

## Oponentní posudek dizertační práce

Doktorandka: **Ing. Veronika Valentová**  
 Název práce: **Objektivizace parametrů výpočtu vzdálenosti pro předjíždění**  
 Studijní obor: **3607V009 Konstrukce a dopravní stavby**  
 Studijní program: **P3607 Stavební inženýrství**  
 Pracoviště (katedra/ústav): **Ústav pozemních komunikací, Fakulta stavební,  
 Vysoké učení technické v Brně**  
 Vedoucí práce: **Ing. Michal Radimský, Ph.D.**

Oponent: **doc. Ing. Ivana Mahdalová, Ph.D.,**  
 VŠB-TU Ostrava, Fakulta stavební, Katedra dopravního stavitelství

Oponentní posudek byl zpracován na základě požadavku děkanky Fakulty stavební VUT v Brně vyjádřeného dopisem č.j. 568/2015 ze dne 22.1.2016, kterým jsem byla ve smyslu platných předpisů jmenována oponentem výše uvedené dizertační práce. Výtisk posuzované dizertační práce jsem obdržela spolu s dopisem dne 28.1.2016. Na základě prostudování předložené dizertační práce podávám následující posudek.

### Aktuálnost tématu dizertační práce

Práce je zaměřena, jak z názvu vyplývá, zejména na problematiku metodiky objektivizace stanovení parametrů výpočtu vzdálenosti pro předjíždění na pozemních komunikacích. Kromě toho je součástí práce také nezbytná rešerše aktuálního vozového parku provozovaného v ČR, která byla východiskem pro výběr odpovídajících charakteristik použitých při řešení objektivizace parametrů vstupujících do výpočtu vzdálenosti pro předjíždění. Požadavek na zajištění bezpečnosti a plynulosti dopravy je významným aspektem při navrhování nových i při rekonstrukcích stávajících pozemních komunikací. Zajistit možnost předjíždění v co možná největší délce dvoupruhových obousměrných silnic ukládá v čl. 8.5.4 přímo norma ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic z roku 2004. V odstavci e) zmíněného článku se uvádí, že „... *souvislý úsek bez rozhledu pro předjíždění v jednom dopravním směru má být co nejkratší a nemá přesáhnout délku 500 m a u rekonstrukcí stávajících silnic 1000 m, ...*“. Je zřejmé, že objektivizace výpočtového stanovení rozhledu pro předjíždění s přihlédnutím k aktuálnímu vývoji skladby vozového parku má podstatný význam z hlediska zajištění bezpečnosti dopravy, a téma předložené dizertační práce je v tomto smyslu vysoce aktuální.

### Splnění stanoveného cíle dizertace

Hlavní cíl práce, tj. návrh řešení objektivizace výpočtu vzdálenosti pro předjíždění, byl splněn. Dalším stanoveným cílem bylo formulovat doporučení pro praktickou aplikaci, což bylo také provedeno.

### Metody zpracování a postup řešení problému

Dizertační práce je přehledně strukturovaná a logicky členěná. Je analyzován současný stav problematiky stanovení rozhledu pro předjíždění u nás i v zahraničí, včetně kritického zhodnocení poznatků. Dále je proveden a zdůvodněn výběr referenčních vozidel a navržen model pohybu pro vytvoření vlastního simulačního software, který byl následně využit k simulaci různých variantních situací při předjížděcím manévru. Pro stanovení parametrů příčného přemístění vozidla

při předjížděcím manévru byl pro účely modelu proveden vlastní výzkum. Dále jsou prezentovány výsledky získané na základě provedených simulací, diskuze dosažených výsledků a závěr. Postup řešení problému je v souladu se standardní metodikou vědecké práce.

### **Dosažené výsledky a konkrétní přínos doktoranda**

Jako podstatný konkrétní přínos práce lze hodnotit, že doktorandka prokázala ovlivnění potřebné délky rozhledu pro předjíždění podélným sklonem úseku, ve kterém je předjížděcí manévr realizován, což v ČR stávající platné předpisy neřeší.

### **Význam dizertační práce pro praxi**

Přínosem dizertační práce je zejména možnost využít ji jako podklad pro zpřesnění stanovení potřebných délek rozhledu pro předjíždění v rámci připravované revize ČSN 73 6101.

### **Formální úprava a jazyková úroveň práce**

Dizertační práce je vypracována na 106 stranách (plus 42 stran příloh). Rozsah i formální úprava dizertační práce odpovídá obvyklým standardům. Práce je psaná dobrou češtinou jen s ojedinělými překlepy či nesrozumitelnou formulací textu, vyskytuje se špatné číslování kapitol (kapitola 3.2 má podkapitoly číslované 2.2.1 až 2.2.4, pak následuje kapitola s číslem 2.3 a za ní kapitola 3.4).

### **Připomínky a otázky oponenta k dizertační práci**

- V kapitole 4 Kritické zhodnocení stávajícího stavu na str. 28 je uveden odstavec, jehož smysl není zcela zřejmý: „Z odvození vzorce použitého v ČSN 73 6101 je patrné, že reakční doba řidičů je volena 1,0 s, což je hodnota nízká, jak ukazuje kapitola 3.3. Jedná se o reakční dobu na neočekávanou událost.“ Pominu-li skutečnost, že zmíněná kapitola 3.3 se v práci vůbec nevyskytuje, tak u odvození v kapitole 3.1 na str. 12 autorka uvádí, že se uvažuje reakční doba řidiče předjíždějícího vozu 1 s. Domnívám se, že předjíždějící řidič je si vědom potenciálního rizika a při svém manévru je naopak extrémně připravený reagovat okamžitě na jakýkoliv podnět na silnici, tedy každá mimořádná událost je pro něj vlastně „očekávaná“. Z čeho doktorandka usuzuje, že má jít o reakční dobu na neočekávanou událost a čím může doložit, že reakční doba 1,0 s je pro daný účel nedostatečná?
- Dále je v kapitole 4 str. 28 uvedena pasáž, jejíž obsah není v souladu s realitou: „Významným prvkem, který v České republice není v normě ČSN 73 6101 konkretizován, je možnost předjetí pomalého vozidla většinou každých 3-5 min. Tento požadavek je poměrně nový a zdůvodněn je narůstající frustrací řidiče jedoucího za pomalým vozidlem.“ Ve skutečnosti je požadavek na zajištění rozhledu pro předjíždění jasně formulován v čl. 8.5.4 odstavec e) normy ČSN 73 6101 z roku 2004 – viz vyjádření k aktuálnosti tématu v úvodu tohoto posudku. A v žádném případě nejde o nový požadavek, protože stejné znění požadavku je uvedeno už ve vydání ČSN 73 6101 z roku 2000 v čl. 8.3.4 odstavec e). Studovala doktorandka skutečně seriózně všechny dostupné podklady, které měly být východiskem pro její práci?
- V kapitole 5.3.2 na str. 47 je jako východisko pro tvorbu modelu brána i rychlost předjížděného vozidla 90 km/h, přestože, jak autorka sama uvádí, předjíždějící řidič v takové situaci porušuje předpisy. Jak se slučuje její snaha o zabezpečení nadlimitních hodnot rozhledu pro předjíždění rychlostí vyšší než 90 km/h s požadavkem ČSN 73 6101 na zajištění takových směrodatných rychlostí, které nepřekračují nejvyšší dovolenou rychlost na daném typu komunikace?
- Podstatná část výsledků práce je prezentována formou grafických výstupů z vytvořeného simulačního software. Proč nebyly vyobrazené funkce z grafů vyjádřeny klasickým matematickým zápisem ve formě rovnic?

- Tabulky 28 až 33 a tabulka 43 mají nedostatečně vyplněná záhlaví, což ztěžuje orientaci v prezentovaných výsledcích. Jaký význam mají v tabulce 43 v záhlavích sloupců uvedené číslice 5, 10, 15 a 20 a jaký vztah mají k pojmenování sloupce „Koruna S 9,5“?
- Čím se liší schéma zajištění rozhledu pro předjíždění na obrázku 51 na str. 83 od schématu na obrázku 53 na str. 94?
- V kapitole 7 na str. 91 první věta zní: „*Tabulka 41 dále ukazuje, že využití vodorovného značení V3 Podélná čára souvislá doplněná podélnou čarou přerušovanou by mohlo být daleko častější, přestože přerušovaná čára se umísťuje na úsecích, kde je splněn požadavek na dvojnásobný rozhled pro zastavení.*“ Co vlastně chtěla doktorandka uvedenou větou sdělit? Ze kterého údaje v tabulce 41 vyplývá možnost častějšího využití vodorovné dopravní značky V3?
- Diskutabilní je návrh doktorandky uvedený v kapitole 7 na str. 92, aby v podmínkách, kdy se podélný sklon silnice mění v menších intervalech, než jsou délky nutných rozhledů, bylo při stanovení délky rozhledu pro předjíždění uvažováno s nejméně příznivou variantou, tj. nejvyšším sklonem. Aplikací tohoto doporučení v podmínkách proměnného podélného sklonu (vztaženo k úseku odpovídajícímu potřebné délce rozhledu) by došlo buď k neekonomickému zajišťování zbytečně velkých rozhledových polí, nebo při nemožnosti uvolnění takového „nadlimitního“ rozhledového pole by mohlo být v důsledku zavedeného zjednodušení zbytečně zakazováno předjíždění i v místech, kde by při respektování skutečných hodnot proměnného sklonu mohlo být bezpečné předjíždění zajištěno.

### **Celkové hodnocení a závěr**

Dizertační práci, i přes výše uvedené připomínky, doporučuji k obhajobě a navrhuji, aby za předpokladu úspěšného průběhu obhajoby byl Ing. Veronice Valentové v doktorském studijním programu „Stavební inženýrství“ a studijním oboru „Konstrukce a dopravní stavby“ udělen akademický titul Ph.D.

V Ostravě dne 21. 3. 2016

  
doc. Ing. Ivana Mahdalová, Ph.D.