

POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Využití alternativních pohonů v železničním spojení Jihlava – Tábor

Autor práce: Lukáš Dostál

Vedoucí práce: doc. Ing. Lukáš Týfa, Ph.D.

Předmětem bakalářské práce je prověření možností nasazení vozidel s alternativním pohonem na železniční trati z Jihlavy do Tábora. V první části práce je uveden obecný popis řešeného území a obcí. Na to navazuje analýza rozsahu železničního provozu v osobní i nákladní dopravě na tratích č. 224 a 225. V další kapitole je provedeno porovnání autobusové a železniční dopravy mezi Jihlavou a Tábořem. Práce pokračuje rozбором technického stavu obou tratí a popisem jednotlivých dopraven. Kapitola 6 se věnuje analýze přepravní poptávky ve zkoumaném území, přičemž jsou využita statistická data z několika zdrojů. V další části se autor práce zabývá popisem železničních vozidel s alternativními pohony, zejména s využitím akumulátorů. Je proveden rozbor aktuální situace na trhu a stav vývoje železničních vozidel BEMU.

Varietní řešení provozní koncepce je navrženo ve dvou verzích. Autor správně vychází z plánů dopravní obslužnosti pro kraj Vysočina i Jihočeský kraj. První varianta počítá s nasazením vozidel BEMU na stávající provoz a infrastrukturu. V pracovní dny jsou doplněny vložené vlaky mezi Tábořem a Pelhřimovem. Varianta 2 navrhuje zavedení spěšných vlaků mezi Tábořem a Jihlavou. Obdobný koncept je v praxi využíván na trati z Tábora směrem na Písek. Osobní vlaky by byly posunuty o 60 minut a zkráceny do trasy Táboř – Horní Cerekev, kde by byl umožněn přestup na rychlíky linky R11. Dále jsou v této variantě navrženy úpravy infrastruktury zejména v podobě vybudování nových zastávek, zvýšení traťové rychlosti a odstranění rychlostních propadů zvýšením zabezpečení nebo zrušením vybraných přejezdů. O víkendech a svátcích se v obou variantách počítá s provozem osobních vlaků Jihlava – Táboř v dvouhodinovém intervalu.

K prověření navrhovaných variant byl využit software FBS, který umožňuje sestavení jízdního řádu na základě zadaných parametrů infrastruktury a vozidel. Program umožňuje také zjistit průběh spotřebované energie, takže je možné zjistit spotřebu pohonných hmot nebo stav akumulátorů. Ve variantě 1 byla při simulaci zjištěna úspora jízdních dob v řádu minut, která by sloužila zejména pro stabilizaci GVD. Varianta 2 by díky kombinaci zavedení Sp vlaků a nasazení BEMU jednotek umožňovala zkrátit jízdní dobu mezi Tábořem a Jihlavou o 18 minut. V širším kontextu tato varianta umožňuje zatraktivnění i dalších lokalit (např. spojení Pelhřimova s Prahou za 2 hodiny). V obou variantách se počítá s využitím 5 vozidel BEMU, přičemž druhá varianta umožňuje výrazně vyšší efektivitu využití vozidel.

V závěru autor práce porovnává navrhované varianty a výstupy ze simulací. Vozidla BEMU nejsou momentálně vhodným řešením pro trasu mezi Jihlavou a Tábořem, protože nelze zajistit požadovanou spolehlivost provozu. Kritickým faktorem se zdá být zejména stávající nabídka kapacity akumulátorů a také délka neelektrizovaného traťového úseku. Nasazení vozidel by bylo možné po zlepšení technických parametrů železničních vozidel nebo po úpravách infrastruktury.

Doplňující dotazy:

- 1) V návrzích vybudování infrastruktury pro vozidla BEMU na straně 77 jsou navrženy celkem 3 varianty. V celém traťovém úseku z Tábora do Jihlavy se jedná o jednokolejnou trať. Tím pádem se dá předpokládat, že v průběhu času bude nutné se vypořádat s výlukami z důvodu údržby infrastruktury. Která z předložených variant by byla nejlépe využitelná z hlediska organizace provozu při výlukách?
- 2) Na straně 70 u varianty 2 se píše, že od spěšných vlaků od Jihlavy je v Táboře umožněn přestup na osobní vlaky směrem do Olbramovic. Jednotky BEMU mají v Táboře většinou nedostatečný pobyt pro dobití akumulátorů na požadovanou úroveň. Bylo by vhodným řešením, kdyby se obě ramena (Jihlava – Tábor a Tábor – Olbramovice) propojila? Vyžadovalo by to nejspíš úpravu jízdních řádů.
- 3) Ze závěru práce plyne, že nasazení jednotek BEMU na spojení Jihlava – Tábor je v současnosti nevhodné z několika důvodů. Nachází se na české železniční síti nějaký vhodnější úsek, kde by bylo možné za stávajících podmínek (parametry vozidel, infrastruktura) nasadit jednotky BEMU?

Drobné připomínky:

- 1) V textové části bych u tabulek doporučoval zvolit zarovnání textu svisle na střed. Dále texty označené kurzívou jsou poměrně nevýrazné. Vhodnější by bylo zvolit jiný způsob zvýraznění (podstatné tučně, kombinace kurzívy a šedé barvy apod.)
- 2) Navrhuji k práci přiložit podrobnější situaci traťového úseku Tábor – Jihlava na mapovém podkladu. Obrázek č. 1 na straně 13 není dle mého názoru dostatečný.
- 3) Doporučil bych změnit pořadí některých kapitol v textové části, aby na sebe lépe logicky navazovaly (např. analýza železniční infrastruktury a analýza provozu).
- 4) V grafu na straně 52 bych doporučoval doplnit legendy os (minimálně svislá osa).
- 5) V tabulce na straně 63 je uvedena hmotnost obsazeného vozidla 54,8 t. Správa železnic při výpočtu poplatku za dopravní cestu uvažuje s hmotností obsazené jednotky 47 t (hmotnost prázdné jednotky je 40 t). Tím mohlo při simulaci v programu FBS dojít k vyšší spotřebě energie, případně nafty?
- 6) Na straně 75 se navrhuje zřízení nových zastávek na několika místech. Bylo by vhodné doplnit práci o mapový výsek se zakreslenou polohou zastávky. Případně by navrhované zastávky mohly být vyznačeny v situaci v příloze (viz bod 2).
- 7) Doporučoval bych sjednotit styl popisu tabulek a obrázků tak, aby všechny začínaly velkým písmenem.

Zhodnocení:

Bakalářská práce splňuje všechny požadavky dané zadáním a svým rozsahem je nadstandardní. Kladně hodnotím zpracování práce se zapojením podkladů obsažených v plánech dopravní obslužnosti. Přínosem je také využití technicko-ekonomické studie tratě Veselí n. L. – Jihlava a zapracování kontextu s připravovanou výstavbou vysokorychlostní tratě v oblasti Vysočiny. Dojem z práce mírně sráží některé stylistické chyby v textové části (předložky, číslovky a jiné symboly nevhodně na koncích řádků, překlepy apod.). Celkově je ale z práce znát zájem studenta o danou problematiku a podrobná znalost řešeného území. Připomínky mají charakter doporučení, které je možné využít v dalších zpracovávaných projektech.

Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou **B (velmi dobře)**.

V Klatovech dne 21. 8. 2022


Ing. Aleš Novotný