

# K SOCIOLOGII A PSYCHOLOGII SILNIČNÍ BEZPEČNOSTI

Karel Schmeidler

*Růst individuálního automobilismu a zvýšená frekvence používání aut vede v souvislosti s celou řadou technických a lidských faktorů k růstu nehodovosti na pozemních komunikacích. To přináší obrovské národohospodářské a lidské škody, které jsou nenahraditelné (viz graf 1 a 2). Do úsilí o eliminaci nehodovosti se tedy zapojuje čím dál více odborníků z různých oborů. Vedle tradičních cest jako je vylepšování konstrukce dopravních prostředků, zapojení telematiky a elektronizace bezpečnostních systémů, se objevují nová revoluční řešení z oblasti humanitních a sociálních věd.*

## Úvod

Navzdory tomu, že v Evropě dochází k nepopíratelnému a nadějněmu snižování počtu dopravních nehod, úmrtí a zranění na silnicích, stále jsou ztráty na lidských životech a na zdraví i materiální škody nepřijatelné. Proto se hledají stále nové cesty v prevenci dopravní nehodovosti. Odborníci z oblasti humanitních věd říkají, že pro některé typy osobnosti je řízení způsobem zábavy. Tím víc sportovní řízení při rychlé jízdě. Toto tvrzení komplikuje úsilí dopravních inženýrů zajistit bezpečnost, především v městských oblastech. Překážky, jakými jsou zpomalovací pruhy a zátarasy, jsou efektivní, ale nepopulární a neekologické. Nově zaváděné kamery na měření rychlosti způsobují v mnoha zemích politické spory. Dopravní inženýři se tedy obracují k sociologii a psychologii. Chování řidičů má ovlivnit intencionalně navržené dopravní prostředí. Myšlenkou je udělat silnice bezpečnější tím, že budou vypadat nebezpečněji či užší, a donutí tak řidiče zpomalit. Příkladem takových dopravních komunikací jsou tzv. sebe-vysvětlující silnice a tzv. promíjivé silnice.

## Nebezpečné řízení a psychologické triky dopravních inženýrů

Někteří odborníci jsou pro razantní snížení počtu dopravních značek, a to zejména v menších obcích. Podle nich by se tím na českých silnicích, které se stávají čím dál nebezpečnější, citelně snížily počty dopravních nehod. Svá tvrzení opírají o zahraniční zkušenosti. Laboratoř dopravního výzku-

mu Transport Research Laboratory v Berkshire v Anglii se těmito myšlenkami zabývala a zjištěné vědecké závěry publikovala. V rámci testů na počítačovém simulátoru řidiči snížili rychlost v centrech obcí až o 13 %. Měřená rychlost v obci, zejména u nejrychlejších řidičů, se od doby, kdy byly na místě využity psychologické prostředky, dramaticky snížila. Vyjádřeno v procentech nad 40 mil za hodinu projíždělo dříve 50,4 %, nyní 10,3 % řidičů. To je podle dopravních expertů (Dr. Alan Stevens, TRL, Anglie, Dr. Truls Vaa, Norsko) velmi výrazné snížení nebezpečí nehody.

„Obecně se dá říci, že čím méně značek, tím lépe. Samozřejmě s ohledem na místní podmínky, například na hustotu provozu a podobně,“ tvrdí Ing. Pavel Tučka z brněnského Centra dopravního výzkumu. „Existuje na to dokonce zahraniční studie COST, která říká, že hlavně ve městech stoupá přetížení řidičů dopravními informacemi. Kapacita jejich vnímání má však své hranice. Podle něj je na zvážení, zda například v místech s malým provozem úplně nezrušit značky a neponechat na řidičích, aby se řídili pravidlem pravé ruky, jako to například chtějí zavést radní Vysokého Mýta v některých částech města. „Nikdy to ale nesmí jít na úkor plynulosti a bezpečnosti dopravy,“ varuje Ing. Tučka.

Některé odvážné plány jdou ještě dále. V určitých oblastech Londýna se dopravní experti a radní snaží eliminovat ostrůvky a dopravní značení na silnicích – vytvářet tzv. „bare roads“. Jsou inspirováni obdobnými schémata v Nizozemí, kde chtějí spojit silnice a chodníky do jednotného povrchu. Na základě nastíněné teorie by toto opatření mělo sloužit ke zvýšení bez-

pečnosti posílením pozornosti, kterou chodci i řidiči věnují svému dopravnímu a tedy sociálnímu okolí. Musejí respektovat ostatní účastníky silničního provozu, anticipovat jejich budoucí chování. Komunikace je veřejné prostranství, kde se účastníci provozu musejí vzájemně respektovat. Využívá se zde analogie parkovišť před supermarketu, kde řidiči i chodci ignorují dopravní značení a vytvářejí systém dopravní kontroly po vzájemné dohodě. Toto řešení se osvědčilo v Anglii a Nizozemí, kde došlo na komunikacích bez tradičního značení k podstatnému snížení dopravní nehodovosti.

Právě studiem dopravních psychologů se nechala inspirovat některá menší města v západní Evropě a rozhodla se buď úplně zrušit dopravní značky a semafore, nebo alespoň jejich počet rapidně omezit. Zaváděcí projekt v nizozemském Drachtenu nedaleko Severního moře (viz obr. 1 a obr. 2), o kterém loni informovala média, podpořila Evropská unie částkou v přepočtu více než 17,6 mil. korun. Peníze šly na snížení nákladů souvisejících s odstraněním semaforů. Podle autora projektu, nizozemského dopravního experta a specialisty Hanse Mondermana, tam došlo po zrušení dopravního značení k výraznému snížení nehodovosti. Zkušenosti Nizozemců pak přivedly ke stejnému kroku i radní německého městečka Bohmte u Osnabrücku.

Ne každý je ale takovým optimistou. Edmund King, dopravní expert a ředitel organizace pro výzkum dopravy, soudí, že městské prostředí může být příliš náročné pro tato řešení, neboť je třeba se soustředit na semafore, chodce, autobusy aj. Další odborníci se obávají, že síla těchto opatření



**Obr. 1 (vlevo):** Nizozemské město Drachten (rok 2005). Původně světelně řízená křižovatka přestavěná na křižovatku okružní, žádné svislé dopravní značení, plochy ve stejné výškové úrovni.



**Obr. 2 (vpravo):** Nizozemské město Drachten (rok 2005). Původně světelně řízená křižovatka rekonstruovaná na stykovou křižovatku s pravidlem přednosti zprava. Bylo odstraněno svislé dopravní značení, intenzity vozidel zůstaly nezměněny (cca 20 000 voz./24 hod), nehodovost se snížila. Organizace dopravy je založena na vizuálním kontaktu.

spočívá v jejich novosti, a jakmile si řidiči zvyknou, opět zrychlí a znovu začne počet nehod vzrůstat.

## Zklidňování dopravy ve městech a obcích

Zklidňování dopravy ve městech je soustavou opatření, kterými se už od 70. let minulého století snaží vyspělé automobilizované země zmírnit negativní dopady mobility a zatěžující automobilové dopravy na bezpečnost a celkovou kvalitu života ve městech a obcích. V posledních letech se tento trend i u nás začíná, byť s velkým zpožděním, prosazovat. Jeho základním smyslem a cílem je respektování všech funkcí, které má veřejný prostor a komunikace ve městě plnit. Ta totiž není určena pouze pro jízdu motorových vozidel, ale i pro pohyb a setkávání chodců a jejich další životní aktivity, pohyb cyklistů, parkování a zásobování. V praxi to obvykle znamená zúžení jízdních pruhů pro automobily a naopak rozšíření chodníků, posílení ploch zeleně nebo vymezení pruhů pro chodce a cyklo dopravu. Mezi oblíbené zklidňující prvky patří také malé okružní křižovatky (výrazně zvyšují bezpečnost provozu, protože zpomalují vozidla, a pokud dojde ke střetu, jde většinou o boční náraz, který nemívá fatální důsledky), vysazené chodníkové plochy (zkracují délku přecházení a zlepšují rozhled chodců), ochranné

ostrůvky na přechodech (usnadňují pomalým chodcům přecházení), ostrůvky na vjezdech do obce (znemožňují automobilu vjet do obce vyšší než povolenou rychlostí) nebo vysazené zelené plochy (chrání parkující vozidla). Všechna tato opatření přinášejí kromě prokazatelně příznivého vlivu na bezpečnost a plynulost dopravy také zlepšení estetických kvalit prostoru, vzhledu místa a celkové zklidnění veřejných prostor. Odpůrci však namítají, že pomalou jízdou a častým brzděním se zvyšuje množství toxických exhalátů v prostředí a tak se zvyšuje nemocnost a úmrtnost na nemoci dýchacích cest. Ta je podle některých expertů dvakrát až třikrát vyšší než úmrtnost na zranění způsobená nehodami. To je však vzhledem k časovému posunu mezi intoxikací a úmrtím těžko sledovatelné a prokazatelné.

## „Sebe-vysvětlující“ a „odpouštějící“ charakter silnic

Téměř všechny dopravní nehody jsou zaviněny chybami, kterých se dopouští člověk. Je dokázáno, že člověk se nějaké chyby při jízdě vozidlem dopustí zhruba každé dva ujeté kilometry. Nejčastějšími příčinami chyb bývá nepozornost, řízení za zhoršené fyzické kondice nebo psychického stavu, přetížení informacemi apod. Člověk je chybující tvor, který dělá ukvape-

ná a chybná rozhodnutí, vyrovnává se s nečekanými nároky nebo přehlíží důležité dopravní signály. Naštěstí jen zřídka vedou tyto všechny lidské chyby a selhání k nehodám. V dohledné době nemůžeme očekávat, že budeme moci lidského činitele z dopravního prostředí zcela odstranit. Z tohoto důvodu je třeba s lidskými chybami počítat, zahrnout je do konceptu utváření dopravního prostředí a snažit se nějakým způsobem řidiči pomoci, aby se na silnicích vyznal, ať již bude kdekoliv, a aby jeho případné selhání nebylo krutě potrestáno.

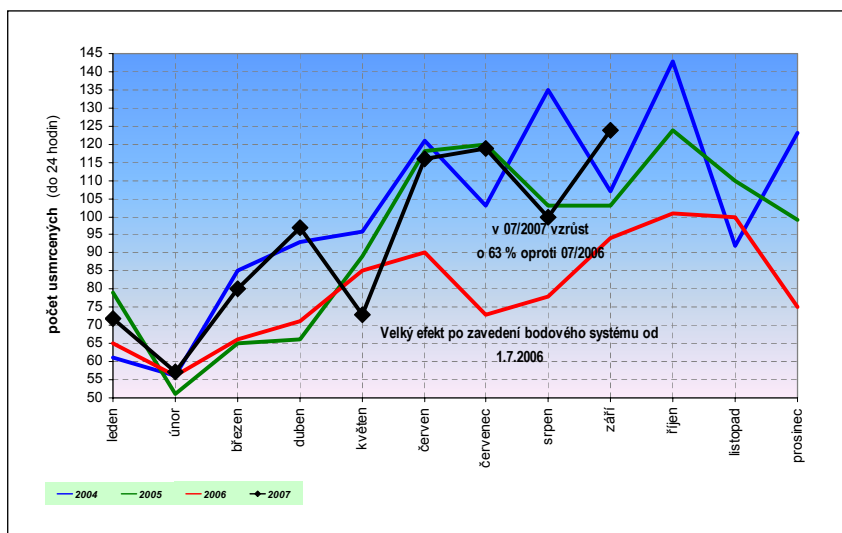
V současné době existují dva základní principy při navrhování a konstrukci silnic, které jsou prosazovány napříč celým světem:

- Sebe-vysvětlující silnice (Self-explaining Roads);
- Promíjivé silnice (Forgiving Roads).

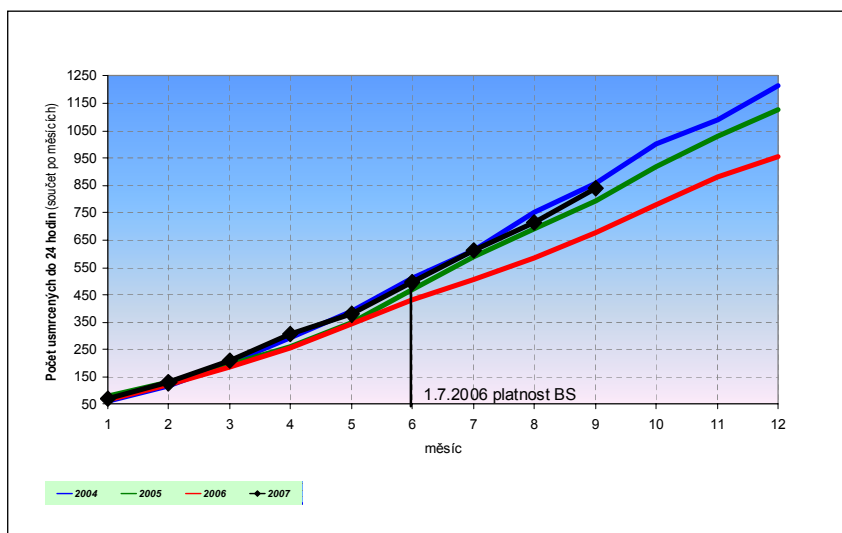
Pokud by komunikace byly utvářeny v souladu s těmito dvěma přístupy, tak by silnice řidiče sama naváděla pro správnou a bezpečnou jízdu, a pokud by se řidič dopustil chyby, její následky by měly být co nejmírnější.

### SEBE-VYSVĚTLUJÍCÍ SILNICE (SELF-EXPLAINING ROADS)

Sebe-vysvětlující silnice jsou navrhovány a vytvářeny tak, aby u řidiče samy vyvolávaly správné chování při řízení vozidla. Dopravní prostředí (jakákoliv komunikace, ulice či silnice)



Graf 1: Počet usmrcených na pozemních komunikacích v ČR (po měsících, 2004–2007)



Graf 2: Vývoj součtu usmrcených po měsících na pozemních komunikacích v ČR (2004–2007)

musí být utvářeno tak, aby bylo snadno čitelné, uživatelsky příjemné a navádělo řidiče ke správnému způsobu jízdy. Informace by měl řidič snadno pochopit a měly by mu být předkládány nejlépe individualizovanou formou; toho může být dosaženo pomocí komunikace mezi vnějším dopravním prostředím a vozidlem.

Sebe-vysvětlující silnice zvyšují pravděpodobnost, že sám řidič automaticky zvolí rychlost a manévry s vozidlem, které jsou přiměřené a vhodné pro danou silnici a situaci bez toho, aby se spoléhal na dopravní značení. Parametry sebe-vysvětlující silnice vyvolávají žádoucí chování řidiče a nespolehají se tolik na schopnosti řidiče nebo jeho ochotu správně vnímat

a řídit se dopravním značením. Pokud dojde k rozporu mezi charakterem silnice a dopravním značením, řidiči obvykle spíše přizpůsobují svou rychlost povaze silnice než rychlostnímu omezení danému dopravním značením.

Bezchybné sebe-vysvětlující silnice nebudou vyžadovat žádná rychlostní omezení pomocí dopravního značení nebo upozornění na změnu charakteru silnice. Pokud silnice leží mimo zastavěnou oblast, rychlost může být snížena např. pomocí zatáček, které budou zřetelně viditelné, očekávatelné a během průjezdu se nebude zmenšovat jejich poloměr.

Těžším úkolem je však navrhovat sebe-vysvětlující silnice v urbánních oblastech, neboť zde dochází k setká-

vání vozidel se zranitelnými účastníky silničního provozu, narůstá množství kolizních ploch, křižovatek atd. Sebe-vysvětlující design dopravního prostředí mohou mít např. malé okružní křižovatky, které jsou v současné době nejbezpečnějším typem křižovatek v urbánních oblastech. Snižují rychlost vozidla při průjezdu křižovatkou a zároveň snižují množství kolizních bodů. Dalšími úpravami, které mohou podporovat sebe-vysvětlující charakter silnice v městských oblastech, mohou být zúžení ulice do takové míry (např. i zrušením jednoho jízdního pruhu), kdy je řidič nucen snížit rychlost kvůli možnosti průjezdu vozidla v protisměru nebo použitím zvýšených prahů, které jsou součástí struktury vozovky (nikoliv pouze pomocí prefabrikovaných zvýšených prahů). Takové úpravy mohou působit esteticky a zároveň napomáhat dobré orientaci ve městě. Změnou charakteru vozovky může být řidič informován o tom, že vjíždí do tzv. zóny 30, kde je rychlost omezena pouze na 30 km/h apod.

Design sebe-vysvětlujících silnic také často zvyšuje dostupnost a mobilitu a upravuje tok dopravy tak, aby nedocházelo k dopravním zácpám. Tímto způsobem by se zvýšil jízdní komfort, snížilo množství řidičových chyb a tím i riziko vzniku dopravních nehod.

#### PROMÍJIVÉ SILNICE (FORGIVING ROADS)

Promíjivé dopravní prostředí je základem přístupem a úkolem v prevenci nebo zmírňování podílu chyb řidiče na dopravních nehodách. Statistiky ukazují, že kolem 25–30 % smrtelných dopravních nehod se stane v důsledku střetu s pevnou překážkou ležící v přilehlých částech vozovky. Tyto nehody jsou způsobeny především chybami, kterých se řidič dopustí a které vedou k vybočení z jízdního pruhu nebo z vozovky. Kdyby se silnice stavěly v souladu s principem promíjivých silnic, k těmto typům dopravních nehod by nedocházelo (a obecně by působily preventivně z hlediska nehod, které jsou způsobeny chybami řidiče) nebo by se přinejmenším snížila závažnost jejich důsledků.

Promíjivou silnici můžeme definovat jako silnici, která je navržena a postavena takovým způsobem, který zamezuje vzniku řidičovy chyby a brání nebo zmírňuje negativní dopady chyb, pokud k nim dojde. Aby bylo možné docílit takové povahy silnic, je třeba dodržet některé charakteristiky, které zahrnují jak oblast dopravní infrastruktury, tak také různé systémy ve vozidle.

Přinejmenším je z hlediska navrhování silnic nutno brát v úvahu rozhledové poměry, odstraňovat pevné překážky z okolí silnic, budovat zařízení zmírňující náraz či únikové zóny.

Pomocí důsledného uplatňování těchto principů mohou být silnice po celém světě bezpečnější. I v zahraničí se řidič na silnicích vyzná, bude se na nich cítit dobře a bude se mu pohodlně cestovat.

### Použité zdroje:

ELVIK, Rune – VAA, Truls. *The Handbook Of Road Safety Measures*. UK, London : Nakladatelství ELSEVIER, 2004. ISBN-13: 978-0-08-044091-0.

*Národní strategie bezpečnosti silničního provozu*, BESIP – Ministerstvo dopravy ČR a CDV Praha, 2006.

CAUZARD, J. P. *Pro vyšší bezpečnost a lepší řidiče na našich silnicích*. Vybrané výsledky evropského výzkumu. SARTRE výzkum 1998 – 2005 o sociálních postojích k rizikům silniční dopravy v Evropě. INRETS a CDV Brno, sekce S15 sociálních a humánních problémů v dopravě, 2004.

SCHMEIDLER, K. – HANZLÍKOVÁ, I. – WEINBERGER, J. *Zlyhanie ľudského činiteľa v cestnej doprave*. In *Horizonty dopravy*, 2004, č. 4, s. 20–23.

SCHMEIDLER, Karel – WEINBERGER, Jan. *Nehodovosť na pozemných komunikáciách v České republice*. In *Horizonty dopravy*, 2006, č. 1, s. 34–36.

SCHMEIDLER, K. *Podíl lidského faktoru na bezpečnosti a nehodovosti dopravy*. In *Transport and Technologies for Sustainable Development. 9th Internatio-*

*nal conference and Exhibition, Karlovy Vary, 13.–15. 9. 2006*. Karlovy Vary: Technologické centrum Akademie věd České republiky, Ministerstvo životního prostředí ČR, Společnost pro trvale udržitelný život, Národní síť zdravých měst ČR a Státní fond životního prostředí ČR, 2006, s. 54–60.

SCHMEIDLER, K. *Behavior and Attitudes Related to ADAS*. 17th International ICTCT Workshop: Cost – effective solutions for improving road safety in rural areas. Integrating the 4Es: education, enforcement, engineering and electronics. University of Tartu, Archimedes Foundation, Tartu, Estonia, 2005.

SCHMEIDLER, Karel – WEINBERGER, Jan. *Jak vychovat ohleduplného řidiče*. In *Psychologie dnes*, 2006, roč. 12, č. 6, s. 23–25.

*Výzkumný záměr Výchova a výuka řidičů. (2003, 2004, 2005, 2006)*. Brno: CDV sekce S15 – Sociální a humanitní aspekty dopravy.

*Výzkumný záměr Osobní charakteristiky řidičů. (2003, 2004, 2005, 2006)*. Brno: CDV sekce S15 – Sociální a humanitní aspekty dopravy.

*doc. Ing. arch. PhDr. Karel Schmeidler, CSc.  
Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.  
pobočka Brno*

## ENGLISH ABSTRACT

### On the Sociology and Psychology of Traffic Safety, by Karel Schmeidler

The increase in individual car traffic and the growing usage of cars, together with various technical and human factors, result in the increasing number of accidents and uncoverable economic damage and human tragedy. More and more specialists in various branches are participating in the efforts to eliminate the rate of accidents. Besides traditional ways, such as technical improvements in vehicle construction and the involvement of telematics and electronic safety systems, new and revolutionary solutions, are being offered by scholars in humanities and social sciences.