# Jsou dopravní konflikty vhodný ukazatel bezpečnosti silničního provozu?

Publikováno: 9. 4. 2014
CDV

*Článek hodnotí a srovnává vhodnost dvou ukazatelů bezpečnosti – dopravních konfliktů a dopravních nehod. Vhodnost je posuzována podle míry prostorových a časových variací. Prostorové variace byly hodnoceny na základě studie řady srovnatelných míst, časové variace pak na příkladu dlouhodobého sledování. Z výsledků vyplývá, že konflikty lze považovat za vhodný doplněk nehodových dat a ve vybraných případech i za jejich alternativu. Dále jsou odvozena doporučení pro volbu vhodného období a délky sledování konfliktů.*

Zkrácená verze článku publikovaného v Silničním obzoru v květnu 2014.

## 1. ÚVOD

Bezpečnost dopravy se hodnotí prostřednictvím ukazatelů – tradičním ukazatelem je četnost dopravních nehod dle typu a závažnosti na daném místě. Z pohledu hodnotitele je výhodné, že sběr nehodových dat probíhá rutinně a celostátně. Existuje však i řada nevýhod nehodových dat jako např. podregistrace nebo nesoulad policejní a dopravně-inženýrské typologie nehod. Tyto problémy jsou dlouhodobě známé, a proto se hledají alternativní (tzv. nepřímé) ukazatele bezpečnosti.
K nejznámějším nepřímým ukazatelům patří dopravní konflikty (dále „konflikty“). Konflikt je mezinárodně definován jako „pozorovatelná situace, při které se k sobě dva nebo více účastníků silničního provozu přiblíží v prostoru a čase natolik, že hrozí riziko kolize, pokud se jejich pohyb nezmění.“ Výskyt konfliktů se zjišťuje pozorováním na hodnoceném místě (nebo z pořízeného videozáznamu), kdy pozorovatelé registrují konflikty a následně je klasifikují a hodnotí jejich závažnost. Výsledkem takového pozorování může být tzv. konfliktní diagram, který lze analyzovat podobně jako kolizní diagram nehod a vyvozovat případná doporučení k aplikaci dopravně-bezpečnostních opatření.
Konfliktní analýzy jsou často porovnávány s nehodovými. Každý z přístupů má své výhody i nevýhody. Je zřejmé, že konflikty se vyskytují častěji než nehody, což umožňuje získat více informací potřebných pro hodnocení bezpečnosti, navíc rychleji – např. u novostaveb nebo přestaveb není potřeba „čekat“ několik let na nehody. Na druhou stranu, k širšímu praktickému uplatnění hodnocení bezpečnosti na základě konfliktů v ČR stále nedošlo. Cílem studie je proto odpovědět na otázku, zda jsou konflikty vhodným ukazatelem bezpečnosti.

## 2. PŘEDSTAVENÍ STUDIE

Jak bylo uvedeno, konflikty jsou jedním z ukazatelů bezpečnosti. Jejich sběrem lze získat informace potřebné k hodnocení bezpečnosti konkrétního místa. Jak však definujeme vhodnost ukazatele? A je možné srovnávat vhodnost ukazatelů, např. konfliktů a nehod? Na tyto otázky odpoví předložená studie.
Základním východiskem je skutečnost, že počet konfliktů (stejně jako nehod) na vybraném místě je ovlivněn dvěma druhy variací:

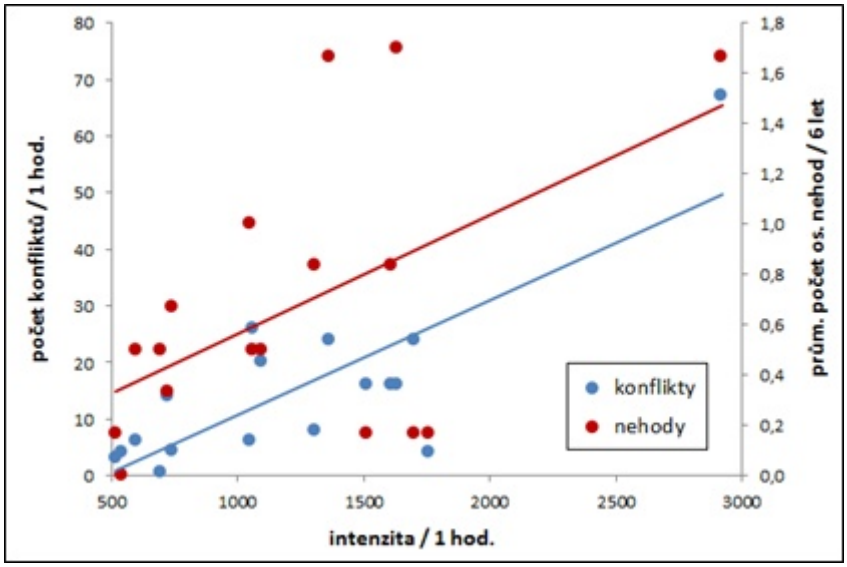
- prostorové variace (variace mezi různými místy, lišícími se svým uspořádáním, provozem, místními podmínkami apod.)
- časové variace (např. variace během dne nebo týdne)

Hledáme-li vhodný ukazatel, je žádoucí, aby jeho hodnota na dvou srovnatelných místech nevykazovala výrazné výchylky. Za srovnatelná místa jsou považována taková, která se z hlediska dopravních, provozních a stavebních vlastností mezi sebou výrazně neliší, a to ani v čase. Jinými

slovy: u skupiny míst s podobnými vlastnostmi očekáváme podobnou hodnotu bezpečnosti. Případné změny bezpečnosti kvantifikujeme prostřednictvím variability – čím bude ukazatel méně proměnlivý, tím bude vhodnější. Studie je proto založena na určení prostorových a časových variací konfliktních a nehodových dat na vybraných místech.

# 3. PROSTOROVÉ VARIACE

Ke studiu prostorové variability je potřeba shromáždit reprezentativní vzorek dat, v tomto případě výsledků jednotlivých sledování konfliktů na různých místech. V ČR lze čerpat z téměř čtyřicetileté historie: od počátku 70. let minulého století byl tehdejším Ústavem silniční a městské dopravy v Praze (ÚSMD) řešen výzkum vlivu provozu na bezpečnost, při němž bylo využito sledování konfliktů. Jednalo se o pořízení videozáznamu a jeho následnou analýzu. Tato metoda byla dále používána i na VŠB-TU Ostrava, kde následně působil původní pracovník ÚSMD doc. Folprecht. Souběžně byla od 80. let rozvíjena metoda přímého sledování na místě, bez využití videozáznamu, a to především na ČVUT v Praze, kde působil doc. Slabý. Na práci doc. Folprechta navazuje doc. Křivda, na doc. Slabého pak doc. Kocourek, včetně nezávisle používaných metodik.
Za účelem studia prostorové variability provedli autoři článku rešerši dostupných zdrojů a shromáždili výsledky publikovaných studií. Na základě historické rešerše byly využity výsledky z projektů pražského ÚSMD a ČVUT, VŠB-TU Ostrava i brněnského CDV. Sledování pokrývala celou škálu míst, od přechodů pro chodce a úseků po různé typy křižovatek. Celkem se jedná o přibližně sto míst.
Tyto výsledky, pocházející většinou z větších výzkumných projektů, byly dále rozšířeny o výsledky studií prováděných v rámci bakalářských a diplomových prací na ČVUT a VŠB-TU v období 1996-2013. U každého případu byly zjišťovány následující údaje: *charakteristika místa, dopravní zatížení, počet konfliktů, doba sledování*. Z počtu konfliktů a doby sledování byla určena hodinová četnost konfliktů, podobně byla určena hodinová intenzita.
Na některých místech bylo provedeno více sledování; uvážíme-li každé samostatné sledování jako jeden záznam, výsledný soubor má aktuálně rozsah 247 sledování. Po vyloučení devíti netypických případů zbývá 238 záznamů. Aby nebyl tento soubor přístupný jen řešitelům projektu, byl soubor zveřejněn na webu projektu. Kromě zmíněných údajů obsahuje i odkazy na celkem 60 zdrojů, odkud byly výsledky čerpány a kde lze dohledat další podrobnosti.
Uvedená data byla použita pro následnou analýzu a syntézu. V principu se jednalo o sledování korelace mezi četností konfliktů a intenzitou, tj. analogii tzv. funkce bezpečnosti.
Pro ilustraci bude uveden příklad. Jedná se o srovnání ukazatelů bezpečnosti (ve smyslu konfliktů a nehod) pro výběrový soubor sedmnácti neřízených průsečných křižovatek v intravilánu. Počet osobních nehod byl zjištěn jako průměr za šest let (2007 – 2012), konflikty byly omezeny také na toto období. Hodnoty v grafu jsou vztaženy k hodinové intenzitě provozu.




*Obr. 2: Vývoj kumulativního průměru konfliktů podle počtu hodin sledování*

Z grafu je zřejmé, že od čtvrté hodnoty je průměr relativně stabilní (tečkovaná čára je osmihodinový průměr). Dobu čtyř hodin lze tedy doporučit jako standard sledování; delší sledování již nepřináší výrazné změny. Naopak počet konfliktů z kratšího sledování může být značně proměnlivý.
Dále bylo provedeno srovnání s časovou variabilitou nehodovosti. Zatímco konflikty lze hodnotit a srovnávat v hodinách nebo dnech, nehody lze vzhledem k jejich četnosti hodnotit pouze v řádu let. Obdobně jako u předchozího grafu byl použit kumulativní průměr; jednotkou zde byl roční počet nehod. Graf na Obr. 3 tedy ukazuje vývoj počtu osobních nehod se zraněním v šestiletém období zároveň s hodnotami kumulativního průměru. Z vývoje je zřejmé, že průměr je relativně stabilizovaný po třech letech. Toto období je v souladu s obecně známými pravidly, používanými např. při identifikaci nehodových lokalit.