

# 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 defektů          | vaditelnost spodní hrany...             | 30              | vaditelnost spodní hrany...        | 999 - neznámo | vaditelnost spodní hrany...     | 30              | vaditelnost spodní hrany...             | 999 - neznámo |                                     |              |   |    |
| rozměr pravé přední pneu...    | 205/55 R 16   | Všechny pneu jsou stejné...         | <input type="checkbox"/> | Střední pneu na nápravě?              | <input type="checkbox"/> | srážka pravé přední pneu...             | 205             | rozměr výšky-šířky pravé pneu...   | 55            | konstrukce pravé přední pneu... | R               | průměr disku pravého předního kola      | 16            |                                     |              |   |    |
| index nosnosti pravého pneu... | 999 - neznámo | rychlostní index pravého pneu...    |                          | tlak v pravé přední pneumě...         | 3 - letní pneumatka      | dotlačovací test pravého pneu...        |                 | tyčeni výroby pravé přední pneu... | 99 - neznámo  | rok výroby pravé přední pneu... | 9999 - neznámo  | hloubka dezénu vpravo...                | 999 - neznámo |                                     |              |   |    |
| tlak v levé přední pneumě...   | 999 - neznámo | průměr disku levého zadního pneu... | 16                       | index nosnosti levého zadního pneu... | 999 - neznámo            | rychlostní index levého zadního pneu... |                 | tlak v levé zadní pneumě...        | 27            | levý zadní dešen                | 2 - bez defektů | rozměr levé přední pneu...              | 205/55 R 16   | srážka levé přední pneu...          | 205          | rozměr výšky-šířky levé zadního pneu... | 55 |
| konstrukce levé přední pneu... | R             | průměr disku levého zadního pneu... | 16                       | index nosnosti levého zadního pneu... | 999 - neznámo            | rychlostní index levého zadního pneu... |                 | tlak v levé přední pneumě...       | 27            | levý přední dešen               | 2 - bez defektů | rozměr levé zadní pneu...               | 205/55 R 16   | srážka levé zadní pneu...           | 205          | rozměr výšky-šířky levé zadního pneu... | 55 |
| rok výroby levé zadní pneu...  | 2014          | hloubka dezénu vpravo...            | 67                       | tlak v levé zadní pneumě...           | 27                       | levý zadní dešen                        | 2 - bez defektů | rozměr levé přední pneu...         | 205/55 R 16   | srážka levé přední pneu...      | 205             | rozměr výšky-šířky levé zadního pneu... | 55            | tyčeni výroby levé zadního pneu...  | 6 - 6. tuždn |   |    |
| konstrukce levé zadní pneu...  | R             | průměr disku levého zadního pneu... | 16                       | index nosnosti levého zadního pneu... | 999 - neznámo            | rychlostní index levého zadního pneu... |                 | tlak v levé přední pneumě...       | 27            | levý přední dešen               | 2 - bez defektů | rozměr levé zadní pneu...               | 205/55 R 16   | srážka levé zadní pneu...           | 205          | rozměr výšky-šířky levé zadního pneu... | 55 |
| rok výroby levé přední pneu... | 2014          | hloubka dezénu vpravo...            | 56                       | tlak v levé přední pneumě...          | 23                       | levý přední dešen                       | 2 - bez defektů | rozměr levé přední pneu...         | 205/55 R 16   | srážka levé přední pneu...      | 205             | rozměr výšky-šířky levé zadního pneu... | 55            | tyčeni výroby levé předního pneu... | 6 - 6. tuždn |   |    |
| konstrukce levé přední pneu... | R             | průměr disku levého zadního pneu... | 16                       | index nosnosti levého zadního pneu... | 999 - neznámo            | rychlostní index levého zadního pneu... |                 | tlak v levé přední pneumě...       | 23            | levý přední dešen               | 2 - bez defektů | rozměr levé zadní pneu...               | 205/55 R 16   | srážka levé zadní pneu...           | 205          | rozměr výšky-šířky levé zadního pneu... | 55 |
| model pravé zadní pneu...      | Energy saver  | výrobce levé zadní pneu...          | 3 - Michelin             | model levé zadní pneu...              | Energy saver             | výrobce levé přední pneu...             | 3 - Michelin    | model levé přední pneu...          | Energy saver  | zabíjení rádkového pneu...      | 9999 - neznámo  | zabíjení prostoru pro cest...           | 150           |                                     |              |   |    |
| zabíjení prostoru v kg         | 0             | zabíjení kufří v kg                 | 9999 - neznámo           | rovnoměrné zabíjení                   | 0 - neznámo              | příblyb obsah nadice                    | 0 - neznámo     | zabíjení svetla                    | 0 - neznámo   | nadbednutost levého okna...     | 0               | nadbednutost pravého okna...            | 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 Hlubkové analýzy dopravních nehod je konfigurovatelný na přání konkrétního zákazníka.

## C. Význam Hlubkové 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.