

V Praze dne 1. června 2023

Posudek vedoucího diplomové práce studenta Jiřího Krejčího

Úkolem studenta **Bc. Jiřího Krejčího** bylo zpracovat diplomovou práci s názvem „**Možnosti provozu jednotek BEMU na linkách osobní regionální železniční dopravy**“, která měla řešit velmi aktuální a potřebnou oblast rutinního provozního nasazení hybridních elektrických vlakových jednotek s akumulátory (Battery Electric Multiple Unit = BEMU) při zajištění dopravní obsluhy regionů především v České republice. Práce se měla zaměřit zejména na modelování provozu vlaků tvořených jednotkami BEMU na pravidelných linkách s taktovým jízdním řádem při zachování vysoké spolehlivosti dodávky elektrické energie jak pro trakční, tak pomocné pohony vlakové jednotky.

Tématem alternativních pohonů v železniční dopravě se věnujeme na studentském projektu **Moderní trendy v železniční dopravě dlouhodobě**, nicméně pan Bc. Krejčí k němu přistoupil s nadhledem a více teoreticky, než je obvyklé, tedy zadání práce hodnotím jako náročné, a současně konstatuji, že ho student splnil. Diplomant velmi vhodně ve své kvalifikační práci využil znalosti a zkušenosti získané během své předchozí práce na studentském projektu. Pan Krejčí na své diplomové práci pracoval soustavně a aktivně a postup na ní rovněž pravidelně konzultoval. Student prokázal, že dovede uplatnit své odborné znalosti a že je schopen samostatně řešit zadané úkoly.

Pro možnost stanovení spotřeby energie z trakčního akumulátoru jednotky BEMU vytvořil pan bakalář Krejčí model založený na principu tzv. dvousložkové spotřeby energie vlaku. Tento přístup sice odpovídá realitě méně přesně než výpočty pracující s integrováním pohybové rovnice vlaku, nicméně mezi jeho podstatné výhody patří všeobecná srozumitelnost a zejména to, že nevyžaduje specializovaný software ani podrobná data o infrastruktuře a soupravě. Student si je nevýhody svého modelu vědom, a proto na závěr své práce porovnává výstupy ze svého modelu s existující profesionální aplikací FBS, z nichž plyne, že v diplomové práci představený model stanovuje větší spotřebu energie z trakčního akumulátoru než výstupy ze softwaru FBS. V práci jsou uvedeny i příklady modelových situací, konkrétně spojení spěšnými vlaky mezi Táborem a Strakonícemi.

Závěrem konstatuji, že vytvořené dílo je zpracováno přehledně a graficky i jazykově na vysoké úrovni. Na diplomovou práci bude možné dále navazovat a rozvíjet ji jak studentskými pracemi, tak v praxi například u organizátorů IDS nebo na krajských úřadech. Rovněž lze publikovat její výstupy v odborném tisku či na konferencích a předpokládám další pokračování řešení daného tématu v doktorském studiu.

Diplomovou práci klasifikuji známkou:
A (výborně)

doc. Ing. Lukáš Týfa, Ph.D.