

# Hlubková analýza dopravních nehod

Publikováno: 9. 1. 2015

CDV

## A. Úvod

Centrum dopravního výzkumu, v.v.i. provádí na území Jihomoravského kraje expertní multioborovou výzkumnou činnost, zaměřenou na podrobné zkoumání dopravních nehod, při nichž došlo ke zranění. Podstatou Hlubkové analýzy dopravních nehod je rozdělení výzkumné činnosti na tři základní etapy:

### Místní šetření

Souhrn činností prováděných přímo na místě dopravní nehody, bezprostředně po jejím vzniku. Zahrnuje podrobná měření fyzikálních veličin, podrobné ohledání dopravní techniky, ohledání dopravního prostoru a psychologický rozhovor. Výstupem místního šetření je kompletně vyplněná databáze, která je vstupem pro další následné činnosti. Při dopravní nehodě dvou osobních vozidel s jedním zraněným účastníkem je v terénu získáno cca 1200 jednotlivých údajů.

### Ohledání vozidel v akreditované laboratoři (LDZDN)

CDV, v.v.i. akreditovalo v letošním roce Laboratoř dopravního značení a dopravních nehod. V této specializované laboratoři je možné provádět podrobná ohledání dopravní techniky nad rámcem místního šetření.

### Analýza dopravní nehody.

Souhrn expertních činností vedoucích k podrobné analýze dat získaných při místním šetření. Zahrnuje analýzu dopravního prostředí, matematickou analýzu nehodového děje, rekonstrukci dopravní nehody v SW prostředí, analýzu lidského faktoru, analýzu zranění, syntézu poznatků a doporučení a návrhy.

## B. Výstupy Hlubkové analýzy dopravních nehod

- Hlavním výstupem je rozsáhlá databáze dopravních nehod, která obsahuje data o bezmála 700 dopravních nehodách zkoumaných metodami Hlubkové analýzy dopravních nehod:

|                                |                                    |                |                                  |                 |                                |                     |                                  |                 |                                  |                     |                                  |                |                                  |               |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------|----------------------------------|-----------------|--------------------------------|---------------------|----------------------------------|-----------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|----------------|----------------------------------|---------------|
| silniční data                  | právní číslo                       | 01-10050       | učetník číslo                    | 1               | právní                         | 2 - bez defektů     | vaditelnost spodní hrany...      | 30              | vaditelnost spodní hrany...      | 999 - neznámo       | vaditelnost spodní hrany...      | 30             | vaditelnost spodní hrany...      | 999 - neznámo |
| technická data nákladního vozu | rozměr prave přední pneu...        | 205/55 R 16    | Všechny pneu jsou stejné...      |                 | Stáří pneu na nápravě?         |                     | srážka prave přední pneu...      | 205             | poměr výšky-šířky prave...       | 50                  | konstrukce prave přední...       | 8              | průměr disku praveho pneu...     | 16            |
| výhledy na místě nehody        | index nosnosti praveho pneu...     | 999 - neznámo  | rychlostní index praveho pneu... |                 | typ prave přední pneu...       | 3 - letní pneumatka | dotlačovací test praveho pneu... |                 | typ výroby praveho pneu...       | 99 - neznámo        | rok výroby praveho pneu...       | 9999 - neznámo | hloubka dezénu vpravo...         | 999 - neznámo |
| výhledy na místě nehody        | tak v prave přední pneu...         | 999 - neznámo  | právní přední dečen              | 2 - bez defektů | posadový příloz tlak p...      | 99 - neznámo        | posadový příloz tlak z...        | 99 - neznámo    | rozměr prave zadní pneu...       | 205/55 R 16         | srážka prave zadní pneu...       | 205            | poměr výšky-šířky prave...       | 50            |
| výhledy na místě nehody        | konstrukce prave zadní pneu...     | 8              | průměr disku praveho pneu...     | 16              | index nosnosti praveho pneu... | 999 - neznámo       | rychlostní index praveho pneu... |                 | typ prave zadní pneu...          | 3 - letní pneumatka | dotlačovací test praveho pneu... |                | typ výroby praveho pneu...       | 99 - neznámo  |
| výhledy na místě nehody        | rok výroby prave zadní pneu...     | 9999 - neznámo | hloubka dezénu vpravo...         | 68              | tak v prave zadní pneu...      | 999 - neznámo       | právní zadní dečen               | 2 - bez defektů | rozměr leve zadní pneu...        | 205/55 R 16         | srážka leve zadní pneu...        | 205            | poměr výšky-šířky leve z...      | 50            |
| výhledy na místě nehody        | konstrukce leve zadní pneu...      | 8              | průměr disku leveho pneu...      | 16              | index nosnosti leveho pneu...  | 999 - neznámo       | rychlostní index leveho pneu...  |                 | typ leve zadní pneu...           | 3 - letní pneumatka | dotlačovací test leveho pneu...  |                | typ výroby leveho pneu...        | 6 - 6. tužán  |
| výhledy na místě nehody        | rok výroby leveho zadní pneu...    | 2014           | hloubka dezénu vpravo...         | 67              | tak v leve zadní pneu...       | 27                  | levý zadní dečen                 | 2 - bez defektů | rozměr leveho přední pneu...     | 205/55 R 16         | srážka leveho přední pneu...     | 205            | poměr výšky-šířky leveho před... | 50            |
| výhledy na místě nehody        | konstrukce leveho přední pneu...   | 8              | průměr disku leveho pneu...      | 16              | index nosnosti leveho pneu...  | 999 - neznámo       | rychlostní index leveho pneu...  |                 | typ leveho předního pneu...      | 3 - letní pneumatka | dotlačovací test leveho pneu...  |                | typ výroby leveho před...        | 6 - 6. tužán  |
| výhledy na místě nehody        | rok výroby leveho předního pneu... | 2014           | hloubka dezénu vpravo...         | 56              | tak v leveho předního pneu...  | 23                  | levý přední dečen                | 2 - bez defektů | výrobce praveho předního pneu... | 3 - Michelin        | model praveho předního pneu...   | Energy saver   | výrobce praveho zadního pneu...  | 3 - Michelin  |
| výhledy na místě nehody        | model praveho zadního pneu...      | Energy saver   | výrobce leveho zadního pneu...   | 3 - Michelin    | model leveho zadního pneu...   | Energy saver        | výrobce leveho předního pneu...  | 3 - Michelin    | model leveho předního pneu...    | Energy saver        | zabíjení rádkového pneu...       | 9999 - neznámo | zabíjení prostoru pro oes...     | 150           |
| výhledy na místě nehody        | zabíjení prostoru v kg             | 0              | zabíjení kufří v kg              | 9999 - neznámo  | rovnoměrné zabíjení            | 9 - neznámo         | přibližný obsah nádrže           | 9 - neznámo     | zabíjení zevně                   | 9 - neznámo         | nabídnutí leveho ok...           | 0              | nabídnutí praveho ok...          | 0             |

Obr. 1 - Ukázka části vyplněné databáze

- Velmi důležitým výstupem Analytické části je rekonstrukce dopravní nehody v SW prostředí včetně matematické analýzy rychlostí a drah:



Obr. 2 - Ukázka závěrečné fáze rekonstrukce dopravní nehody v SW Virtual Crash

- Při ohledání dopravní techniky v laboratoři se provádí skenování deformací vozidla laserovým 3D skenerem. Při porovnání s referenčním vozidlem pak získáme přesné rozměry deformací.



Obr. 3 - Fotografická interpretace 3D modelu havarovaného vozidla

- Dalšími výstupy jsou např. návrhy doporučených opatření ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu a podněty a doporučení pro výchovu řidičů. Rozsah zjišťovaných dat nad rámec základní metodiky Hloubkové analýzy dopravních nehod je konfigurovatelný na přání konkrétního zákazníka.

## C. Význam Hloubkové analýzy dopravních nehod a možnosti

# využití

Význam Hlubkové analýzy dopravních nehod vnímat ve třech základních rovinách:

## 1. Vědecký význam

Množství získaných dat umožňuje provádět pokročilé analýzy, statistické výstupy a nabízí celou řadu vědeckých aplikací, včetně podrobných analýz lidského faktoru. Výstupy z Hlubkové analýzy dopravních nehod jsou využívány další projekty v rámci ČR (TAČR - výzkumy zranitelných účastníků dopravy), i EU (poskytujeme data do databáze iGLAD (Initiative for the Global Harmonisation of Accident Data), dotazník EU ohledně využití pneumatik, apod.

## 2. Lidský význam

Součástí týmu specialistů je vždy psycholog s výcvikem v krizové intervenci. Jeho primárním úkolem je poskytnout krizovou intervenci a psychologickou pomoc osobám na místě dopravní nehody. Psycholog Centra dopravního výzkumu, v.v.i. je přítomen u každého výjezdu a může tak pomoci v případech, kdy IZS a PČR na místě své psychology nemají.

## 3. Společenský význam

Hlubková analýza dopravních nehod má význam pro společnost, protože aktivním využitím jejích výstupů chceme dosáhnout nižší nehodovosti v souladu s Národní strategií bezpečnosti silničního provozu 2011 - 2020, vyhlášenou Vládou ČR usnesením č. 599 ze dne 10. 8. 2011.

Hlubková analýza dopravních nehod má mnoho možných využití:

- Lze jí získávat rozsáhlé poznatky o vozidlech, které lze poté aplikovat do vývoje nových aktivních i pasivních bezpečnostních prvků.
- Lze ji aplikovat do lékařského výzkumu, ať už např. při sledování interakcí mezi lidským tělem a prvky vozidla při nehodovém ději, tak i při zdokonalování systému Triage (franc. „trier“ = vytřídit).
- Hlubková analýza dopravních nehod poskytuje celou řadu podnětů k úpravám dopravního prostoru, na základě analýz konkrétních dopravních nehod.
- Zkušenosti z Hlubkové analýzy dopravních nehod jsou využitelné pro tvorbu technických norem a legislativy jak na národní tak i evropské úrovni. Našich zjištění bylo využito mj. při tvorbě Nařízení evropské rady o technických kontrolách užitkových vozidel v EU.
- Výstupy z analýzy lidského faktoru jsou uplatnitelné při dopravní výchově řidičů, prevenci a výchově k bezpečnému chování na komunikacích.
- Výstupy Hlubkové analýzy dopravních nehod lze aplikovat do projektů zabývajících se určitými skupinami účastníků dopravních nehod, např. zranitelných účastníků (chodci, cyklisté nebo např. senioři, apod.).
- Hlubkovou analýzu dopravních nehod využívá Centrum dopravního výzkumu, v.v.i. jako jeden ze vstupů při vypracování znaleckých posudků v oblasti analýzy nehod.