

NÁVRH NOVÉ METODIKY TVORBY KONCEPCE KOMUNIKAČNÍ SÍTĚ V ČESKÉ REPUBLICE

DESIGN OF A NEW METHODOLOGY CREATION OF A COMMUNICATION NETWORK CONCEPT IN THE CZ

Tomáš Horník¹

Anotace: Článek byl zpracován v návaznosti na diplomovou práci na téma „Komunikační a koncepční síť pozemních komunikací v Pardubicích“ pod vedením Ing. Michaely Ledvinové, Ph. D. na Katedře technologie a řízení dopravy, Dopravní fakultě Jana Pernera Univerzity Pardubice. Diplomová práce získala Čestné uznání v soutěži o nejlepší diplomovou práci v oblasti územního rozvoje (cena Jiřiny Bergatt Jackson) a cenu předsedy Nadačního fondu Jana Pernera a byla doporučena k publikování v odborném časopise. Článek seznamuje s navrženou metodikou, která slouží k zjištění významnosti dané pozemní komunikace v intravilánu.

Klíčová slova: metodika, pozemní komunikace, změna organizace dopravy, technické podmínky, funkce pozemních komunikací.

Summary: The article was elaborated in connection with the diploma thesis (theme "Communication and conceptual network of roads in Pardubice"). the diploma thesis was led by Mrs. Ing. Michaela Ledvinová, Ph. D. and was elaborated at the Department of Technology and Control, Faculty of Transport Engineering of the University of Pardubice. the diploma thesis was awarded the Honorable Mention in the Competition for Best Diploma Thesis in the Area of Development (Jiřina Bergatt Jackson Award) and the prize of the chairman of the Jan Perner Foundation, and was recommended for publication in a professional journal. the article presents the proposed methodology, the methodology serves to determine the significance of the given road in the city

Key words: methodology, roads, change of transport organization, technical condition, function of roads.

ÚVOD

Současný přístup k řešení dopravní situace v intravilánu je nesystematický (nekoncepční). Dochází zde k tomu, že je sice známá síť pozemních komunikací, která se na daném území nachází, ale není znám přesný dopravní a urbanistický význam jednotlivých pozemních komunikací (PK) v rámci celé sítě. z tohoto důvodu prováděné změny organizace dopravy na jednotlivých úsecích PK nebo následně i na křižovatkách na sebe často nenavazují a neodpovídají funkci a významem konkrétní PK.

V České republice je možné pro stanovení funkce PK v extravilánu použít metodiku, která je uvedena v TP 131 *Zásady pro úpravu silnic včetně průtahů obcemi (I)* (dále jen TP 131). Metodika pracuje s tzv. indexem dopravního významu, který je součinem indexů

¹ Ing. Tomáš Horník, Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Katedra technologie a řízení dopravy, Studentská 95, 532010 Pardubice, Tel.: 466 036 191, E-mail: tomas.hornik@student.upce.cz

jednotlivých charakteristik pozemní komunikace. Každý tento index má další podkategorie, které jsou ohodnoceny příslušnou hodnotou. Výsledný význam PK se vypočítá podle vzorce (1).

$$I_{DV} = I_t \cdot I_D \cdot I_{SDI} \cdot I_{VDI} \cdot I_{VDF} \cdot I_{SF} \quad (1)$$

kde:

I_{DV} index dopravního významu [-],

I_t index třídy komunikace [-],

I_D index dopravní důležitosti [-],

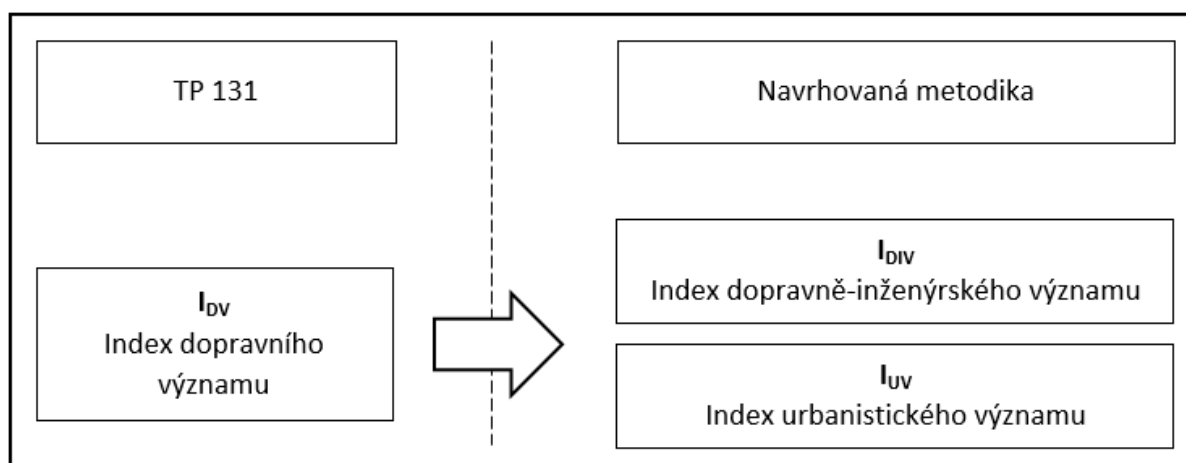
I_{SDI} index současné dopravní intenzity [-],

I_{VDI} index výhledové dopravní intenzity [-],

I_{VDF} index významu dopravní funkce spojovací [-],

I_{SF} index střetu funkcí [-]. (1)

Základním problémem, proč nelze použít metodiku uvedenou v TP 131 na PK v obcích je, že se zde téměř neřeší urbanistický význam PK, který je ale z pohledu obsluhy a života obce velmi důležitý. Tento význam je zde obsažen pouze okrajově, a to ve formě indexu významu dopravní funkce spojovací (I_{VDF}) a indexu střetu funkcí (I_{SF}), to je však pro použití v intravilánu nedostatečné. v intravilánu není možné PK přisuzovat pouze dopravní význam z důvodu, že PK v rámci systému PK obce plní i další funkce – jedná se např. o funkci pobytovou nebo obsluhu přilehlých objektů. Autor proto navrhl metodiku, která toto zohledňuje. Autor při tom pracuje s dvěma indexy – indexem dopravně-inženýrského významu (I_{DIV}) a indexem urbanistického významu (I_{UV}). Rozdílnost přístupu autora, která vychází z I_{DI} uvedeného v metodice TP 131, je zobrazena na obrázku 1.



Obrázek 1: Rozdělení I_{DV} na dva indexy

Zdroj: autor

1. INDEX DOPRAVNĚ-INŽENÝRSKÉHO VÝZNAMU PK

Z důvodu, aby nedocházelo ke „dvojitmu“ hodnocení PK z urbanistického hlediska, je nutné upravit vzorec (1) uvedený v metodice TP 131. Urbanistické hledisko je zde zohledněno zejména v indexu střetu funkcí (I_{SF}). Navrhovaná metodika vychází z metodiky TP 131. Znamená to, že v případě aplikace vzorce (1) na PK v intravilánu a současného použití indexu urbanistického významu by došlo ke zkreslení výsledků, které neodpovídají reálné situaci.

Proto je nutné upravit vzorec (1) tak, aby neobsahoval index střetu funkcí. Výsledný navržený vzorec (2) tedy umožní třídit PK pouze z dopravně-inženýrského hlediska.

$$I_{DIV} = I_t \cdot I_D \cdot I_{SDI} \cdot I_{VDI} \cdot I_{VDF} \quad (2)$$

kde:

I_{DIV} index dopravně-inženýrského významu [-],

I_t index třídy komunikace [-],

I_D index dopravní důležitosti [-],

I_{SDI} index současné dopravní intenzity [-],

I_{VDI} index výhledové dopravní intenzity [-],

I_{VDF} index významu dopravní funkce [-].

Oceňování jednotlivých indexů vychází z metodiky TP 131, ale tyto indexy jsou upraveny pro účely aplikace na PK v intravilánu.

1.1 Index třídy komunikace

Index třídy komunikace vychází z rozdělení PK dle platného znění *Zákona č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů (2)*. Tento zákon rozděluje komunikace do jednotlivých kategorií a tříd. Index třídy komunikace vychází ze členění PK dle tohoto zákona a nabývá hodnot 0,4 až 1 (viz Tabulka 1).

Tabulka 1: Určení indexu třídy dopravní důležitosti pro PK v obcích

Třída komunikace	Index I_t
Dálnice	1,50
Silnice I. třídy	1,00
MK i s zařazené do ZÁKOS ²	0,80
Silnice II. třídy	0,70
Silnice III. třídy	0,50
Ostatní místní komunikace	0,40

Zdroj: (1), upraveno autorem

1.2 Index dopravní důležitosti

Index dopravní důležitosti oceňuje PK podle toho, zda jsou součástí mezinárodní sítě silnic. pro mezinárodní silnice je hodnota I_D rovna 1,5, pro ostatní PK je to 1,0. Tento index vychází z metodiky TP 131.

1.3 Index dopravní intenzity

Index dopravní intenzity rozděluje PK do devíti kategorií (značí se římskými číslicemi) a to podle toho, kolik daným úsekem projede vozidel za 24 hodin v jednom směru. Metodika použitá v TP 131 uvádí, že se zvolí jeden směr pozemní komunikace, ten s vyšší intenzitou, a v tomto směru se vybere pouze jeden jízdní pruh PK. na základě tohoto výběru se PK zařadí do jedné z kategorií (Tabulka 2).

² ZÁKOS – základní komunikační síť

Zde je potřeba upravit metodiku TP 131, protože v případě, že by se bral pouze jeden jízdní pruh PK, tak by to znamenalo, že PK o 3 pruzích s intenzitou dopravy 9 000 voz. / 24 hod. / směr (3 000 voz. / 24 hod. / pruh) bude stejně dopravně významná, jako jiná PK s jedním jízdním pruhem s intenzitou dopravy 3 000 voz. / 24 hod. / směr. Autor proto navrhuje brát vždy intenzitu dopravy v jednom směru PK, respektive v jednom jízdním pásu, nikoliv v jednom jízdním pruhu.

Pro hodnocení významnosti jednotlivých PK je nutné mít k dispozici všechny současné a výhledové intenzity dopravy na všech řešených PK. Metodiku uvedenou v TP 189 pro určení výhledové intenzity nelze vždy jednoznačně použít např. z důvodu změny přepravních vztahů v řešeném území. Proto je žádoucí mít k dispozici aktuální dopravní model města, který pracuje jak se současnými, tak i s výhledovými intenzitami dopravy, a je schopen reagovat na změnu přepravních vztahů.

Tabulka 2: Určení indexu dopravní intenzity

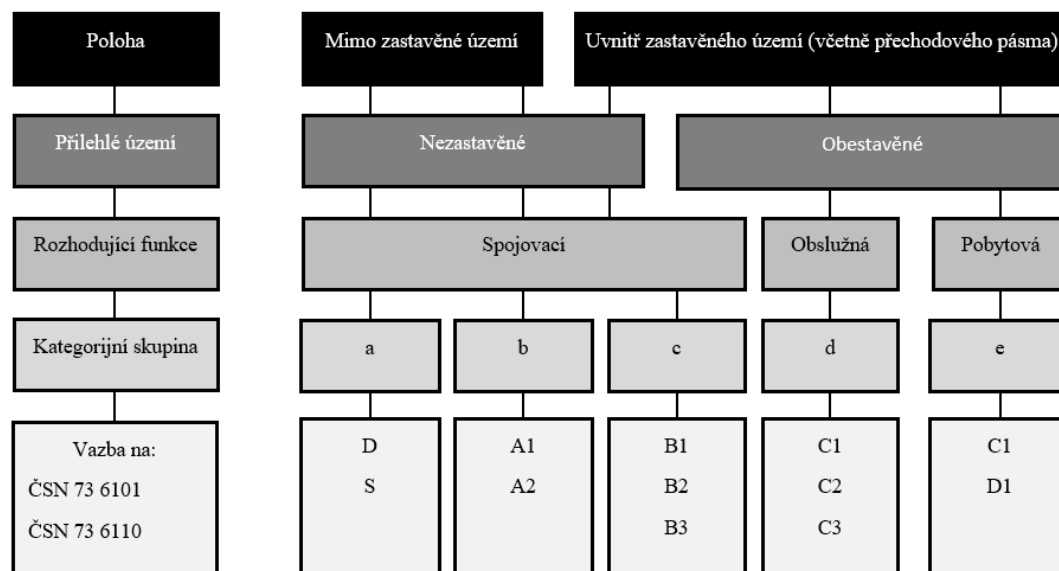
Od [vozidel / 24 hodin / směr]	Do [vozidel / 24 hodin / směr]	ISDI, IVDI [-]
30 001	více	5,00
20 001	30 000	4,00
15 001	20 000	3,40
10 001	15 000	2,80
5 001	10 000	2,00
2 501	5 000	1,50
1 501	2 500	1,30
501	1 500	1,10
0	500	1,00

Zdroj: (1), upraveno autorem

1.4 Index významu dopravní funkce

Index hodnotí PK podle tří funkcí. První funkcí je **funkce spojovací**, což znamená, že hlavním účelem takovýchto PK je spojování urbanistických celků a sídel. Druhou funkcí je **funkce obslužná**, to v praxi znamená, e pomocí dané komunikace je prováděna obsluha přilehlých nemovitostí. *Obsluha je definovaná jako přístup osobních vozidel obyvatel a návštěvníků a vozidel zásobovacích, servisních a záchranných. Obslužná funkce je omezována a ztěžována průjezdnou dopravou, zatímco zdrojová a cílová doprava je pro ni charakteristická. Komunikace plní obslužnou funkci tím lépe, čím menší je nárok na její funkci spojovací.* (1) Třetí funkcí je **pobytová funkce** komunikace neboli nedopravní, to v praxi znamená, že kromě obsluhy přilehlých nemovitostí zahrnuje i hru dětí, pobyt osob v prostoru místní komunikace (MK), pobyt v předzahrádkách a ohraničených zelených plochách, nákupní ruch, pobyt v pouličních kavárnách, prohlížení pozoruhodností, procházky, přístup k významným budovám (radnicím, veřejným budovám, muzeím, školám, nemocnicím, domovům důchodců a zařízením pro zábavu a zotavení). (1) Typickým příkladem organizace dopravy komunikací s pobytovou funkcí je zóna 30, obytná a pěší zóna.

Při určování funkcí jednotlivých PK se často naráží na problém překryvu jednotlivých funkcí. Může nastat případ, že PK má jak obslužnou, tak i pobytovou funkci. v obcích není ani výjimkou, že může docházet k překryvu všech tří funkcí. Příkladem jsou průjezdné úseky silnic procházející centrem měst a podél kterých je vybudováno centrum města (např. silnice II/324 vedená po ulici 17. listopadu v Pardubicích). Při určování indexu dopravní důležitosti proto autor práce postupuje podle obrázku 2, na kterém je zobrazeno, jak je možné určit dominantní funkce jednotlivých komunikací.



Obrázek 2: Určení dominantní funkce pozemní komunikace

Zdroj: (1)

Tabulka 3 udává hodnoty indexu významu dopravní funkce spojovací, které jsou převzaty z TP 131.

Tabulka 3: Určení indexu významu dopravní funkce

Kategorie	a	b	c	d	e
Index I_{VDF}	1,0	0,9	0,8	0,6	0,4

Zdroj: (1)

2. INDEX URBANISTICKÉHO VÝZNAMU PK

Při analýze PK z urbanistického významu vychází autor opět z metodiky, která je uvedena v TP 131, konkrétně z indexu střetu funkcí (I_{SF}). Metodika uvedena v TP 131 uvažuje, že dochází pouze ke střetu s jednou urbanistickou funkcí PK. Pokud není střet, tak se vyplní hodnota 1,00 (viz tabulka 4), což je pro použití mimo obec vhodné. v obcích však často dochází ke střetu několika funkcí. Což v praxi znamená, že k čím více střetům funkcí dochází, tak tím víc je daná komunikace významnější pro život v obci. Je to z důvodu, že když dojde k uzavírce takovéto PK, tak kromě individuální automobilové dopravy naruší tato uzavírka i ostatní dopravu (pěší, cyklistickou, hromadnou) či ovlivní obsluhu a život v daném území. Autor proto definuje index urbanistického významu (I_{UV}) podle vzorce (3). Znamená to, že pokud PK plní danou funkci (např. nachází se zde zastávky hromadné dopravy), tak se zapíše hodnota I_{SF3}

(1,15). v případě, že není střet s danou funkcí (nenachází se zde zastávky hromadné dopravy), tak se zapíše hodnota 0,00. Výsledný I_{UV} je pak součtem jednotlivých I_{SF} (1-7).

$$I_{UV} = I_{SF} = I_{SF1} + I_{SF2} + I_{SF3} + I_{SF4} + I_{SF5} + I_{SF6} + I_{SF7} \quad (3)$$

kde:

I_{UV} index urbanistického významu [-],

I_{SF} index střetu funkcí [-].

I_{SF1} přímá obsluha území (extravilán) [-],

I_{SF2} přímá obsluha území (intravilán) [-],

I_{SF3} se zastávkami hromadné dopravy [-],

I_{SF4} s pěšími nebo cyklistickými proudy [-],

I_{SF5} s rušnou obchodní třídou [-],

I_{SF6} s pobytovou funkcí, lázeňskou, zdravotnickou apod. [-],

I_{SF7} není střet [-].

Hodnoty indexu střetu funkcí I_{SF1} až I_{SF7} jsou převzaty z TP 131 a jsou uvedeny v tabulce 4.

Tabulka 4: Určení indexu střetu funkcí

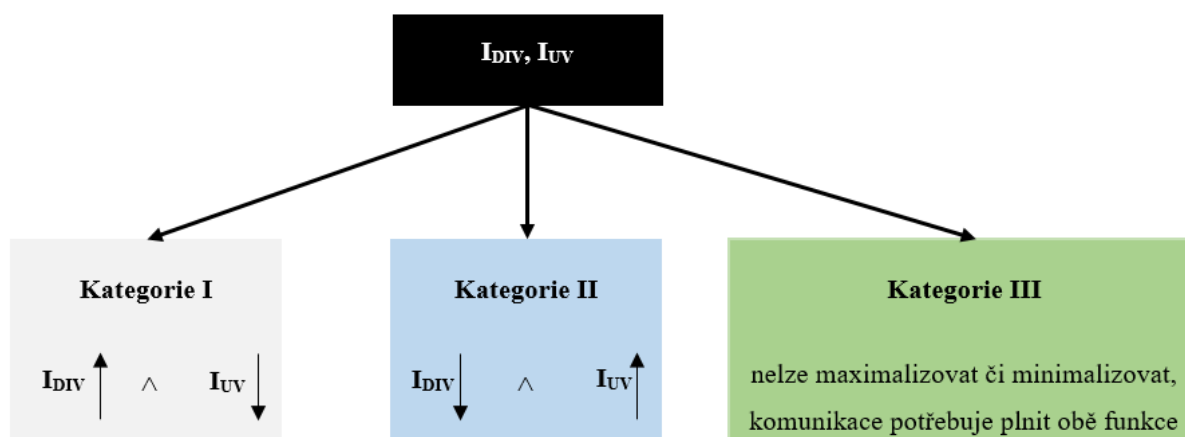
Index I_{SF}	I_{SF1}	I_{SF2}	I_{SF3}	I_{SF4}	I_{SF5}	I_{SF6}	I_{SF7}
Hodnota	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,00

Zdroj: (1)

3. IMPLEMENTACE VÝSLEDKŮ, MOŽNÉ PŘÍSTUPY

Po aplikování metodiky bude každá PK v řešeném území ohodnocena hodnotami dvou indexů. Tím dojde k přehlednému roztřídění jednotlivých PK v intravilánu. Mimo jiné je možné dále PK řadit podle jednotlivých indexů (například podle intenzity dopravy na jednotlivých PK).

Autor práce dále navrhuje tři možné přístupy, jak je možné zlepšovat funkci nebo podporovat konkrétní funkci analyzovaných PK (obrázek 3).



Obrázek 3: Možné přístupy k řešení střetu funkcí na PK

Zdroj: autor

Prvním možným přístupem je to, že dojde k maximalizaci dopravně inženýrského významu PK a zároveň k minimalizaci urbanistického významu PK. to v praxi znamená

zaměřit se na to, aby komunikace plnila výhradně dopravní význam, její urbanistický význam je naopak potlačováný (silnice II/324 vedená v Pardubicích po ulici Hradecká). Druhý možný přístup je podpora urbanistického významu PK (zejména v obytných územních centrech obcí atd.) např. pomocí zklidňování dopravy.

Problém však je, že komunikační síť většiny obcí byla navržena dříve, než došlo k masivnímu nárůstu motorové dopravy a změně zástavby území. v některých specifických případech nelze maximalizovat I_{DIV} nebo naopak I_{UV} , protože PK musí v rámci řešeného územní plnit obě funkce. Není vhodné, aby byla jakákoliv z těchto funkcí potlačována. v tomto specifickém případě autor navrhuje, aby došlo k úpravě prostoru pozemní komunikace s cílem snížení střetu těchto funkcí (snížení konfliktů a zlepšení vztahů jednotlivých druhů dopravy).

ZÁVĚR

Navrženou metodiku (Tvorba koncepční komunikační sítě) je možné uplatnit při tvorbě nebo revizi územního plánu nebo jako podklad pro vytváření plánů udržitelné městské mobility. Dále je vhodné tuto metodiku použít v případě, kdy se rozhoduje o zklidňování dopravy v řešeném území (určení na jaké PK mají být aplikovány prvky zklidňování dopravy, např. v režimu zóny 30 nebo obytné zóny). Navrženou metodiku je dále možné využít také v případě navrhování vhodného trasování objízdné trasy.

POUŽITÁ LITERATURA

- (1) TP 131 Zásady pro úpravu silnic včetně průtahů obcemi. Ministerstvo dopravy a spojů ČR, červen 2000
- (2) Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů.