde podporu u většiny členů státní komise, jeho disertaci k obhajobě nedoporučuji.

V případě svých úspěšných doktorandů jsem jako školitel dospěl k přesvědčení, že budou schopni samostatné vědecké práce i při plnění úkolů, které jim uloží jejich zaměstnavatel. U pana Ing. Máchy podobné přesvědčení postrádám.

V Jablonci n.N., 20.8.2011


Prof. Ing. Jan Honců, CSc.