



Ústav soudního znalectví v dopravě K622

Vedoucí ústavu: doc.Ing.Jindřich Šachl, CSc.

DISERTAČNÍ PRÁCE:

Možnosti snížení následků dopravních nehod technickými opatřeními a opatřeními po nehodě

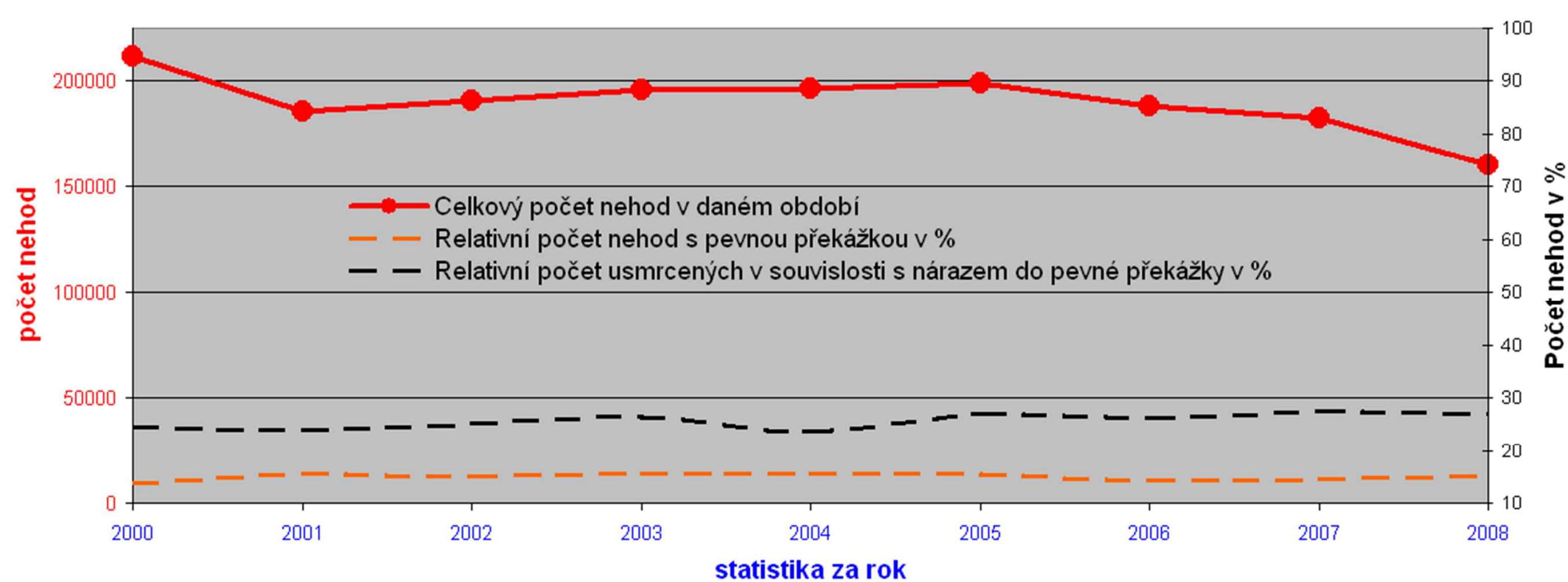
The Possibilities of Traffic Accidents Effects Reduction by Technical and Post-accident Measures

Ing. Tomáš Mičunek

Abstract:

Road accident consequences are influenced by many factors. Destruction effect on passengers in case of road traffic accident was decreased especially using deformation zones optimization and restraint system application. There is still significant reserve in solid hindrances aggressiveness reduction. The danger can be demonstrated by stiffness and firmness of the hindrance which effects impact hardness. From statistical point of view represent accidents with solid hindrances one sixth of all accident in certain year, but they are more serious because of one fourth of all traffic accident victims. Solid hindrance can be represented by drainage ditch culvert face. The access bridge is not usually conspicuous enough near the traffic lane so the driver can ditch and crash this hindrance in case of exceptional situation such avoidance manoeuvre. This doctoral thesis deals with the technical solution of access bridges with integrated deformation zone.

Střety s pevnou překážkou tvoří přibližně jednu šestinu všech nehod v daném roce, ale mají na svědomí čtvrtinu obětí.



Náhlá vybočení vozidel z vozovky s následnými haváriemi nelze určitě zcela vyloučit, protože některé příčiny těchto situací mohou mít i objektivní příčinu. Náraz automobilu do nedeformovatelné překážky je střet nekompatibilního charakteru. Silové poměry při střetu dvou automobilů jsou odlišné od střetu s pevnou překážkou. Nově se čela propustků budují zešikmená, kde se předpokládá, že vozidlo po zkoseném čele propustku vyjede a nedojde k deformaci vozidla, což zmírní negativní účinky střetu na posádku uvnitř vozidla. Tato koncepce nezohledňuje následný nehodový pohyb vozidla především při vysoké kolizní rychlosti, kdy šikmé čelo propustku vozidlo katapultuje do prostoru. Bohužel obecně šířené povědomí o vysoké bezpečnosti automobilů vede řidiče ke klamnému pocitu nezranitelnosti, tedy ve výsledku k nezodpovědnosti.

Počítačové modelování je jednou z velmi významných oblastí využití výpočetní techniky. Matematický model je vytvořen interakcí dvou simulačních prostředí. V prostředí simulačního programu Virtual Crash byl vytvořen průběh havarijního pohybu databázového automobilu Škoda Fabia I při nárazu do definované pevné překážky a výsledné hodnoty polohy těžiště karoserie a naklonění karoserie automobilu byly vloženy jako vstupní hodnoty do modelu MADYMO, který umožnil zhodnotit průběh nehodového děje z pohledu biomechanických zatížení působících na posádku automobilu.

