

# Hloubková 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 Hloubkové 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 Hloubkové analýzy dopravních nehod

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

|                             |                |                             |                          |                             |                          |                              |                 |                            |                 |                             |                |                              |               |
|-----------------------------|----------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------|----------------------------|-----------------|-----------------------------|----------------|------------------------------|---------------|
| prípady číslo               | 01-0055        | účastník číslo              | 1                        | priveš                      | 2 - bez přívěsu          | vodíkem spodní hrany...      | 30              | vodíkem spodní hrany...    | 999 - neznámo   | vodíkem spodní hrany...     | 30             | vodíkem spodní hrany...      | 999 - neznámo |
| rozměr prave přední pneu... | 205/55 R 16    | Všechny pneu jsou stejné... | <input type="checkbox"/> | Státní pneu na nápravě?     | <input type="checkbox"/> | srážka prave přední pneu...  | 205             | poměr výšky-šířky prave... | 50              | konstrukce prave přední...  | R              | průměr disku praveho pneu... | 16            |
| index nosnosti praveho...   | 999 - neznámo  | rychlostní index praveho... |                          | tlak prave přední pneu...   | 3 - bez defekce          | dotlačovací test praveho...  |                 | tyčeni výroby prave pne... | 99 - neznámo    | rok výroby prave přední...  | 9999 - neznámo | hloubka dezénu vpraveho...   | 999 - neznámo |
| tlak v prave přední pneu... | 999 - neznámo  | první přední dečen          | 2 - bez defekce          | posádčiny příloha tlak p... | 99 - neznámo             | posádčiny příloha tlak z...  | 99 - neznámo    | rozměr prave zadní pne...  | 205/55 R 16     | srážka prave zadní pneu...  | 205            | poměr výšky-šířky prave...   | 50            |
| konstrukce prave zadní...   | R              | průměr disku praveho za...  | 16                       | index nosnosti praveho...   | 999 - neznámo            | rychlostní index praveho...  |                 | tlak prave zadní pneu...   | 3 - bez defekce | dotlačovací test praveho... |                | tyčeni výroby prave zad...   | 99 - neznámo  |
| rok výroby prave zadní p... | 9999 - neznámo | hloubka dezénu vpraveho...  | 68                       | tlak v prave zadní pneu...  | 999 - neznámo            | první zadní dečen            | 2 - bez defekce | rozměr leve zadní pneu...  | 205/55 R 16     | srážka leve zadní pneu...   | 205            | poměr výšky-šířky leve z...  | 50            |
| konstrukce leve zadní p...  | R              | průměr disku leveho zad...  | 16                       | index nosnosti leveho pr... | 999 - neznámo            | rychlostní index leveho z... |                 | tlak leve zadní pneu...    | 3 - bez defekce | dotlačovací test leveho...  |                | tyčeni výroby leve zadní...  | 4 - 6. tuždn  |
| rok výroby leve zadní pn... | 2014           | hloubka dezénu vpraveho...  | 67                       | tlak v leve zadní pneu...   | 27                       | levý zadní dečen             | 2 - bez defekce | rozměr leve přední pneu... | 205/55 R 16     | srážka leve přední pneu...  | 205            | poměr výšky-šířky leve p...  | 50            |
| konstrukce leve přední p... | R              | průměr disku leveho pne...  | 16                       | index nosnosti leveho pr... | 999 - neznámo            | rychlostní index leveho...   |                 | tlak leve přední pneu...   | 3 - bez defekce | dotlačovací test leveho...  |                | tyčeni výroby leve před...   | 4 - 6. tuždn  |
| rok výroby leve přední p... | 2014           | hloubka dezénu vpraveho...  | 56                       | tlak v leve přední pneu...  | 23                       | levý přední dečen            | 2 - bez defekce | rozměr prave přední pne... | 3 - Hecht       | model prave přední pne...   | Energy saver   | rozměr prave zadní pne...    | 3 - Hecht     |
| model prave zadní pneu...   | Energy saver   | výrobce leve zadní pneu...  | 3 - Hecht                | model leve zadní pneu...    | Energy saver             | výrobce leve přední pne...   | 3 - Hecht       | model leve přední pneu...  | Energy saver    | zabíjení rákádového pro...  | 9999 - neznámo | zabíjení proutku pro ces...  | 150           |
| zabíjení proutku v kg       | 0              | zabíjení kufří v kg         | 9999 - neznámo           | rovnováha zabíjení          | 9 - neznámo              | přibylý obsah nádrže         | 9 - neznámo     | zabíjení svetla            | 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 Hloubkové 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 Hloubkové 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

Hloubková 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.

Hloubková 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).
- Hloubková analýza dopravních nehod poskytuje celou řadu podnětů k úpravám dopravního prostoru, na základě analýz konkrétních dopravních nehod.
- Zkušenosti z Hloubkové 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 Hloubkové analýzy dopravních nehod lze aplikovat do projektů zabývajících se určitými skupinami účastníků dopravních nehod, např. zranitelných účastníků (chodci, cyklisté nebo např. senioři, apod.).
- Hloubkovou analýzu dopravních nehod využívá Centrum dopravního výzkumu, v.v.i. jako jeden ze vstupů při vypracování znaleckých posudků v oblasti analýzy nehod.