

Ing. Alois Kotrba, Ph.D
Sokolovská 5
674 01 Třebíč

Posudek diplomové práce

diplomant: **Bc. Mikuláš Samko**

název práce: „**Studie úpravy elektrické jednotky pro provoz na neelektrifikovaných tratích**“.

Diplomant Bc. Mikuláš Samko měl v rámci řešení diplomové práce provést studii úpravy elektrické jednotky Škoda 7 Ev pro provoz na neelektrifikovaných tratích ve dvou variantách: První varianta spočívala v zástavbě spalovacího motoru (POWERPACKŮ) do stávající elektrické jednotky.

Druhá varianta spočívala v zástavbě akumulátorových článků, které by umožnily jízdu po neelektrifikovaných tratích a zároveň by zůstaly zachovány výhody stávající elektrické jednotky.

Dále mě student stanovit v první variantě:

Ad 1 Potřebný výkon spalovacího motoru a jeho zástavbu do vozidla

Ad 2 Naznačit konstrukční řešení uchycovacích bodů a dosazení palivové nádrže

Ad 3 Ověřit, jaký vliv bude mít změna hmotnosti a těžiště na vybrané parametry.

V druhé variantě měl provést:

Ad 4 Volbu akumulátorových článků a jejich zástavbu do vozidla, stanovit možný dojezd vozidla

Ad 5 Ověřit jaký vliv bude mít změna hmotnosti a těžiště na vybrané parametry

Hodnocení:

Ad 1

Určit potřebný výkon spalovacího motoru je pro již používaný typ vozidla poměrně složité, student provedl z dostupné literatury výběr nejvhodnějšího typu spalovacího motoru a převodovky s ohledem na jejich velikost a výkon. Zástavba je však s ohledem na velikost soustrojí motoru a převodovky do stávající skříně spíše málo reálná z důvodu nedostatku prostoru i při snížení komfortu pro pobyt cestujícího.

Zadání tohoto bodu bylo splněno částečně.

Ad 2

Diplomant naznačil dvě varianty uložení spalovacího motoru a to v blízkosti hnacího podvozku, nebo běžného podvozku. O avšak stále je nutno počítat se snížením komfortu cestujících. Provedl porovnání zatížení podvozku obou variant (prázdného i obsazeného vozidla). Výpočty jsou určeny použitím programu SIMPACK, avšak jsou pouze velmi jednoduché a ne úplné.

Zadání tohoto bodu bylo splněno částečně.

Ad 3

Ověřit, jaký vliv bude mít změna hmotnosti a těžiště na vybrané parametry. Student použil dostupné výpočty pro toto určení.

Zadání tohoto bodu bylo splněno.

Ad 4

Volbu akumulátorových článků a jejich zástavbu do vozidla, stanovit možný dojezd vozidla. Tato alternativa použití akumulátorů je velmi diskutována v odborných médiích a vozidla, která jsou konstruována pro tento druh využití energie, musí splňovat vzhledem ke své hmotnosti a rozměrům poměrně náročné výpočty na pevnost konstrukce skříně. Dále je nutné uvažovat i potřebné údržbové zásahy a přístup k jednotlivým článkům akumulátorových baterií. Odhadl dojezd vozidla na akumulátory cca na max. 100 km bez možnosti dobití akumulátorové baterie.

Zadání tohoto bodu bylo splněno částečně.

Ad 5 Ověřit jaký vliv bude mít změna hmotnosti a těžiště na vybrané parametry

Zadání tohoto bodu bylo splněno.

Odborná úroveň vypracování je velmi dobrá, zrovna tak jako grafická úprava diplomové práce i přiložené výkresové dokumentace.

Student vypracoval diplomovou práci na poměrně velmi složité téma. V současnosti se výrobci vozidel snaží na základě dostupných prostředků a to především v kvalitě a dlouhodobé životnosti akumulátorových baterií, vyrobit a úspěšně odzkoušet pro běžný provoz vozidlo, které je schopné spolehlivě a bezpečně nahradit motorovou trakci na neelektrifikovaných tratích.

Diplomovou práci hodnotím „Velmi dobře“.

V Třebíči dne 24. 01. 2022

.....
Ing. Alois Kotrba, Ph.D