

Oponentní posudek doktorské dizertační práce

Autor práce: **Ing. Jana Košťálová**

Název práce: **Přístupnost dopravních staveb v systémech veřejné hromadné dopravy**

Studijní obor: 3708V024 Technologie a management v dopravě a telekomunikacích

Studijní program: P3710 Technika a technologie v dopravě a spojích

Školící pracoviště: Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Katedra technologie a řízení dopravy

Vedoucí práce: doc. Ing. Jaroslav Matuška, Ph.D.

Oponent práce: Ing. Vladimír Tomandl, Ph.D.
Správa železnic, státní organizace, Kounicova 688/26, 611 43 Brno

Doktorská dizertační práce (dále jen DDP) byla oponentovi doručena elektronicky spolu se jmenováním oponentem dizertační práce dne 29.09.2022. Text DDP sestává ze 7 základních kapitol, dalších 7 kapitol pak zahrnuje formální náležitosti. Rozsah textové části DDP včetně příloh činí 126 stran. Spolu s DDP oponent obdržel také teze dizertační práce v anglickém jazyce. Rozsah tezí je 31 stran.

Oponentní posudek byl vypracován v souladu se jmenováním oponentem odborné práce ze dne 26.09.2022, s přihlédnutím zejména k:

- a) aktuálnosti daného tématu;
- b) zvoleným metodám zpracování;
- c) splnění cílů práce;
- d) výsledkům DDP s uvedením, zda a jaké nové poznatky přinesla;
- e) významu pro praxi nebo rozvoj vědy;
- f) rozsahu a kvalitě publikovaných prací, vztahujících se k tématu DDP;
- g) splnění podmínek tvůrčí vědecké práce pro udělení titulu Ph.D.

Aktuálnost daného tématu

Dizertační práce je zaměřena na problematiku bezbariérového prostředí dopravních staveb. V rámci práce byla vytvořena obecná metodika pro tvorbu přístupného prostředí přestupních uzlů. Byly navrženy konkrétní úpravy se zaměřením na společná nástupiště multimodální dopravy. Téma dizertační práce nabývá od konce druhé světové války stále většího významu. Vytváření rovných podmínek pro všechny je závazkem všech vyspělých společností včetně České republiky. Socio-demografické prognózy pro Evropu přitom nejsou vůbec příznivé. Tím

je vytvářen stále větší tlak, abychom se danou oblastí seriózně zabývali. Aktuálnost tématu navíc podtrhuje skutečnost, že národní legislativní rámec bezbariérového užívání staveb občanské vybavenosti je značně nekonzistentní a nepřehledný pro všechny účastníky přípravné, projektové i realizační fáze, jakož i pro budoucí uživatele a správce staveb. V roce 2023 budou zahájeny práce na aktualizaci normy ČSN 73 4959 a dotčené typové dokumentace SŽ. Poznatky dizertační práce budou podkladem pro stanovení požadavků na společná nástupiště a přístupnost prostředí železniční infrastruktury.

Splnění cílů práce

Hlavní cíl práce, tedy tvorba metodiky pro návrh a posuzování přístupnosti přestupních uzlů s ohledem na jejich dopravní funkci a v kontextu územních a stavebně-technických vazeb, byl naplněn bezesbýtku. Autorka DDP se zaměřila zejména na přestupní uzly na regionálních drahách, ale metodiku lze jednoduše modifikovat a uplatnit také pro ostatní dopravní body. Ke splnění hlavního cíle byly vytyčeny dílčí kroky. Posloupnost prací jednoznačně ukazuje, že doktorandka disponuje pro danou oblast značnými zkušenostmi nabitými v průběhu její bohaté praxe, jak dokladuje přiložený životopis, ale zejména pak má profesní spolupráce s doktorandkou.

Zvolené metody zpracování

Doktorandka při zpracování DDP postupovala v souladu s navrženými cíli. Zvolené přístupy, metody zkoumání i získané závěry považují za správné, s drobnými výtkami uvedenými v připomínkách a námětech k diskusi. Oceňují rozsáhlou řešeršní činnost obohacenou o zkušenosti ze zahraničí. Z práce je patrné, že se doktorandka, kromě stavebního a materiálového inženýrství, dobře orientuje také v problematice architektury a urbanismu, medicínských oborech či v matematice.

Výsledky práce, význam pro praxi a rozvoj oboru, konkrétní přínos doktoranda

Metodika integrální přístupnosti přestupních uzlů může pomoci efektivně předcházet časovým a ekonomickým ztrátám vyplývajícím ze systémových chyb při zajišťování zákonem stanovené přístupnosti staveb v rámci jejich životního cyklu a k hlubšímu pochopení podstaty bezbariérové užívání.

Výsledky práce budou využity v praxi při aktualizaci a tvorbě legislativních a normativních podkladů. Za SŽ mohou zmínit normu ČSN 73 4959 a navazující typovou dokumentaci. V současné době se navíc zpracovává projekt vzorového řešení stanic a zastávek SŽ, do kterého je možné navrženou metodiku začlenit.

Doporučuji kontaktovat řešitele projektu TAČR CK03000202 Aplikace pro bodovou navigaci nevidomých z VUT v Brně a společnosti BRITEC s.r.o. a navázat spolupráci na řešení prvků orientačního systému pro společná nástupiště H-H.

Cenné a užitečné závěry byly získány ze statistické analýzy chůze osob s postižením zraku. Za velmi přínosnou hodnotím také přílohu A, která graficky a přehledně shrnuje hmatné prvky pro samostatný pohyb zrakově postižených osob. Domnívám se, že podobný materiál k dnešnímu dni neexistuje, a že bude velmi praktický pro vzdělávací činnost v oblasti přístupnosti staveb.

Formální náležitosti práce a její jazyková úroveň

Text DDP je dobře strukturovaný a srozumitelný. Autorka používá správnou nebo obecně zažitou terminologii. V práci se vyskytují drobné formální nedostatky, např. chybějící význam některých zkratk užitých v textu (PU, OS) nebo chybné indexování odkazů na literaturu. V kap. 1.6.4 je použitý text z odborné práce ke SDZ bez chronologických úprav pro DDP. Schéma na obr. 4-7 bylo vhodné orientovat tak, aby nebyl svislý text pro čtenáře vzhůru nohama. Uvedené nedostatky jsou však marginálního významu a nikterak nesnižují vysokou formální a jazykovou úroveň DDP.

Připomínky a náměty na diskuzi

- Str. 16, kap. 1.1: Vizuální značení bezpečnostního pásu a konce veřejné části nástupiště je na základě vyhl. č. 398/2009 Sb. a ČSN 73 4959 skutečně definováno šířkou 150 mm. Dokumenty typového řešení SŽ však připouštějí také šířku 200 mm, a to z důvodu řešení spárořezu modulové dlažby 200x200 mm z probarveného materiálu (konglomerovaný kámen, pigmentovaný beton);
- Str. 19, kap. 1.2: Ve třetím odstavci, větě „Příloha C ve vyhlášce se vztahuje...“ doktorandka patrně myslí Přílohu 2 k vyhlášce č. 398/2009 Sb. Technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání pozemních komunikací a veřejného prostranství;
- Str. 19, kap. 1.2: Tvrzení doktorandky, že vyhláška č. 398/2009 Sb. neplatí pro užívání staveb infrastruktury OOSPO v evropském železničním systému, není přesné. Doktorandka ve svých tezích vychází z § 1, odst. 3, vyhlášky. Tento dokument je však za Českou republiku uveden v seznamu vnitrostátních pravidel určených pro posuzování parametrů 2. kategorie (v TSI u nich uvedeny pouze funkční požadavky) a otevřených bodů;
- Str. 35, kap. 1.6.2: Standardní keramická dlažba je není do exteriéru příliš vhodná kvůli svým protismykovým vlastnostem za mokra;
- Str. 35, kap. 1.6.2: V odstavci směrové vedení popisujete, že v Japonsku užívané hmatné prvky se nejčastěji provádějí v jasně žlutém odstínu s antracitovým

lemováním. Požadovaný je minimální kontrast HSO 60. Obávám se, že takto vysokého kontrastu nelze se žlutou barvou v praxi dosáhnout, neboť HSO žlutých odstínů se pohybuje kolem 50 bodů. **Prosím doktorandku o vyjádření;**

- Str. 48, kap. 3.2: Domnívám se, že členská funkce slabozrakých na obr. 3-3 neodpovídá mezím uvedeným v příloze E;
- Str. 74, kap. 3.4.5: Na nástupištích železničních drah respektujeme na základě normy ČSN 73 4959, čl. 4.5, volný průchozí prostor šířky 1000 mm od osy UVL (VLsVP), což je více, než požaduje vyhl. č. 398/2009 Sb. Rozšíření tohoto prostoru na doktorandkou doporučenou hodnotu 1200 mm bude u rekonstruovaných nástupišť ležících mezi kolejemi obtížné z důvodu dalších omezení (poloha stávající výpravní budovy, hranice drážního pozemku, neochota snižovat počet kolejí). Podmínku je tak možné stanovit zejména pro novostavby;
- Str. 81, kap. 4.1: Obrovskou výhodou modelování v prostředí BIM je možná prohlídka ve virtuální realitě, na jejímž základě je možné u rozsáhlých projektů odhalit velké množství kritických míst (Praha Masarykovo nádraží, Praha letiště Václava Havla, Brno hlavní nádraží);
- Str. 90, kap. 4.3: Domnívám se, že mezi důležité specifické rysy osob s dominantním pohybovým postižením patří i snížený horizont rozhledu a omezený dosah na ovládací prvky a zařízení, které doktorandka neuvádí;
- Str. 98, kap. 5.1: Nesouhlasím s tvrzením, že signální pásy na společném nástupišti H-H jsou shodné, co se týče vizuálního kontrastu, bez ohledu na jejich funkci. Vzorový list SŽ VL Ž8.7 uvádí požadavek na vizuální kontrast hmatových prvků pro nástupiště neželezniční dopravy v provedení z černé dlažby. Standardní úpravy pro nevidomé v části nástupišť železničních drah jsou však prováděny v nekонтрастním provedení. Vizuální kontrast bezpečnostního pásu a veřejnosti přístupného konce nástupišť je zajištěn značením pruhem žluté barvy;
- Str. 100, kap. 5.1: Autorčin návrh vedení signálního pásu od VLsVP k označníku zastávky neželezniční dopravy má svá omezení z hlediska použití konzolových desek, na což je nutné pamatovat při výběru konstrukce nástupní hrany. V přestupních terminálech se ale dle koncepce SŽ uvažuje s nástupišti typu L bez konzolových desek.
- **Jakým způsobem by doktorandka vyřešila úpravy pro OSSO pro část nástupišť nekolejové dopravy se šikmým řazením?** Tato společná nástupiště se stále častěji prosazují do projekční praxe.
- **Demonstrujte na konkrétním případě všechny kroky z diagramu vyhledávání kritických míst a bariér: podélná nenástupní hrana vnějšího nástupišť v náspu se svahy 1:2 od 4 do 6 m, příčný sklon nástupišť je 2 % od koleje, nominální**

šířka nástupiště je 2,6 m, přístup na nástupiště je boční ve středové části nástupiště;

Závěr

Závěrem konstatuji, že předložená DDP splňuje náležitosti tvůrčí vědecké práce, a že ji doporučuji k obhajobě před jmenovanou komisí. Po úspěšné obhajobě **doporučuji udělit** autorce práce **Ing. Janě Košťálové titul Ph.D.**

V Brně dne 26.10.2022

Ing. Vladimír Tomandl, Ph.D.