

SLEDOVÁNÍ KONFLIKTNÍCH SITUACÍ Z PLOVOUCÍHO VOZIDLA

Vladislav Křivda¹, Martin Blatoň²

Anotace: Článek popisuje návrh dynamické metody sledování konfliktních situací z plovoucího vozidla, která vychází z Folprechtovy videoanalýzy konfliktních situací. Článek se opírá o zkušenosti a návrhy pracovníků a spolupracovníků Laboratoře silniční dopravy při Institutu dopravy, FS, VŠB-TU Ostrava.

Klíčová slova: plovoucí vozidlo, konfliktní situace, silniční doprava

Summary: "Proposal of Conflict Situation from Floating Vehicle"

The paper describe to the proposal of dynamic method of monitoring of conflict situation from floating vehicle, which is based on Folprecht's video analysis of conflict situations. The paper is based on experiences and proposals by staff and co-workers of Laboratory of Road Transport, Institute of Transport, VŠB-TU Ostrava.

Key words: Floating Vehicle, Conflict Situation, Road Transport

1. ÚVOD

Konfliktními situacemi (dále také KS) se rozumí takové okamžiky a situace v silničním provozu, kdy vzniká (nebo může vzniknout) pro některé jeho účastníky větší než obvyklá míra nebezpečí. Každé dopravní nehodě musí standardní konfliktní situace předcházet.

Sledováním konfliktních situací Folprechtovou videoanalýzou ([1] až [4]) se v Laboratoři silniční dopravy při Institutu dopravy, FS, VŠB-TU Ostrava (www.id.vsb.cz/lzd) zabýváme již řadu let. Mnoho o ní a jejím použití již bylo publikováno. V následujícím textu se však zaměříme na poněkud jiný způsob využití této metody a to na sledování KS pomocí videoaparatury z plovoucího vozidla [5].

Cílem bylo pokusit se vytvořit poněkud jinou klasifikaci konfliktních situací, jelikož se nejednalo o statické sledování silničního provozu, nýbrž o dynamické sledování z měřícího vozidla. Při praktických průzkumech jsme se snažili, aby se měřící vozidlo chovalo jako plovoucí vozidlo. Plovoucí vozidlo je takové vozidlo chovající se v dopravním proudu jako typické. Prakticky to znamená, že by počet jím předjetých vozidel se měl rovnat počtu vozidel, jež jej předjely za časovou jednotku (respektive na délkovém úseku komunikace). Metoda sledování konfliktních situací

¹ Ing. Vladislav Křivda, Ph.D., VŠB-TU Ostrava, Fakulta strojní, Institut dopravy, Laboratoř silniční dopravy, tř. 17. listopadu 15, 708 33 Ostrava-Poruba, Tel. +420 59 732 5210, Fax +420 59 691 6490, E-mail: vladislav.krivda@vsb.cz, <http://www.id.vsb.cz/krivda>

² Ing. Martin Blatoň, VŠB-TU Ostrava, Fakulta strojní, Institut dopravy, Laboratoř silniční dopravy, tř. 17. listopadu 15, 708 33 Ostrava-Poruba, Tel. +420 59 732 5210, E-mail: blatonm@centrum.cz

z plovoucího vozidla se pokouší sledovat chování dopravního proudu jako celku. Smyslem je vztahovat konfliktní situace na intenzitu a parametry dopravní cesty (šířkové, směrové, rychlostní).

2. ROZDĚLENÍ KONFLIKTNÍCH SITUACÍ Z HLEDISKA VYVOLÁNÍ KONFLIKTU

2.1. Konflikty vyvolané chybnou silniční infrastrukturou

Mezi konflikty vyvolané chybnou silniční infrastrukturou řadíme [5] KS vyvolané:

- technickým stavem komunikace S_t
- stavebním uspořádáním S_u – viz obr. 1
- svislými dopravními značkami S_s
- vodorovným dopravním značením S_v



Obr. 1: Příklad matoucího svislého dopravního značení, které může vyvolat konfliktní situaci S_s (viz dříve) [5]; (pozn. v pozadí je šipkou označená svislá dopravní značka max. povolené rychlosti 50 km/h)

2.2. Provozní konflikty

Mezi provozní konflikty řadíme [5]:

- nebezpečné předjíždění P_{np} – viz obr. 2
- nedodržení nejvyšší předepsané rychlosti P_v
- nesprávný způsob (jízdy) chování P_j
- nebezpečné zastavení P_z
- pasivita P_p
- chodci P_{ch}
- nedodržení přednosti P_n

- agresivita P_a
- přejezd na červenou P_c



Obr. 2: Příklad nebezpečného předjíždění (viz dříve) [5]

3. NÁVRH STRUKTURY CHARAKTERISTIK

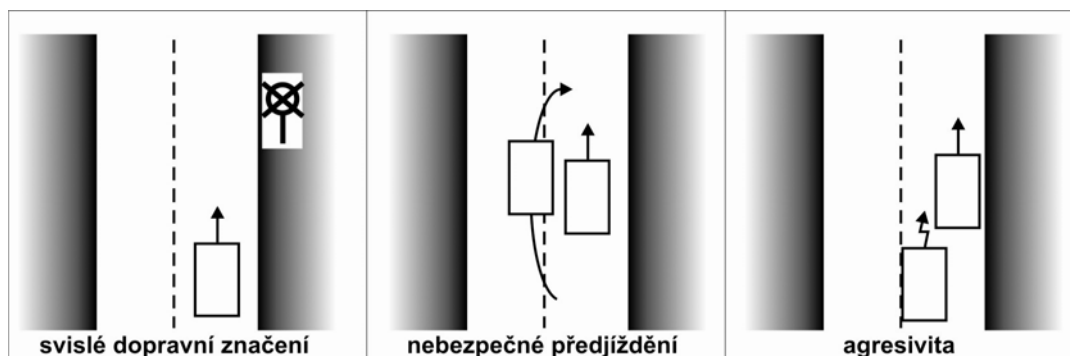
Byl opět použit třímístný klasifikační symbol [5] – obdobně jako v původní Folprechtově videoanalýze KS. Změna byla provedena na prvním místě symbolu (tj. klasifikace KS podle typu komunikace – viz tab. 1) a na druhém místě (tj. klasifikace KS podle způsobu vyvolání konfliktu – viz kap. 2). Třetí znak, tj. klasifikace dle závažnosti KS, zůstává stejný – viz např. [1] až [4], tzn. závažnost 1 – potenciální KS, 2 – KS bez násilné reakce, 3 – KS s násilnou reakcí a 4 – dopravní nehoda.

Tab. 1: Klasifikace KS podle typu komunikace (1. znak) [5]

intravilán	dvoupruhová	-	1 --
	čtyřpruhová	směrově rozdělená	2 --
		směrově nerozdělená	3 --
extravilán	dvoupruhová	-	4 --
	čtyřpruhová	směrově rozdělená	5 --
		směrově nerozdělená	6 --
	dálnice	-	7 --

4. NÁVRH SCHÉMATICKÉHO ZNAČENÍ JEDNOTLIVÝCH KS

Schématické značení KS slouží jako efektivní pomůcka při identifikaci, analýze a hodnocení situací vysledovaných dynamickou metodikou. Příklady jsou na obr. 3, více viz [5].



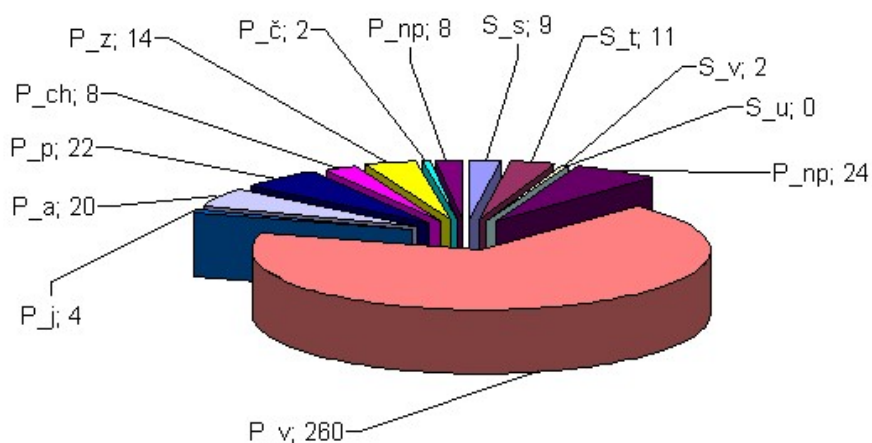
Obr. 3: Příklady schématického značení KS [5] – upraveno

5. VLASTNÍ MĚŘENÍ KS Z PLOVOUCÍHO VOZIDLA

Natáčení videonímků bylo provedeno na následujících trasách:

- Karviná – Žilina
- Karviná-Hranice – Ostrava-Poruba
- Ostrava-Poruba – Karviná-Hranice
- Ostrava – Nošovice
- Bratislava – Nitra

Vzhledem k omezenému povolenému rozsahu tohoto příspěvku zde uvedeme pouze závěry, které byly získány výše popsanou metodikou. Více lze nalézt v literatuře [5]. V grafu na obr. 4 je uvedena četnost vypořizovaných KS na jednotlivých typech komunikací. Nejčetnější KS bylo překročení nejvyšší povolené rychlosti.



Obr. 4: Četnost vypořizovaných KS při všech měřeních [5] – upraveno; označení viz kap. 2

Závěry z provedeného měření jsou následující. Se vzrůstající intenzitou provozu dochází na čtyřpruhových směrově rozdělených i nerozdělených komunikacích v intravilánu k nárůstu KS. Zejména byli pozorováni agresivní řidiči při stání v koloně před křižovatkou. Řidiči se snažili „vtěsnat“ do sousedního jízdního pruhu i za cenu nebezpečných přejížděcích manévřů. Četnost agresivního chování roste s intenzitou

provozu vyšší než 800 jednotkových vozidel za hodinu. Při takové hustotě provozu byly tyto KS hodnoceny stupněm závažnosti 2. Vyskytly se však i případy stupně 3. Na dvoupruhových komunikacích (především v intravilánu) stačí poměrně malá intenzita protisměrného proudu a počet KS vyvolaných agresivitou řidičů je srovnatelný s čtyřpruhovou komunikací s dvojnásobnou intenzitou. Vypozorované agresivní chování na jednotlivých typech komunikacích udává tab. 2 (sloupec P_a).

Tab. 2: Vybrané KS a jejich četnosti podle typu komunikace [5] – upraveno

Typ komunikace	Počet		
	P_a	P_v	P_p
1	4	6	2
2	4	35	1
3	5	40	1
4	2	14	10
5	1	61	2
6	3	71	2
7	2	33	3
Celkem	21	260	21

Dalším zjevů vypozorovaných na čtyřpruhových komunikacích (intravilán i extravilán) je nárůst četnosti přestoupení nejvyšší povolené rychlosti. Nedodržení povolené rychlosti byla zároveň nejčastější vypozorovaná KS. V případě dálnice či čtyřpruhové komunikace není tento jev až tak nebezpečný, ale je mimořádně četný. Šířkové uspořádání těchto komunikací nám umožňuje tento častý jev téměř nevnímat, ačkoliv by k němu nemělo docházet. Tento jev byl hodnocen převážně stupněm závažnosti 1. Na dvoupruhových komunikacích byl tento jev pozorován méně často, ale zde naopak způsobuje větší míru rizika na rozdíl od čtyřpruhových komunikací. V těchto případech byly KS hodnoceny stupněm závažnosti 2, resp. i 3. Vypozorované překročení rychlostí na jednotlivých typech komunikacích udává tab. 2 (sloupec P_v).

V tab. 2 (sloupec P_p) jsou uvedeny jednotlivé četnosti vypozorované pasivity. Toto chování se nejvíce projevovalo na dvoupruhových komunikacích v extravilánu.

6. ZÁVĚR

Použitá metodika prokázala, že výsledky zpracování jsou průkazné a že tedy je obecně aplikovatelná. Tento poznatek je zásadní, neboť metodický postup byl navržen a aplikován vlastně poprvé. Jsme přesvědčeni, že tato metodika, navazující na Folprechtovu videoanalýzu KS, je použitelná a skýtá možnosti dalšího využití.

Je zapotřebí dále posoudit sledování navržené metodiky v rozsahu intenzit a typu komunikací (popř. za různých povětrnostních podmínek). Jednotlivé komunikační

úseky by bylo možné komparovat a tak získávat představu o jejich míře nebezpečnosti provozu. Jako příklad by mohly posloužit závady na silniční infrastruktuře, které jsou touto metodikou velmi dobře kvalifikovatelné a kvantifikovatelné. Následně je možné tyto závady sčítat a poté předat příslušnému orgánu.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] Folprecht, Jan. *Metoda sledování a hodnocení konfliktních situací v silniční dopravě a její význam pro zvyšování bezpečnosti provozu*. Mezinárodní vědecká konference při příležitosti 50 let působení VŠB v Ostravě. Sekce 19: Doprava. VŠB-TU Ostrava, 1995, 419 s.
- [2] Folprecht, Jan; Doskočil, Milan. *Analýza konfliktních situací křižovatek: Sokolská – Českobratrská; Sokolská – 30. dubna; Michálkovická – Hladnovská*. Institut dopravy, FS, VŠB-TU Ostrava, 1997, 13 s.
- [3] Folprecht, Jan; Křivda, Vladislav. *Organizace a řízení dopravy I*. 1. vyd. Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava, 2006. 158 s. ISBN 80-248-1030-1
- [4] Křivda, Vladislav. *Posouzení účinnosti okružních křižovatek*. Disertační práce, Institut dopravy, Fakulta strojní, VŠB – Technická univerzita Ostrava. ISBN 80-248-0207-4 (autoreferát). 2003
- [5] Blatoň, Martin. *Sledování konfliktních situací z plovoucího vozidla v silničním provozu*. Diplomová práce, Institut dopravy, Fakulta strojní, VŠB – Technická univerzita Ostrava, 2007, 69 s.

Recenzent: doc. Ing. Petr Škapa, CSc.
 VŠB – TU Ostrava