

## Metodika sledování a vyhodnocování dopravních konfliktů

### CZECH TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE GUIDELINES

Ing. Jiří Ambros<sup>1</sup>

*ABSTRAKT: Sledování a vyhodnocování dopravních konfliktů může přispět k zefektivnění a zkvalitnění posuzování vybraných míst v dopravně-policejní praxi. Za účelem standardizace a rozšíření metody byla vytvořena jednotná metodika provádění. Příspěvek představuje její jednotlivé části a uvádí praktické příklady použití.*

*Klíčová slova: bezpečnost silničního provozu, dopravní konflikt, metodika*

*ABSTRACT: Traffic conflict techniques may improve effectiveness and quality of road site safety assessment in traffic police practice. In order to standardize the method and spread it into practice unified guidelines have been developed. The paper presents its parts as well as practical examples.*

*Keywords: road safety, traffic conflict, guidelines*

## 1 ÚVOD

Téma příspěvku spadá do oblasti hodnocení bezpečnosti vybraných míst silniční sítě (nejméně jižovatek). K hodnocení mohou dopravní inženýři a Policie postupovat reaktivně nebo preventivně. Reaktivní postup se soustřeďuje na závažné dopravní nehody, kde se analyzují příčiny a navrhuje se bezpečnostní opatření. Ta mohou být krátkodobá (především dopravní značení) nebo dlouhodobá (rekonstrukce místa). Naopak preventivní (proaktivní) postup může spočívat v analýze míst, kde nedochází k nehodám, ale například k dopravním přístupkům (například nepřiměřená rychlost jízdy). Základním východiskem je, že k vyhodnocení bezpečnosti není třeba analyzovat relevantní počet nehod za dlouhé časové období; jinými slovy není nutno „čekat na nehody“.

Ve skutečnosti je však většina aktivit reaktivního charakteru a řešení spočívá v krátkodobých opatřeních. Příspěvek představí jednu z možností preventivního hodnocení – založenou na sledování a vyhodnocování dopravních konfliktů. Téma bylo v roce 2012 představeno v článku [2] a na konferenci [1], nyní bude představen hlavní výstup projektu KONFLIKT – metodika připravená za účelem standardizace postupu a většího rozšíření metody do praxe.

---

<sup>1</sup> Ambros Jiří, Ing., výzkumný pracovník, Centrum dopravního výzkumu, v. v. i., Líšeňská 33a, 636 00 Brno, e-mail: jiri.ambros@cdv.cz, tel. +420 541 641 362.

## 2 METODIKA

Metodika je koncipována jako praktický návod k provádění všech souvisejících činností: je proto rozdělena na části školení, sledování a vyhodnocení. Tyto části budou popsány v následujícím textu.

### 2.1 Školení

Základním východiskem je, že pozorovatelé musí být jednotně vyškoleni. Úroveň proškolení a konzistence lze provést v on-line školící aplikaci. Po registraci uživatele lze spustit test, který obsahuje třicet krátkých videozáznam reálných konfliktů. Uživatel ohodnotí jejich typ a závažnost (viz Obr. 1), závěrem se hodnotí celková shoda se zadaným expertním hodnocením.

The screenshot shows a three-step interface for a training application:

- 1. Popis lokality:** A video player showing a road intersection with a red circle highlighting a specific area.
- 2. Spuštění videa:** An orange button labeled "Spustit video".
- 3. Odpověď:** A selection menu for conflict types and a severity rating scale.
 

Typ konfliktu <sup>1)</sup>	Závažnost <sup>2)</sup>
<input type="radio"/> odbočení, připojení	<input type="radio"/> 0
<input type="radio"/> předjíždění, průplet	<input type="radio"/> 1
<input type="radio"/> zezadu, čelní	<input type="radio"/> 2
<input type="radio"/> křížení	<input type="radio"/> 3
<input type="radio"/> vyklížení	
<input type="radio"/> s chodci	
<input type="radio"/> žádný	

Obr. 1 Ukázka ze školící aplikace

### 2.2 Sledování

Sledování by mělo probíhat za standardních podmínek: tj. na jaře nebo na podzim, v běžné pracovní dny (úterý, středa nebo čtvrtek) po dobu 4 hodin mimo dopravní sedlo (7 – 11 nebo 13 – 17 hod.). Pozorovatel klasifikuje konflikt ze šesti typů a hodnotí stupeň závažnosti 1 – 3 podle intenzity úhybných manévrů. Ukázková videa typů i závažnosti jsou k dispozici v úvodu webové školící aplikace. Ukázková část formuláře je na Obr. 2. Při sledování se zároveň zaznamenává intenzita dopravy.

Č.	Čas	 odbočení připojení	 předjíždění průplet	 zezadu čelní	 křížení	vyklížení	 s chodci	žádný	Poznámky
1	10.01	0/0-1							
2	10.03						0/Ch-2		přechod
3	10.06	0/0-1							

Obr. 2 Ukázková část formuláře a sledování konfliktů

### 2.3 Vyhodnocení

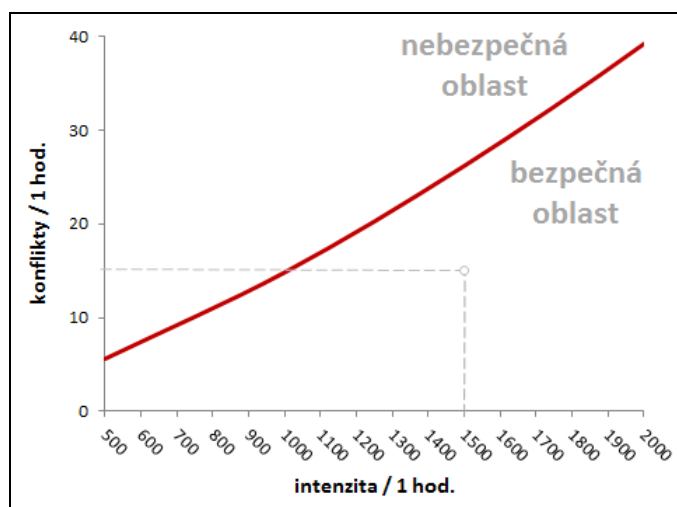
Záznamy konfliktů lze zpracovat v tzv. vizualizační aplikaci – výsledkem je konfliktní diagram (analogie kolizního diagramu, který se vytváří na základě dopravních nehod). V diagramu se používají grafické symboly typu konflikt, popis uvádí zkratky kategorií ústí konfliktu, závažnost se rozlišuje barvami (zelená, oranžová, červená) – viz Obr. 3. Zároveň se vyhodnotí zaznamenaná intenzita.



Obr. 3 Příklad části konfliktního diagramu na podkladu ortofotomapy

Zjednodušený příklad výsledku může být následující: bylo zjištěno patnáct konfliktů za hodinu při intenzitě 1500 vozidel za hodinu (vypočteno vydělením ze čtyř hodin sledování). Tuto hodnotu lze srovnat s typickými hodnotami, které byly získány ze sledování na podobných místech (např. pro skupinu přejezdů řízených křižovatek) [3]. Podle Obr. 4 spadá zjištěná hodnota do „bezpečné“ oblasti.

Na základě zpracovaných výsledků lze zpracovat komentář a případně doporučit příslušné úpravy.



Obr. 4 Ukázka srovnání výsledku sledování s typickými hodnotami

### 3 PRAKTICKÉ PŘÍKLADY

Dále budou pro zajímavost uvedena zjištění ze dvou praktických příkladů sledování konfliktů a srovnání jejich závěrů s analýzou nehod. Jedná se o příklad dvou křižovatek v Brně.

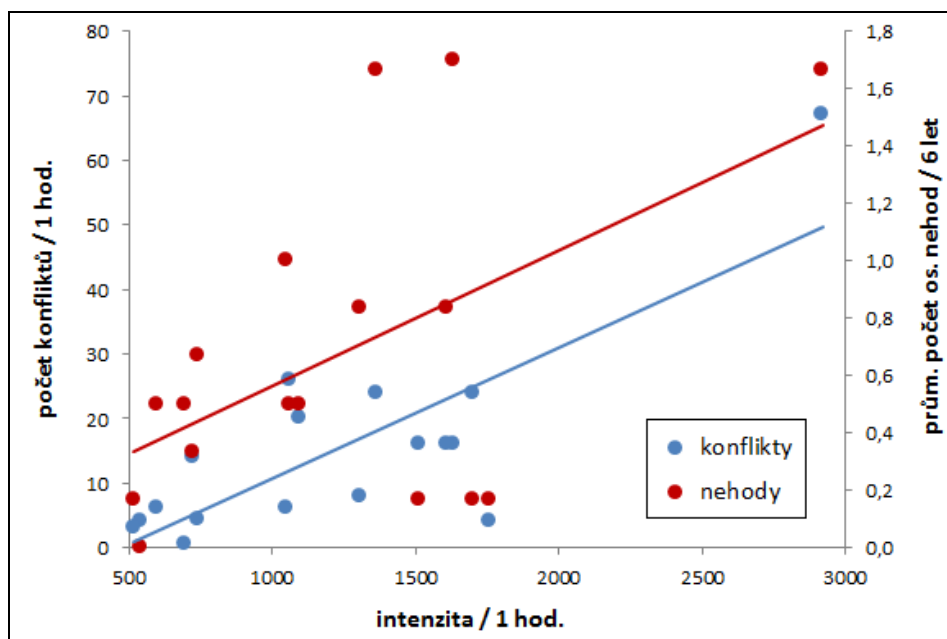
Na frekventované křižovatce ulic Nádražní a Hybešovy (cca 1900 pvoz/h) bylo registrováno 26 konfliktů. Na nejčastější typy (odbočení, míjení) připadlo 42 % z nich, podobný podíl byl zjištěn i u nehodových dat (47 % ze 30 případů). Závěry tedy byly obdobné – rozdíl je však v časových nárocích sběru dat: zatímco konflikty byly zjištěny za čtyři hodiny, srovnatelná nehodová data byla získána za období šesti let.

Pro srovnání vypovídací schopnosti konfliktů byla sledována i méně dopravně zatížená křižovatka ulic Hudcovy a Palackého (cca 1400 pvoz/h). Přibližně jedna třetina nehod zde nastává při odbočení, včetně nehod s tramvají. Za období šesti let však došlo „pouze“ k sedmi nehodám – přitom podobné zjištění bylo získáno i z jedenácti konfliktů registrovaných během čtyř hodin sledování.

Tyto dva příklady reagují na v úvodu zmíněné „ekvání na nehody“. Konfliktní analýzy poskytují jiný pohled na bezpečnost hodnocených míst – mohou být nejen doplňkem ale i plnohodnotnou náhradou nehodových dat, především pro potřeby rychlého a proaktivního hodnocení bezpečnosti.

Pro praktické využití je také důležité, že mezi konflikty a nehodami existuje zjevná souvislost. To bylo prokázáno například na výběrovém souboru sedmnácti neřízených přeseňů křižovatek v intravilánu. Počet osobních nehod byl zjištěn jako průměr za šest let

(2007 – 2012), konflikty byly omezeny také na toto období. Hodnoty byly vztaženy k hodinové intenzitě provozu – viz Obr. 5.



Obr. 5 Příklad vztahu mezi konflikty a nehodami na vybraných křižovatkách

Z grafu je zřejmé, že mezi konflikty a nehodami existuje vztah, ilustrovaný dvěma srovnatelnými lineárními trendy.

## 5 ZÁVĚR

V projektu KONFLIKT byl vyvinut a ověřen postup standardizovaného hodnocení bezpečnosti na základě dopravních konfliktů. Toto hodnocení může být doplněno nehodovými analýzami – umožňuje totiž například poznání předehodového (konfliktního) děje, může být však i jejich náhradou, v situacích, kdy je nedostatek nehodových dat (u novostaveb, například v slabém provozu apod.). Sledování lze provádět samostatně nebo v rámci větší studie (nehodové analýzy nebo například bezpečnostní inspekce).

Pozorovatelé mohou v praxi využít připravenou školicí aplikaci. Při následném sledování mohou využít zápis a zakres do formuláře, které jsou k dispozici na webu projektu. S pomocí vizualizační aplikace pak mohou uspořádat a zobrazit výsledky za účelem další analýzy. Zjištěné hodnoty lze zároveň porovnat s typickými hodnotami pro příslušný typ křižovatky.

Cílem projektu KONFLIKT je, aby připravená certifikovaná metodika napomohla v těmto uplatnění metody v dopravně-policejní praxi. I proto jsou všechny výstupy projektu

včetně metodiky a doprovodných aplikací veřejně přístupné na webu projektu <http://konflikt.cdvinfo.cz/>.

*Popisované innoosti byly realizovány za podpory projektu Technologické agentury České republiky, programu ALFA, . TA01030096 „Metodika sledování a vyhodnocování dopravních konfliktů v českém prostředí“.*

### **Použité zdroje:**

- [1] Ambros, J., Andres, J. Možnosti využití sledování a vyhodnocování dopravních konfliktů v policejní praxi. In *Dopravní nehodovost a návrh opatření na její eliminaci*, Jihlava, 28. – 29. 11. 2012. Vyšší policejní škola Ministerstva vnitra v Jihlavě, 2012, s. 217-224. ISBN 978-80-260-3621-0.
- [2] Ambros, J., Kafořková, J., Kocourek, J., Kořáková, D., Kozel, P., Rusek, M., Turek, M., Turek, R. Vývoj metodiky sledování a vyhodnocování dopravních konfliktů. *Silniční obzor*, 2012, ročník 73, číslo 11, s. 309-312.
- [3] Ambros, J., Turek, R. Jsou dopravní konflikty vhodným ukazatelem bezpečnosti silničního provozu? *Silniční obzor* (v tisku).