

Vysoká škola logistiky o. p. s.

DIPLOMOVÁ PRÁCA

Přerov 2022

Edina Triebová

Vysoká škola logistiky o. p. s.

**Hodnotenie dopravnej nehodovosti
vo vybranom regióne**

(Diplomová práca)

Přerov 2022

Edina Tribová



**Vysoká škola
logistiky**
o.p.s.

Zadání diplomové práce

studentka

Bc. Edina Triebová

studijní program

Logistika

Vedoucí Katedry magisterského studia Vám ve smyslu čl. 22 Studijního a zkušebního řádu Vysoké školy logistiky o.p.s. pro studium v navazujícím magisterském studijním programu určuje tuto diplomovou práci:

Název tématu: **Hodnocení dopravní nehodovosti ve vybraném regionu**

Cíl práce:

Zpracovat deskripci a analýzu současného stavu bezpečnosti silniční dopravy a nehodovosti v Nitranském kraji. Navrhnout opatření, která by vedla ke snížení nehod v daném kraji. Návrhy opatření zhodnotit.

Zásady pro vypracování:

Využijte teoretických východisek oboru logistika. Čerpejte z literatury doporučené vedoucím práce a při zpracování práce postupujte v souladu s pokyny VŠLG a doporučeními vedoucího práce. Části práce využívající neveřejné informace uveďte v samostatné příloze.

Diplomovou práci zpracujte v těchto bodech:

Úvod

1. Logistika silniční dopravy a bezpečnost v silniční dopravě
2. Analýza nehodovosti v Nitranském kraji
3. Návrh opatření pro snížení nehodovosti v daném kraji
4. Zhodnocení návrhů

Závěr

Rozsah práce: 55 – 70 normostran textu

Seznam odborné literatury:

KALAŠOVÁ, Alica a Miroslava MIKUŠOVÁ. Bezpečost' cestnej dopravy a dopravná psychológia. Žilina: EDIS, 2017. ISBN 978-80-5541-329-7.

PERNICA, Petr. Logistika pro 21. století (Supply Chain Management). Praha: Radix, 2005. ISBN 80-8603-159-4.

SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. Logistika: teorie a praxe. Brno: CP.Books, 2005. ISBN 80-2510-573-3.

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Mgr. Anita Schniererová

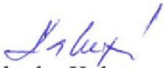
Datum zadání diplomové práce:

31. 10. 2021

Datum odevzdání diplomové práce:

12. 5. 2022

Přerov 31. 10. 2021


Ing. Blanka Kalupová, Ph.D.
vedoucí katedry


prof. Ing. Václav Cempírek, Ph.D.
rektor

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a že jsem ji vypracovala samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná a že jsem v práci neporušila autorská práva ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb.; o autorském právu, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších předpisů.

Prohlašuji, že jsem byla také seznámena s tím, že se na mou diplomovou práci plně vztahuje zákon č. 121/2000Sb., o právu autorském, právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 60 – školní dílo. Beru na vědomí, že Vysoká škola logistiky o.p.s. nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro pedagogické, vědecké a prezentační účely školy. Užiji-li svou diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat předtím o této skutečnosti prorektora pro vzdělávání Vysoké školy logistiky o.p.s.

Prohlašuji, že jsem byla poučen o tom, že diplomová práce je veřejná ve smyslu zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 47b. Taktéž dávám souhlas Vysoké škole logistiky o.p.s. ke zpřístupnění mnou zpracované diplomové práce v její tištěné i elektronické verzi. Souhlasím s případným použitím této práce Vysokou školou logistiky o.p.s. pro pedagogické, vědecké a prezentační účely.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze diplomové práce, elektronická verze na odevzdaném optickém médiu a verze nahraná do informačního systému jsou totožné.



V Přerově, dne 12.05.2022

podpis

Anotácia

Predložená diplomová práca sa zaoberá dopravou a dopravnou nehodovosťou vo vybranom regióne. Rozrastajúcou kapacitou Nitrianskeho kraja pribúdajú i dopravné prostriedky ktoré sú čoraz viac dostupnejšie. Preto sa zvyšuje potreba bezpečnosti cestnej premávky a pozemných komunikáciách. Premávky sa zúčastňujeme každý deň formami ako je chodec prechádzajúci cez vozovku alebo po chodníku, jazda na bicikli po vozovke alebo preprava motorovým vozidlom. Pri vykonávaní akejkoľvek formy premávky, aj ako spolusediaci jazdec v motorovom vozidle či hromadnej doprave, sme predstavovaní ako účastníci cestnej dopravy a sme zákonom kázaní dodržiavať všetky povinné zásady bezpečného prepravovania sa. Cieľ uvedenej práce znázorňuje charakteristiku dopravnej nehodovosti.

Kľúčové slová

automobil, premávka, cestná doprava, bezpečnosť cestnej dopravy, dopravný prostriedok

Annotation

The submitted diploma thesis deals with transport and traffic accidents in the selected region. The growing capacity of the Nitra region is also increasing the means of transport that are becoming more and more accessible. Therefore, there is an increasing need for road and road safety. We participate in traffic every day in forms such as pedestrians crossing the road or on the sidewalk, cycling on the road or transport by motor vehicle. When performing any form of traffic, even as a co-driver in a motor vehicle or public transport, we are presented as road users and we are required by law to adhere to all mandatory principles of safe transport. The aim of this work shows the characteristics of traffic accidents.

Keywords

car, traffic, logistics of traffic, safety of traffic, a mean of transport

Obsah

Úvod.....	8
1 Logistika cestnej dopravy a bezpečnosť v cestnej doprave	10
1.1 Vymedzenie pojmov v doprave	10
1.2 Definícia dopravy.....	12
1.3 Cestná doprava	13
1.4 Aktívna bezpečnosť.....	14
2 Analýza nehodovosti v Nitrianskom kraji	17
2.1 Dopravná infraštruktúra	18
2.1.1 Zákon o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov	19
2.2 Nehodovosť v cestnej doprave.....	19
2.3 SWOT analýza	22
2.4 Analýza dopravných nehôd v danom kraji.....	26
2.5 Hlavné príčiny vzniku dopravnej nehody	27
2.5.1 Dopravné nehody a kritické miesta na cestách.....	31
2.5.2 Dôvod vysokej nehodovosti v mladom veku	33
2.5.3 Kategória vodičov stredného veku	34
2.6 Nehodovosť na železničných tratiach	35
2.7 Počet úmrtí na cestách v Nitrianskom kraji	38
3 Návrh opatrení na zníženie nehodovosti v danom kraji	40
3.1 Zohľadnenie faktora rýchlosti pri návrhu usporiadania cesty.....	41
3.2 Testy EURO NCAP	46
4 Zhodnotenie návrhu	49
4.1 Prevencia nehôd	53
4.1.1 Riešenia prvorado pri priechode pre chodcov	56
Záver	61
Zoznam zdrojov	63
Zoznam skratiek.....	66
Zoznam grafických objektov	67
Zoznam príloh.....	69

Úvod

Na slovenských cestách sa ročne stanú tisíce dopravných nehôd, ktoré majú za následok niekoľko stoviek mŕtvych a tisíce ľahkých a ťažkých zranení. Dopravnú nehodu nechce zažiť ani jeden z nás. Mnohí vodiči majú zlý postoj k cestnej premávke ako takej.

Vo všeobecnosti je doprava charakterizovaná ako proces, v ktorom sa na jednej strane premiestňujú veci, t. j. pracovné predmety, výrobné prostriedky a hotové výrobky, a na druhej strane sú to osoby, t. j. pracovná sila, ktoré používajú dopravné prostriedky na dopravnej ceste medzi priestorovo vzdialenými miestami. Dnešná spoločnosť nás už viackrát predsvečila o tom, či ľudia vedia dodržiavať pravidlá a viesť každodenný život bez akýchkoľvek problémov ale zámerne aj o tom ako náhle sa dopustia činu resp. nehode, z ktorej neznášajú žiadne následky, berú to so samozrejmou. Účastníci cestnej premávky síce konajú viackrát neúmyselne ale ich vedomie o možných horších následkoch pomerne klesá.

Zameriavame sa hlavne na riešenia ktoré je možné použiť v čo najkratšom čase umožniť účastníkov na osvojenie každého zákona a nových opatrení, ktoré by priniesli pomerne zlepšenie stavu nehodovosti. Základom pre spolupracovanie účastníka je ukázať im akou ľahkou cestou je možné zlepšiť stav a každodenný život. Ľudský život nemá stanovenú cenu pretože je neoceniteľný. Aj kvôli tomuto výroku je podstatné dbať na finančnú stránku, ktorá je taktiež braná do úvahy, napriek každodenným rastom cien ktoré by boli potrebné na výstavbu istých opatrení nesmieme kráčať späť, ale priviesť opatrenia čo v najkratší čas do každodenného života ľudí.

V súčasnosti je veľmi zarážajúca nielen vysoká agresivita vodičov, ktorí svojím konaním ohrozujú ostatných účastníkov cestnej premávky, ale aj všeobecný nezujem o túto oblasť. Ľudia v dnešnej spoločnosti sa viac zaujímajú o život celebrit v novinách alebo v televízii ako o príčiny a často tragické následky dopravných nehôd. Každý by si mal uvedomiť, že dopravná nehoda môže postihnúť prakticky každého z nás, preto by sme tejto téme mali venovať viac pozornosti. Každý by mal svoj život považovať za dar, pretože na svete nie je nič vzácnejšie.

Dopravné nehody môžu mať fatálne následky a človek, ktorý ich prežije, má často celoživotné zdravotné aj psychické následky. Preto je našou povinnosťou chrániť náš

život a zabrániť jeho ohrozeniu. Pri ochrane ľudského života v doprave by sme mali postupovať v dvoch rovinách. Prvou úrovňou je prevencia. To nám umožňuje ovplyvniť samotného človeka tak, aby tých, ktorí porušujú pravidlá cestnej premávky, bolo o niečo menej. Druhou úrovňou je represia, ktorá nám umožňuje okamžite zakročiť proti tým, ktorí porušujú pravidlá cestnej premávky. Tieto dve oblasti sú úzko prepojené a jedna bez druhej sa nezaobíde. Pre tieto dôvody je cieľom diplomovej práce analyzovať nehodovosť vo vybranom regióne.

1 Logistika cestnej dopravy a bezpečnosť v cestnej doprave

Logistika je pojem, ktorý sa používa od pradávna. Pochádza z gréckeho slova logos (reč, rozum) či logikon (dômysel, rozum). Logicky myslieť s zistiť výpočtom zasa znamená pojem logistikos. [1].

1.1 Vymedzenie pojmov v doprave

Dopravou sa rozumie pohyb dopravného prostriedku na dopravných trasách alebo prevádzka dopravného prostriedku, ktorým sa preprava uskutočňuje.

Doprava sa rozdeľuje najmä:

- podľa priestoru (prostredia) – pozemná, riečná, námorná a vzdušná,
- podľa dopravnej cesty – cestná, dráhová, vodná, letecká a potrubná,
- podľa pohonu – motorová, bezmotorová,
- podľa smeru (sklonu) dráhy – vodorovná, šikmá, zvislá,
- podľa charakteru dopravného pohybu – prerušovaná (diskontinuálna), nepretržitá (kontinuálna) atď.

Dopravné výkony, ktoré treba vynaložiť na prepravný výkon, môžeme členiť na:

- jazdný výkon, ktorý spočíva v premiestnení dopravného prostriedku a je potrebný na uskutočnenie prepravného výkonu. Z pohľadu dopravnej spoločnosti nezáleží na tom, či ide o jazdný výkon dopravného prostriedku s užitočnou záťažou (s nákladom) alebo jazdný výkon s nenaloženým vozidlom.
- ložný (manipulačný) výkon s použitím ľudskej sily, dopravných prostriedkov, napr. vysokozdvížných alebo nízkozdvížných vozíkov, žeriavov a iných mechanizačných zariadení, t. j. výkon potrebný na premiestnenie prepravovaných materiálov a tovarov z miesta ich uloženia/skladovania na dopravný prostriedok (nakladanie) a opačne (vykladanie), prípadne prekladanie z jedného dopravného prostriedku na iný dopravný prostriedok. [2]

Dopravca je prevádzkovateľ dopravy, účastník prepravného vzťahu. Dopravcom môže byť fyzická, prípadne právnická osoba, ktorá prevádzkuje dopravnú činnosť vlastnými dopravnými prostriedkami pre cudzích záujemcov. Preprava osôb a tovaru je jeho hlavnou podnikateľskou činnosťou. Jeho partnermi v prepravnom vzťahu sú odosielateľ

a príjemca zásielky. Ak odosielateľom a príjemcom je ten istý subjekt (podnik, nadnárodná spoločnosť), hovoríme o outsourcingu dopravy, keď dopravné výkony v rámci spoločnosti vykonáva zmluvný partner, tretia strana.

Dopravca uzatvára s prepravcom prepravnú zmluvu, v ktorej sa zaväzuje odborne zabezpečiť prepravu v dohodnutej lehote a cene na dohodnuté miesto. [2]

Prepravca je subjekt (fyzická alebo právnická osoba), ktorý s dopravcom uzatvára zmluvu o preprave vecí (prepravnú zmluvu), resp. sa zúčastňuje na právach a povinnostiach vyplývajúcich z prepravnej zmluvy. [2]

Pozemné komunikácie, v širšom zmysle nazývané cesty, majú dôležitú funkciu v sprístupnení územia a podieľajú sa na rozvoji aktivít v spoločnosti.

Cestná sieť, ktorú tvoria diaľnice, rýchlostné cesty a cesty I., II. a III. Triedy, t. j. cesty v extraviláne a sieť miestnych komunikácií, t. j. cesty v intraviláne. [3]

Rozdelenie cestných komunikácií:

Podľa národohospodárskeho a dopravného významu delíme komunikácie na:

- Cestné komunikácie – nachádzajú sa v extraviláne (územie mimo zastavanej oblasti)
 - diaľnice,
 - rýchlostné cesty,
 - cesty.

Podľa dopravného významu sa cestné komunikácie delia na:

- diaľnice „D“,
 - cesty I. triedy,
 - cesty II. triedy,
 - cesty III. triedy.
- Miestne komunikácie – nachádzajú sa v intraviláne (územie v zastavanej oblasti)
 - mestské komunikácie,
 - obecné komunikácie,
 - Účelové komunikácie. [3]

Medzinárodné cestné ťahy (označené písmenom „E“) sú dohodnuté na medzinárodnej úrovni a tvoria základnú celoeurópsku sieť. Na území štátu sú vedené po diaľniciach, rýchlostných cestách a vhodných cestách I. triedy, prípadne aj II. triedy.

Dopravne uspokojená komunikácia D1 je komunikácia, z ktorej je dopravno-inžinierskym riešením úplne alebo čiastočne vylúčená prejazdová motorová doprava a do ktorej je za určitých podmienok pripustená buď všetka cieľová alebo len obslužná, prípadne zásobovacia doprava. Dopravno – organizačné opatrenie je doplnené stavebnými úpravami spomaľujúcimi rýchlosť vozidiel na požadovanú úroveň a zlepšujúcimi podmienky chodcov a cyklistov.

Komunikácia pre cyklistov D2 je nemotoristická komunikácia určená pre cyklistov, zložená z najmenej dvojpruhového cyklistického pásu a deliacich pruhov oddeľujúcich oba smery od seba alebo od ostatnej prevádzky pešej alebo motorovej. Možno ju viesť výškovo a smerovo samostatne mimo trasy ostatných pozemných komunikácií, rýchlostné komunikácie má križovať mimoúrovňovo. [4]

1.2 Definícia dopravy

Význam dopravy rastie s rozvojom techniky a spoločnosti. Doprava bola od svojho vzniku základnou potrebou ľudí. Jeho význam rastie najmä vďaka rôznorodosti regiónov a krajín sveta. Tí, ktorí sa v nejakej oblasti usadia, často nemajú vo svojom prostredí všetko, čo k životu potrebujú, a tak sú nútení premiestňovať seba a svoje náklady pomocou dopravných prostriedkov.

Doprava ako celok je hlavným odvetvím hospodárstva. Dnes sa zameriava na efektívne doručenie v čo najkratšom čase. V tomto zmysle máme na mysli nielen prekonávanie fyzických vzdialeností, ale aj prekonávanie sociálnych bariér (ako sú služby či obchod). Keďže existuje neustála potreba prekonávať tieto bariéry, sektor dopravy sa stáva čoraz dôležitejším. Príkladom je rozvoj diaľničnej siete či hľadanie nových spôsobov dopravy. Túžba ľudí uspokojovať svoje každodenné potreby vyvíja neustály tlak na sektor dopravy, no najdôležitejšími aspektmi sú osobná doprava, nákladná doprava a prenos informácií (napr. poštové zásielky). [4]



Obr. 1.1 Hustota dopravy na Slovensku

Zdroj: [5]

História dopravy je veľmi úzko spätá s vývojom spoločnosti. Hlavnými dopravnými cestami boli vodné toky a chodníky. Týmto dopravným prostriedkom sa potom z vody vyhrabávali kmene, neskôr plte a člny. Hnacou pružinou ľudskej ruky s lopatami bol prúd vody a vetra. Na chodníkoch sa používali výťahy, sane a jednoduché „stroje“ ťahané alebo ťahané ľuďmi a zvieratami. Transport sa tak mohol uskutočniť predovšetkým tam, kde boli priaznivé prírodné podmienky, napr. pozdĺž riek a morí a rovinaté krajiny.

V období otrokárskej spoločnosti sa výrazne rozvinuli dopravné prostriedky. Prispel k tomu rozmach obchodu. Tak isto sa vytvorila spoločenská funkcia dopravy spočívajúca v uspokojovaní vojenských a administratívnych potrieb štátu. Veľké štáty staroveku vybudovali silné námorné flotily zložené z veľkých plachetníc. Po pozemných trasách jazdili rôzne druhy ľahkých a rýchlych, ale aj veľkých a ťažkých dvojkolesových a štvorkolesových vozidiel. [6]

1.3 Cestná doprava

Cestnou dopravou označujeme druh dopravy, ktorej účelom je premiestňovanie osôb a vecí (výrobkov, tovarov) cestnými dopravnými prostriedkami po pozemných komunikáciách, dopravných plochách a voľnom teréne, ako aj premiestňovanie dopravných prostriedkov samotných.

Cestná doprava znamená dopravu po pozemných komunikáciách. Uskutoční sa nezávislými alebo závislými dopravnými prostriedkami. Pre cestnú dopravu je charakteristická veľká územná rozptýlenosť, že dopravný proces sa dá hocikedy prerušiť, úspora času a nákladov, hustá sieť pozemných komunikácií. Na druhej strane nevýhodou je malá kapacita ložného priestoru, závislosť od počasia a dopravnej situácie na cestách. Najväčšou nevýhodou je dopravná nehodovosť na cestách.

Nákladná cestná doprava je klasické odvetvie dopravy. Základnou charakteristickou vlastnosťou je, že umožňuje prepravu „z domu do domu“ a nie je obmedzená miestom nakládky a vykládky. [7]

Nákladná cestná doprava je veľmi dôležitá vo všetkých odvetviach národného hospodárstva, napr. stavebníctvo, poľnohospodárstva, potravinárskej priemysel atď. Väčšinou až 80% tovaru sa prepravuje na krátke vzdialenosti do 150 km, lebo neexistuje iná alternatíva. Cestná doprava zabezpečuje aj rozvoz a zvoz tovaru zo železničných staníc a prístavov. Ak preprava nie je správne nastavená – prepravuje vozidla málo tovaru – vzniká nebezpečenstvo na životné prostredie, nakoľko cestné vozidlá znečisťujú prostredie.

Osobná cestná doprava má veľkú výhodu v tom, že poskytuje rýchlu a pohodlnú prepravu najmä na krátke a stredné vzdialenosti ako do práce, do školy, na nákupy alebo za zábavou. Táto forma dopravy t. j. individuálny motorizmus je medzi ľuďmi veľmi obľúbená, stojí na prvom mieste pri výbere dopravy. Na druhej strane hromadnú autobusovú dopravu ľudia využívajú na pravidelnú prepravu osôb do školy, do zamestnania, za rekreáciou. [7]

1.4 Aktívna bezpečnosť

Aktívna bezpečnosť vozidla zabraňuje vzniku dopravnej nehody. Je výsledkom harmonickej konštrukcie podvozku vozidla, ktorá zohľadňuje vedenie kolies, pruženie, riadenie so spätnou väzbou a stabilitu bŕzd. Prejavuje sa optimálnymi dynamickými vlastnosťami vozidla aj pri obchádzaní prekážok.

V oblasti aktívnej bezpečnosti je možné stretnúť sa s kategóriami cestovná bezpečnosť, kondičná bezpečnosť, vnemová bezpečnosť a obslužná bezpečnosť, ktorých súhrn pôsobí na celkovú bezpečnosť vozidla pri jeho vedení.

- Cestovná bezpečnosť – je výsledkom harmonickej koncepcie podvozku na vedenie kolies, pruženia, riadenia a brzd. Prejavuje sa optimálnym dynamickým správaním vozidla. V tomto kontexte riadenie nemá za úlohu len precízny prenos pohybu volantu na kolesá, ale malo by vodiča upozorňovať aj na zmenu sily, ktorá je potrebná na ovládanie vozidla. Rovnako by ho malo upozorniť aj na zmenu stavu povrchu vozovky (napr. na zľadovatený povrch). Stabilita brzd zabezpečuje nielen udržanie jednej stopy pri brzdení na rovnej ceste, ale aj v zákrute.
- Kondičná bezpečnosť – je zložkou aktívnej bezpečnosti, na ktorú vplyva psychologické zaťaženie vodiča pri vedení vozidla. Toto závisí od jeho komfortu z hľadiska viditeľnosti, vibrácií, hluku a klimatických vplyvov.
 - Viditeľnosť – čím lepšie vodič vidí okolitú cestnú premávku, tým je menšie riziko vzniku neočakávaných situácií. Rovnako dôležité je aj to, aby bolo dobre viditeľné samotné vozidlo.
 - Vibrácie – majú priamy vplyv na vodiča a prejavujú sa ako rušenie (vibrácie spadajú do frekvenčného rozsahu od 1 do 25 Hz).
 - Hluk – sa prejavuje ako akustické rušenie, ktoré vychádza z vnútra vozidla (spôsobené motorom, prevodovkou, kĺbovými hriadelmi, nápravami atď.) alebo zvonka (spôsobené pneumatikami, cestnou komunikáciou, hlukom vetra a pod).
 - Vibrácie a hluk ovplyvňujú odolnosť a koncentráciu vodiča. Dobrá zvuková izolácia a dobré vyváženie kabíny vozidla, ktoré znižujú úroveň hluku, znižujú aj riziko vzniku dopravných nehôd.
 - Klimatické vplyvy – sú nimi napr. teplota vzduchu, vlhkosť vzduchu, prietok vzduchu a tlak vzduchu. Prijemná klíma v kabíne vozidla udržiava vodiča v dobrej kondícii a v pohotovosti, a to aj počas dlhých ciest. Dobré kúrenie, ventilácia a klimatizácia sú preto dôležitou podporou pre zabezpečenie vysokého štandardu bezpečnosti vozidla. [8].
- Vnemová bezpečnosť – je miera aktívnej bezpečnosti, na ktorú majú vplyv osvetľovacie zariadenia, akustické výstražné zariadenia, ako aj priamy a nepriamy výhľad z vozidla. Podstatnú úlohu v tomto kontexte majú veľké vyhrievateľné okná vozidla, vyhrievateľné zrkadlá, svetlomety dobre osvetľujúce vozovku, funkčné všetky typy svetiel vozidla.

- Obslužná bezpečnosť – je ovplyvňovaná mierou komfortu vodiča pri vedení vozidla z hľadiska jeho obsluhy. Riadenie vozidla bez stresu, a tým aj vysoký stupeň bezpečnosti pri riadení, si vyžaduje optimálnu konštrukciu prostredia vodiča. Vodič, ktorý pohodlne sedí, má správne držanie tela pri riadení a dobre čitateľné, ľahko pochopiteľné a dosiahnuteľné ergonomické prístroje a ovládacie prvky, môže vozidlo riadiť účinnejšie a lepšie sa koncentrovať na okolitú cestnú premávku. Vodič musí mať za každých okolností prehľad o tom, akou rýchlosťou ide, koľko mu zostáva paliva, ktoré systémy má zapnuté. Prístrojová doska vodiča informuje prostredníctvom rôznych indikátorov napríklad či má zapnuté ustanovené osvetlenie, či nemá poruchu na niektorom zo systémov a pod. Všetky kontrolky musia byť na prístrojovom paneli prehľadne usporiadané a preto sú farebne odlišené. Pre zlepšenie ergonomie v niektorých automobiloch výrobcovia používajú prístrojovú dosku mierne natočenú na vodiča. Vodič tak má lepšiu výhľad na ovládacie prvky navigácie, autorádia, klimatizácie a ďalších systémov.

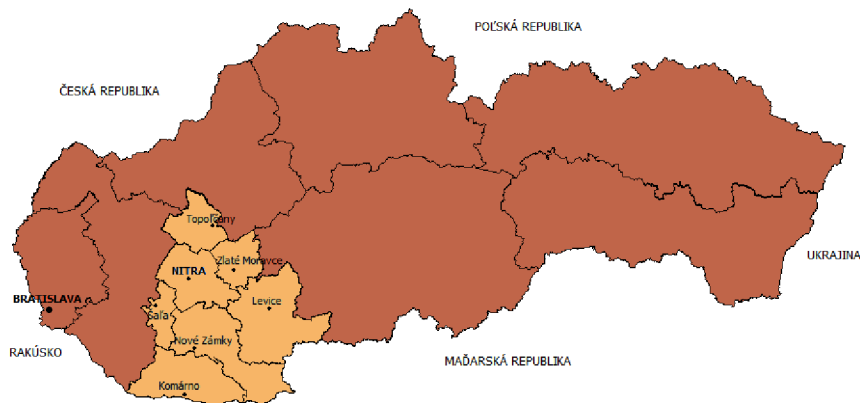
Dôležitú úlohu v rámci obslužnej bezpečnosti zohráva aj hnacia sústava. Vozidlo, ktoré poskytuje dobrú riadiacu schopnosť z hľadiska elektronického riadenia motora, prípadne aj automatickej prevodovky, znižuje vodičov stres.

[8]

2 Analýza nehodovosti v Nitrianskom kraji

Nitriansky kraj zaberá rozlohu 6 343,7 km² ktorých predstavuje 12,9 % územia Slovenskej republiky. Počet obyvateľov Nitrianskeho kraja k obdobiu 31. 12. 2020 bol 671 508, čo predstavuje 12,3 % z celkového počtu obyvateľov Slovenska. Hustota obyvateľstva na 1 km² bola 106 obyvateľov. Okres Nitra je najhustejšie osídleným okresom, kde na 1 km² pripadlo 186 obyvateľov, najredšie osídlený bol okres Levice s hustotou 71 obyvateľov na 1 km². Automobilová doprava v Nitrianskom kraji zaberá veľmi hustú sieť cestných komunikácií a to medzi viacerými medzinárodnými okresmi.

Najvýznamnejšia sieť je predstavovaná ako ťah „E 571“ zaradený do siete rýchlostných ciest ako R 1, medzi ne súčasne patria cesty I. triedy I/65 (trasa Nitra - Banská Bystrica) a I/51 (trasa Nitra - Vrábľe - Levice - Krupina). Ďalšie cesty I. triedy sú I/63 (trasa Ostrihom - Štúrovo - Komárno - Bratislava) napojená na I/76 (trasa Štúrovo - Želiezovce - Tlmače - Žiar nad Hronom), I 64 (trasa Komárom - Komárno - Nové Zámky - Nitra - Topoľčany - Prievidza) Významné sú tiež cesty I/75 (trasa Šaľa – Nové Zámky – Levice – Tekovské Lužany) a I/66, ktorá je súčasťou európskeho ťahu E77 zaradená do siete rýchlostných ciest ako plánovaná rýchlostná cesta R3.



Obr. 2.1 Mapa Nitrianskeho kraja

Zdroj: [9]

2.1 Dopravná infraštruktúra

Infraštruktúra (z fran. Infra-structure, doslova: čo je pod stavbami) je v najvšeobecnejšom zmysle množina prepojených štruktúrálnych prvkov.

Dopravnú infraštruktúru delíme podľa druhu:

- dopravných ciest a
- dopravných prostriedkov.

Dopravné cesty môžu byť pozemné, vodné a letecké. Do pozemných ciest musíme zahrnúť aj ich podzemné časti – vedené v tuneloch a nadzemné – vedené na mostných konštrukciách, prípadne na lanách.

Dopravnú infraštruktúru treba hodnotiť z dvoch hľadísk:

- z hľadiska ich vedenia vo voľnej krajine a
- z hľadiska vedenia v zastavanom území obcí a miest.

Dopravná infraštruktúra musí:

- zaistiť bezpečnosť všetkých účastníkov dopravy,
- podieľať sa aktívne na tvorbe a ochrane krajiny a verejných priestorov,
- byť službou pre rozvoj územia,
- minimalizovať nároky na zaberanie územia, rozrastanie a nadmerný záber nezastavaného územia,
- chrániť životné prostredie, minimalizovať, až takmer úplne odstrániť negatívne dopady dopravy,
- zabezpečiť všetky nároky na prepravu,
- dokonale obsluhovať územie. [10]

2.1.1 Zákon o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Zákon č. 8/2009 Z. z. – Zákon o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ktorého platnosť je od 16.01.2009 a po zmene niektorých paragrafov jeho účinnosť je od 01.01.2016.

Zákon sa skladá z nasledujúcich častí:

- Základné ustanovenia – vymedzuje základné pojmy
- Pravidlá cestnej premávky – upravujú základné povinnosti, spôsob jazdy, podmienky prepravy osôb a nákladu, riadenie cestnej premávky a pod.
- Dopravné nehody a evidencia dopravných nehôd – určuje povinnosti účastníka dopravnej nehody a škodovej udalosti, poskytovanie údajov z evidencie a pod.
- Oprávnenie policajta pri dohľade nad bezpečnosťou a plynulosťou cestnej premávky – určuje podmienky pre:
 - Zadržanie vodičského preukazu,
 - Zadržanie osvedčenia o evidencii,
 - Evidenčného dokladu vydaného v cudzine,
 - Technického osvedčenia vozidla a
 - Tabuľky s evidenčným číslom.
- Vedenie vozidiel – určuje podmienky pre vedenie motorových vozidiel, vodičské oprávnenie, odborná spôsobilosť, zdravotnú a psychickú spôsobilosť a pod.
- Evidencia vozidiel, evidovanie vozidiel a evidenčné čísla
- Spoločné, prechodné a záverečné ustanovenia – vedenie motorových vozidiel, vodičské oprávnenie, odbornú spôsobilosť, zdravotnú a psychickú spôsobilosť a pod. [11]

2.2 Nehodovosť v cestnej doprave

Bezpečnosť dopravy je záležitosť, kde spolupracujú úseky štátnej správy: ministerstvo dopravy, ministerstva vnútra, ministerstva školstva a ďalších orgánov štátnej správy, ktoré nie sú priamo ministerstvami.

Dnes už na webových stránkach nájdeme aj mapy aktuálnej dopravnej situácie. Sú neoceniteľnými pomocníkmi pre všetkých, ktorí nechcú v zápche tráviť dlhé hodiny

svojho času a chcú sa dostať do vytýčeného cieľa čo najrýchlejšie. Osobitnou kapitolou sú škody na majetku v tisícoch až miliónov eur. Najčastejšou príčinou tragédií na cestách sú porušenie povinností vodiča, nepovolená rýchlosť, užitie alkoholu za volantom a nesprávne predbiehanie. [12]

Slovensko a ďalšie členské štáty Európskej únie sa zaviazali, že do roku 2020 znížia počet obetí dopravných nehôd na polovičné hodnoty z roku 2010. Tento cieľ je v ostrom kontraste medzi nárastom počtu motorových vozidiel a nedostatkom finančných prostriedkov na budovanie moderných cestných komunikácií. V priemere pripadá na dvoch obyvateľov jedno vozidlo. Tento ukazovateľ má vplyv aj na intenzitu dopravy. Väčšinou sa pod týmto termínom chápe nehoda v cestnej premávke, patria sem však aj nehody na železnici alebo v leteckej doprave.

Dopravné nehody na železničných priecestiach nepatria medzi najčastejšie, ale ich následky sú oveľa závažnejšie, a to v počte usmrtených a ťažko zranených osôb. Vyšetrenie týchto nehôd prebieha na základe výpovede znalcov z odboru cestnej dopravy. [12]

Najčastejšie príčiny nehôd:

Hlavnou príčinou dopravných nehôd na cestách je ľudské zlyhanie.

- Nesústredená jazda – časťou príčinou dnes sú roztržití vodiči, ktorí zapríčiňujú dopravné nehody. Pozornosť môže rušiť používanie mobilného telefónu, konzumácia jedla počas jazdy, príliš klasné rádio, alebo početné reklamné plagáty pri cestách.
- Nadmerná rýchlosť – mnohí vodiči ignorujú obmedzenie rýchlosti a jazdu nad povolený limit. Vodiči by sa preto nemali hrať na hrdinov a radšej by mali pamätať na to, že zranenia vo vyššej rýchlosti sú omnoho vážnejšie, ako pri pomalejšej jazde.
- Alkohol, drogy za volantom - omamné látky sú jedným z najnebezpečnejších faktorov pri prevádzke vozidla. Jazda pod vplyvom alkoholu spôsobuje denné závažne dopravné nehody. Dá sa vyhnúť týmto početným nehodám, ako osoba ktorá konzumovala alkoholické nápoje, zabezpečí si odvoz so šoférom. Drogy taktiež výrazne ovplyvňujú šoférovanie. Vodičou chýba kritický faktor, ktorý by ich nútil jazdiť zodpovedne.

- Ignorovanie bezpečnostných pásov – použitie bezpečnostných pásov by malo byť samozrejnosťou ako aj používanie prilby pri motocykloch. Viaceré štúdie potvrdili, že predmetné dve veci znižujú závažnosť zranenia.
- Poveternostné situácie – aj počasie zohráva veľkú úlohu na cestách. V daždi stúpa počet nehôd. Rovnako ako dážď aj such a ľad výrazne zvyšujú riziko havárie. V prípade výskytu hmly je na cestách viditeľnosť veľmi nízka. Riziko môžeme znížiť použitím hmlových svetiel.
- Únava za volantom – únava za volantom má na svedomí 20% dopravných nehôd. Unavený vodič má oslabené, psychické funkcie, môže dôjsť aj k mikrosnánku. Počas dlhšej cesty vodič si má dať pauzu po dvoch, troch hodinách. [13]

Prehľad cestnej siete

Tab. 2.1 Prehľad ciest

Stredisko správy a údržby	II. trieda	III. trieda	II. a III. trieda spolu
	Dĺžka v km	Dĺžka v km	Dĺžka v km
Komárno	80,783	224,200	304,983
Levice	100,538	414,192	514,730
Nitra	81,975	432,193	514,168
Nové Zámky	176,283	307,414	483,697
Topoľčany	58,582	159,237	217,819
RSÚC Nitra spolu	498,161	1 537,236	2 035,397

Zdroj: [13]

2.3 SWOT analýza

SWOT analýza je nástroj strategického plánovania, ktorý sa používa na posúdenie silných a slabých stránok, príležitostí a hrozieb konkrétneho projektu, obchodnej príležitosti alebo inej situácie, keď sa organizácia snaží dosiahnuť konkrétny cieľ. To zahŕňa monitorovanie interného a externého prostredia marketingu organizácie.

Tab. 2.2 Swot analýza nitrianskeho kraja z hľadiska infraštruktúry

Silné stránky (Strengths)	Slabé stránky (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> • Využitie lodnej dopravy s prístavmi zo Štúrova do Komárna • Podmienky a možnosti na realizáciu rôznych aktivít a podujatí cestovného ruchu 	<ul style="list-style-type: none"> • Slabé označenie cyklotrás a ich nedostatok • Nekvalitná cestná komunikácia • Veľké množstvo využiteľnej pôdy napr. poľnohospodárskej • Veľa zanedbaných pozemkov, majetkov bez využitia a nevyriešenia vlastníckych vzťahov • Nízka spoluúčasť čo sa týka obnovenia okolia • Slabé schopnosti informovanosti v rámci obyvateľov • Zlý technický stav materiálno-technického zloženia štátu
Príležitosti (Opportunities)	Ohrozenia (Threats)
<ul style="list-style-type: none"> • Možnosti rozvoja a inovácia ohľadom schopností polôh kraja • Zvýšenie atraktivity územia pre investorov • Zvýšenie využívania dopravy ktorá je zanedbanejšia ako je lodná doprava • Posun lodnej dopravy na medzinárodnú • Zlepšenie infraštruktúry • Spolupráca so susednými investormi • Zvyšovanie dbania na názor občanov • Využitie finančných prostriedkov z fondov EU 	<ul style="list-style-type: none"> • Pomerný rast konkurencie na trhu cestovného ruchu • Nedostatočné a nie rovnomerne správne využitie európskych prostriedkov • Zvýraznené zábrany čerpanie finančných prostriedkov pre zlepšenie cestovného ruchu a okolia • Pre daný kraj, výrazne neaktívne administratívne úkony • Daný dôraz na ekologické myslenie • Zhoršovanie kvality ovzdušia nakoľko je inovácia zastála a používajú sa zastaralé prostriedky • Malé prepojenie výskumu na riešenie rozvojových potrieb kraja a európske priority • Malé množstvo účastníkov pre zlepšenie kraja

Zdroj: vlastné spracovanie

Vyhodnotenie silné a slabé stránky a príležitosti a ohrozenia

Tab. 2.3 Silné stránky - Strengths

Silné stránky – S	Známka	Váha	Hodnotenie
Využitie lodnej dopravy s prístavmi zo Štúrova do Komárna	5	0,4	2
Podmienky a možnosti na realizáciu rôznych aktivít a podujatí cestovného ruchu	3	0,6	3,8
Spolu	8	1	5,8

Zdroj: vlastné spracovanie

Tab. 2.4 Slabé stránky – Weaknesses

Slabé stránky W	Známka	Váha	Hodnotenie
Slabé označenie cyklotrás a ich nedostatok	2	0,1	0,2
Nekvalitná cestná komunikácia	2	0,15	0,3
Veľké množstvo využiteľnej pôdy napr. poľnohospodárskej	4	0,15	0,6
Veľa zanedbaných pozemkov, majetkov bez využitia a nevyriešenia vlastníckych vzťahov	3	0,1	0,3
Nízka spoluúčasť čo sa týka obnovenia okolia	2	0,2	0,4
Slabé schopnosti informovanosti v rámci obyvateľov	2	0,1	0,2
Zlý technický stav materiálno-technického zloženia štátu	3	0,2	0,6
Spolu	18	1	2,6

Zdroj: vlastné spracovanie

Tab. 2.5 Príležitosti – Opportunities

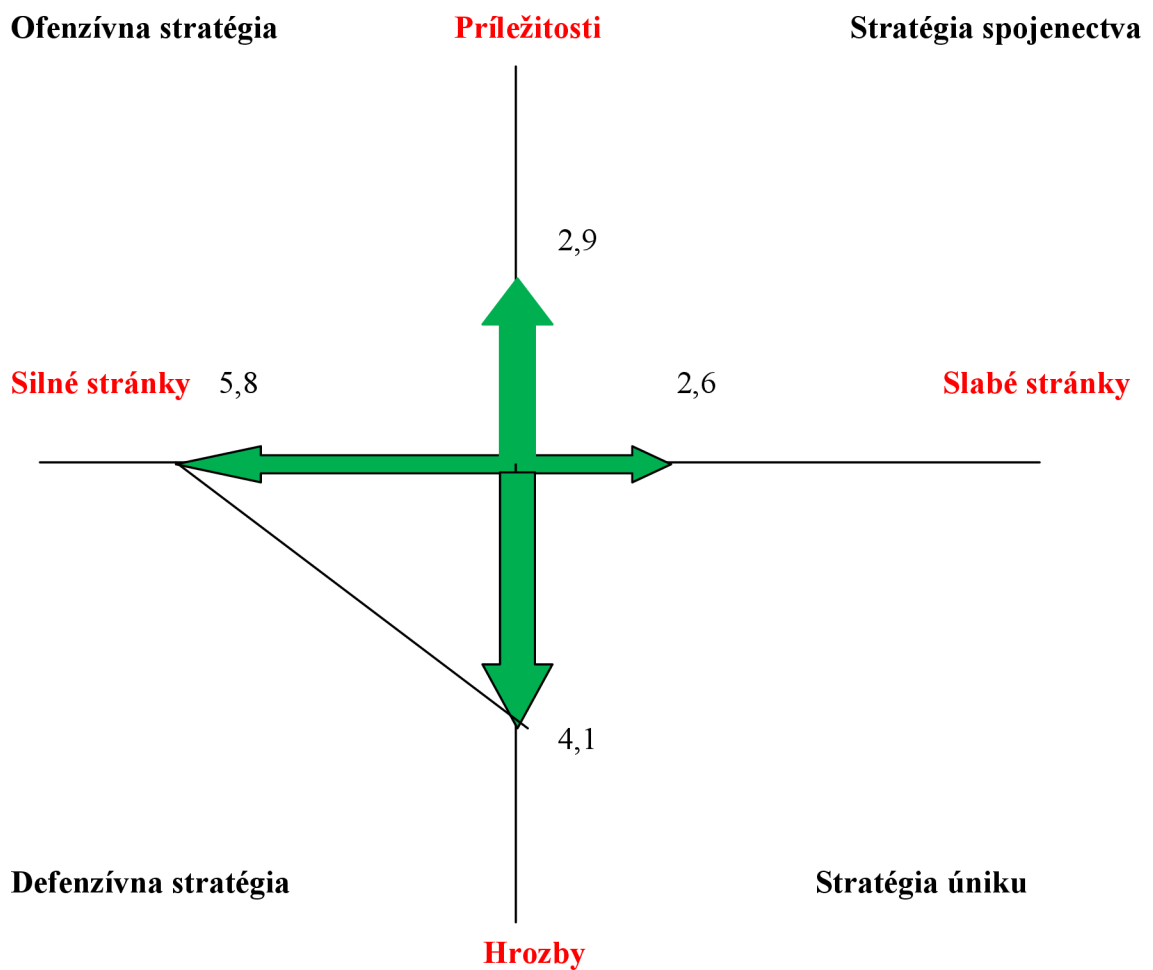
Príležitosti – O	Známka	Váha	Hodnotenie
Rozvoj odvetví založených na polohovom potenciáli kraja – kombinovaná doprava	2	0,15	0,3
Možnosti rozvoja a inovácia ohľadom schopností polôh kraja	4	0,2	0,8
Zvýšenie atraktivity územia pre investorov Zvýšenie využívania dopravy ktorá je zanedbanejšia ako je lodná doprava	2	0,1	0,2
Posun lodnej dopravy na medzinárodnú	3	0,1	0,3
Zlepšenie infraštruktúry	2	0,2	0,4
Spolupráca so susednými investormi	4	0,15	0,6
Zvyšovanie dbania na názor občanov	3	0,1	0,3
Spolu	20	1	2,9

Zdroj: vlastné spracovanie

Tab. 2.6 Ohrozenia – Threats

Ohrozenia – T	Známka	Váha	Hodnotenie
Pomerný rast konkurencie na trhu cestovného ruchu	4	0,3	1,9
Nedostatočné a nie rovnomerne správne využitie európskych prostriedkov	5	0,1	0,5
Zvýraznené zábrany čerpanie finančných prostriedkov pre zlepšenie cestovného ruchu a okolia	3	0,05	0,15
Pre daný kraj, výrazne neaktívne administratívne úkony	2	0,1	0,2
Daný dôraz na ekologické myslenie	2	0,1	0,2
Zhoršovanie kvality ovzdušia nakoľko je inovácia zastála a používajú sa zastaralé prostriedky	4	0,2	0,8
Malé prepojenie výskumu na riešenie rozvojových potrieb kraja a európske priority	3	0,05	0,15
Malé množstvo účastníkov pre zlepšenie kraja	2	0,1	0,2
Spolu	25	1	4,1

Zdroj: vlastné spracovanie



Obr. 2.2 Grafické znázornenie matice SWOT analýzy

Zdroj: vlastné spracovanie

Znázornená SWOT analýza spočíva v tom aby sme videli a boli si vedomí všetkých silných a slabých stránok, ktoré sa týkajú nehodovosti v Nitrianskom kraji taktiež príležitostí a faktorov, ktoré prostredie ponúka ale taktiež hrozby, ktorým ešte stále musíme čeliť. Analýzov vieme upresniť nasledujúce skutky a vylepšenia, ktoré sú nevyhnutné pre zasiachnutie na vylepšenie dopravnej premávky či sa jedná o cestnú či železničnú dopravu. Cieľom zistenia je zabezpečenie silných stránok medzi ktoré patrí dobrá vybavenosť a možnosti ktoré sa dajú vo veľkej miere využiť. Naopak slabou stránkou sa predstavuje zlé prostredie ktoré patrí medzi činitele ktoré je ťažko ovplyvniť. Defenzívna stratégia, o ktorú sa jedná vo výpočtoch a zistení SWOT analýzy,

práve zdôrazňuje udržanie pozície a zlepšenie všetkých už dobrých stránok ktoré sa dajú využiť. Pod týmto pojmom si vieme predstaviť dobré vybavenie možností a ich pestrosť, možnosť využiť lodnú dopravu ako napr. plavba po Dunaji, ale pomerne veľkú časť zaberá prostredie ktoré na nás pôsobí, chudobne a týmto pádom nie je možné realizovať opatrenia a zlepšenia v čo najrychlejšom čase. Cieľom defenzívne stratégie je udržať doterajší stav, ktoré je možné vylepšovať malým postupom vo vybranom prostredí.

2.4 Analýza dopravných nehôd v danom kraji

Analýzu dopravných nehôd môžeme vykonávať ako:

- Zjednodušenú analýzu, ktorá slúži na získanie základnej predstavy o nehodovej lokalite.

Objektom skúmania sú:

- časové výskyty nehôd, kedy je nutné zistiť, kedy v priebehu dňa dochádza k nehodám (dennú či nočnú dobu)
- poveternostné podmienky, kedy sa zisťuje aktuálny stav počasia v čase nehody a aký vplyv mali poveternostné podmienky na vznik nehody.
- nehodové lokality, kedy sa skúma, z akých dôvodov v určitých miestach dochádza ku koncentrácii nehôd.
- druhy nehôd a charaktery zrážok, kedy sa zisťujú druhy konfliktov napr. s motorovými alebo nemotorovými vozidlami, chodci, cyklisti alebo s dráhovými vozidlami a charaktery zrážok.
- príčiny nehôd, kedy sa zisťuje bezprostredná príčina dopravnej nehody.
- Podrobnú analýzu dopravných nehôd – v prípadoch, keď zjednodušenou analýzou nemožno presne určiť dôvod vzniku nehody, je nutné nehodovú lokalitu podrobiť dôkladnejšiemu skúmaniu – podrobnej analýze. V rámci podrobnej analýzy sa dôkladnejšie skúmajú:
 - Stavebné charakteristiky komunikácie, ktoré zahŕňajú:
 - Priestorové vedenie cesty, teda kombináciu výškového a smerového riešenia, kedy vzájomné disproporcie môžu viesť k vytvoreniu dopravne závodného miesta, a tým k vzniku potenciálneho nehodového miesta,

- Priečne usporiadanie, kedy sa sledujú najmä zmeny usporiadania na prichodoch, alebo rôzne zmeny usporiadania v križovatkových úsekoch, ktoré môžu zmiast' a dezorientovať vodiča,
 - Druh povrchu a kvalitu povrchu a jeho prevedenie, čo zahŕňa sledovanie pozdĺžnych a priečných nerovností a výtlkov,
 - Vybavenie komunikácie bezpečnostným zariadením a dopravným značením, keď bezpečnostné zariadenie majú predovšetkým uľahčiť orientáciu vodiča alebo zvýšiť jeho bezpečnosť, zatiaľ čo dopravné značky slúžia predovšetkým na ovplyvňovanie správania vodičov,
 - Rozhľadové pomery, ktorých obmedzenie výrazne zvyšuje riziko vzniku dopravných nehôd.
- Dopravné charakteristiky, ktoré zahŕňajú:
 - Dopravné zaťaženie, kedy sa zisťuje vzťah intenzít dopravy ku geometrickému usporiadaniu komunikácie,
 - Rýchlosť vozidiel, kolízne body, keď sa sledujú jazdné dráhy jednotlivých vozidiel a zisťujú sa možné kolízne body. [14]

2.5 Hlavné príčiny vzniku dopravnej nehody

Najčastejšími druhmi dopravných nehôd sú:

- zrážka s idúcim nekoľajovým vozidlom,
- zrážka so zaparkovaným vozidlom,
- zrážka s pevnou prekážkou,
- nehoda samostatného vozidla,
- zrážka s chodcom a cyklistom.

Výskyt dopravných nehôd z hľadiska miesta môžeme sledovať podľa druhu a umiestnenia komunikácie, t. j. v obci – intraviláne alebo mimo zastavaného územia, v extraviláne. Pomer výskytu nehôd v obciach a mimo obce sa pohybuje okolo 75:25. Nehody so zranením a počet ťažko a ľahko zranených osôb prevažuje v obciach, nehody so smrteľnými následkami prevažujú naopak mimo obcí. Hlavné príčiny dopravných nehôd môžeme rozdeliť na 2 skupiny:

- Nesprávny spôsob jazdy – vykazuje najvyšší počet dopravných nehôd (okolo 38%).

Najčastejšie dochádzka k:

- nedodržaniu bezpečnej vzdialenosti za vozidlom,
 - nesprávnemu otáčaniu a cúvaniu,
 - ohrozeniu vodiča pri prechádzaní z jedného jazdného pruhu do druhého.
- Porušenie základných povinností zapríčinených vodičmi motorových vozidiel sa pohybuje okolo 31 – 35 %, podiel na počte usmrtených z tejto príčiny predstavuje takmer štvrtinu zo všetkých usmrtených pri DN. Najčastejšie porušenie predpisov, ktoré vedú k vzniku dopravnej nehody sú:
 - nedostatočné venovanie pozornosti riadeniu motorového vozidla, napr. konzumáciou potravín, fajčením,
 - telefonovanie bez použitia hands-free,
 - nepripútanie sa bezpečnostným pásom,
 - používanie alkoholu pred jazdou,
 - zdravotná spôsobilosť,
 - psychická nevyrovnanosť. [15]

Medzi ďalšie porušenie predpisov patria porušenia, ktoré sa považujú za neúmyselné a nevedomé, no hľadiska ohrozenia bezpečnosti cestnej premávky sú rovnako priestupkom pre svoju nebezpečnosť.

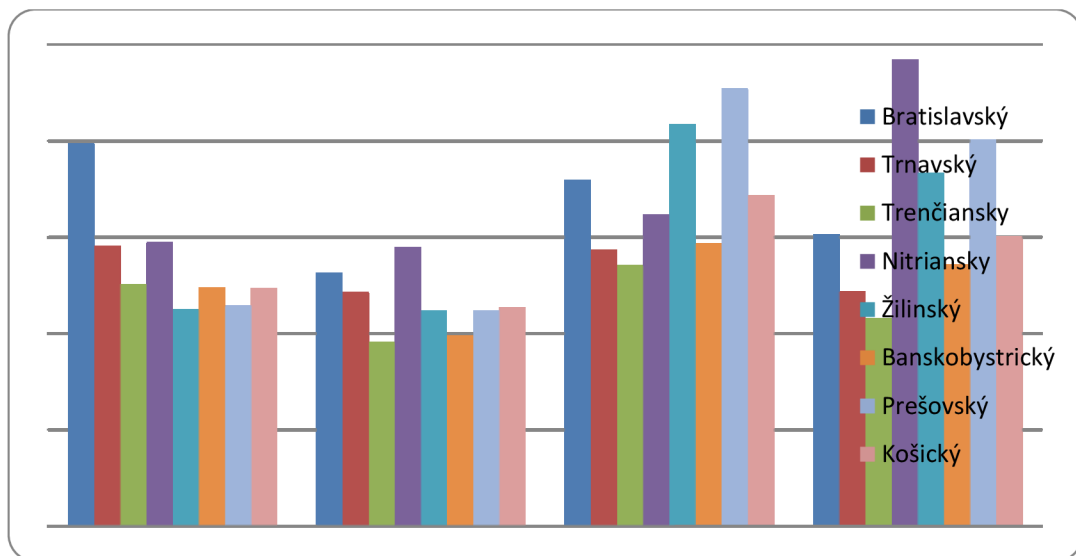
- podcenenie stavu vozovky,
- technického stavu motorového vozidla a
- podcenenie schopností vodiča. [16]

Tab. 2.7 Dopravná nehodovosť na cestách v krajoch SR za vybrané roky

	2017	2018	2019	2020	Celkom
Bratislavský	1985	1314	1798	1513	6610
Trnavský	1456	1215	1433	1218	5322
Trenčiansky	1257	956	1353	1082	4648
Nitriansky	1472	1450	1617	2423	6962
Žilinský	1125	1123	2086	1832	6166
Banskobystrický	1242	992	1467	1361	5062
Prešovský	1144	1123	2271	2008	6546
Košický	1236	1136	1716	1506	5594

Zdroj: [17]

V hore znázornenej tabuľke som uviedla všetky kraje Slovenskej republiky. Znázornené sú všetky nehody ubiehajúcich rokov, ktoré som si náhodne vybrala a zvýraznení je Nitriansky kraj, ktorým sa práve zaoberám.



Graf 2.1 – Stúpanie a klesanie počtu nehôd v uplynulých rokoch

Zdroj: vlastné spracovanie podľa [17]

Tab. 2.8 Počet úmrtí na cestách v Nitrianskom kraji podľa druhu komunikácie za obdobie 2017-2020

Druh komunikácie	2017	2018	2019	2020
Cesta I. triedy	215	370	287	257
Cesta II. triedy	285	262	173	143
Cesta III. triedy	192	175	133	406
diaľnica	112	126	145	150
celkom	804	933	738	956

Zdroj: vlastné spracovanie podľa [17]

Ľudský faktor

Alkohol a iné návykové látky

V súčasnosti vodiči motorových vozidiel a cyklisti majú v podmienkach Slovenskej republiky zakázané požívať alkohol pred jazdou. Výnimku tvoria cyklisti jazdiaci v zastavanej oblasti a cyklisti jazdiaci po ceste. Tento zákaz na nich neplatí v prípade, ak množstvo alkoholu v jeho tele nepresiahne hodnotu 0,5 ‰ (0,24 mg/l). Vo viacerých zahraničných štúdiách bola problematika negatívnych účinkov alkoholu na vedenie motorového vozidla podrobená analýze. Hlavné zistenia z daných analýz môžeme interpretovať nasledovne:

- Reakcie vodiča: Rýchlosť, ktorou vodič dokáže spracovať informácie o cestnej premávke, sa zhoršuje až na úroveň 0,3‰ (0,14 mg/l) hladiny alkoholu v krvi. Pomalšie reakcie vodiča vedú k neskorému rozpoznaníu rizikovej situácie, ako aj k neskorému reagovaniu na vyskytnutú situáciu, pričom v daných situáciách by vykonanie včasného potrebného dopravného manévru mohlo mať vplyv na následok. Konkrétne by sa tým mohol znížiť predpoklad na usmrtenie pri dopravnej nehode, prípadne sa mohlo danej dopravnej nehode predísť.
- Vedenie vozidla: Za bežných okolností sa vedenie vozidla zhoršuje u vodiča od hladiny 0,5 ‰ (0,24 mg/l) alkoholu v krvi. Ak však berieme do úvahy nejakú výnimočnú okolnosť, ako napr. silný bočný vietor, v takých prípadoch môžu tieto stavy nastať už 0,2 ‰ (0,10 mg/l) alkoholu v krvi;
- Videnie: Schopnosť zaostrenia zraku človeka sa zhoršuje už od hladiny 0,3 ‰ (0,14 mg/l) alkoholu v krvi. Zároveň aj žmurkanie pod vplyvom alkoholu trvá dlhšie, čím sa zvyšuje čas potrebný na jednoduché podnety

Tab. 2.9 Škodlivé látky

Použitá návyková látka/ liečivo	Účinky na vodiča	Účinky na vedenie vozidla
Liečivá (benzodiadepiny, antidepresíva, opiáty)	Ospalosť Nepozornosť Nepokoj	Zhoršenie koordinácie Zhoršenie videnia Zhoršenie vedenia vozidla Nižšia úroveň schopnosti posúdiť situáciu
Stimulanty (amfetamín, extáza, kokaín)	Pocit energie ostrážitosť	Rýchlejšia jazda Ochota riskovať Agresívne správanie Zhoršenie vedenia vozidla
Marihuana	Eufória Uvoľnenie Ospalosť	Predĺženie reakcií Zhoršenie videnia Zhoršenie koordinácie Horšia pamäť

Zdroj: [17]

2.5.1 Dopravné nehody a kritické miesta na cestách

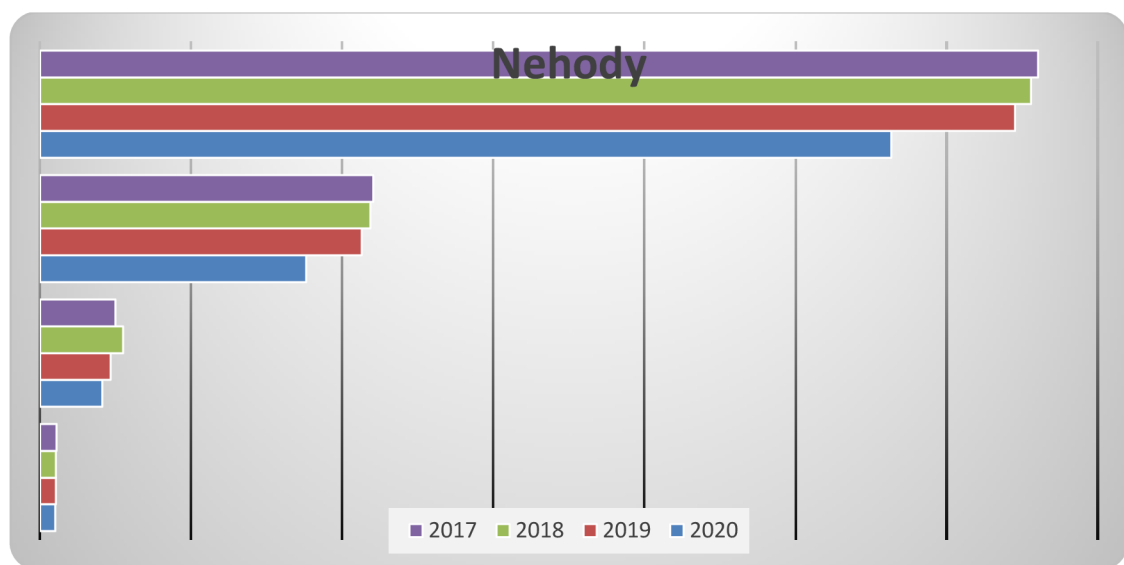
Je pravdou, že pri zisťovaní kritických nehodových lokalít berieme na vedomie rozdelenie istých druhov ciest a úsekov podľa ich typu ako sú, napr: diaľnice, cesty I., II, III. triedy - rýchlostné cesty, cesty mimo obce a najfrekventovanejšie oblasti ako sú mestá, železničné priecestia a ich blízke okolie.

Ak si myslíme, že počet dopravných nehôd súvisí s hustotou premávky, mýlime sa. Na diaľniciach, aj keď hustota premávky je väčšia, ale počet úmrtí je takmer najmenší zo všetkých druhov cestných komunikácií. Dôvod tohto javu môže znamenať kvalitu stavaných ciest na ktorých sa nemôžu nachádzať ani len najmenšie chyby ako sú pokliny, hrbolce, jamy, odpadky či isté väčšie telesá, ktoré sa nachádzajú po povrchu diaľničných ciest. Taktiež môžeme brať do úvahy rýchlosť, ktorú vozidlá stále dodržiavajú resp. nemusia prudko brzdiť, častejšie sledovať semafori, odbáčky, dopravné značky, taktiež sa tu nenachádzajú žiadny chodci či zver. Tieto vplyvy môžu pôsobiť veľmi nebezpečne a vedia vodiča rozptýliť. Keďže sa na diaľniciach tieto

možnosti nevyskútujú – prípadne veľmi zriedkavo, nehodovosť na týchto úsekoch je veľmi malá.

Naopak, najviac smrteľných nehôd štatistiky ukazujú na cestách I. triedy, kde sa vplyvy ako napr. zver, väčšia frekventovanosť vozidiel s rozličnými rýchlosťami a viacerými možnosťami odbáčok prípadne státi na okraji cesty vyskytujú častejšie.

Cesty II. triedy spájajú najmä okresy a kraje tým pádom sú cesty dlhšie a je počet automobilov menší tým pádom počet smrteľných nehôd tiež bude menší. Taktiež k menšej nehodovosti prispievajú policajné hliadky v teréne. [18]



Graf 2.2 - Nehody s následkom

Zdroj: vlastné spracovanie podľa [17]

Človek od narodenia je účastníkom cestnej premávky. Najrizikovejšou vekovou skupinou sú osoby od 26 do 35 rokov a 18 a 25 rokov. Účastníci týchto vekových kategóriách viac riskujú, sú menej skúsení, a preto počet úmrtí v týchto kategóriách je najvyšší.

Tab. 2.10 Počet úmrtí na cestách v Nitrianskom kraji podľa veku vodiča za obdobie 2017-2020

Vek vodiča spôsobenej dopravnej nehody	2017	2018	2019	2020
18 až 25	143	225	181	243
26 až 35	137	108	196	209
36 až 55	119	142	126	178
56 až 64	85	77	92	98
Viac ako 64	178	195	136	166

Zdroj: vlastné spracovanie podľa [17]

Rozdeľujeme rôzne vekové kategórie podľa ktorých hľadáme a zisťujeme príčiny a dôvody častých dopravných nehôd.

Podľa zistenia za posledné štyri roky s pohľadom na vek mladých vodičov od 18 do 25 rokov sa počet dopravných nehôd každým rokom zvyšuje. Mladí vodiči v tomto veku podľa prieskumov predstavujú najvyššiu nehodovosť v kraji.

2.5.2 Dôvod vysokej nehodovosti v mladom veku

Ako prvý dôvod každého napadne nezodpovednosť tzv. neschopnosť sa dostatočne sústrediť na danú činnosť teda šoférovanie. Mladí vodiči majú tendenciu byť nepozorný, agresívny, impulzívny taktiež súťaživý, veľké percento z nich podceňuje silu svojho vozidla, nedbá na dodržiavanie rýchlosti pričom vznikajú situácie ako napr. strata pozornosti alebo strata kontroly nad vozidlom.

Dôvodom týchto vlastností môže byť nedostatočný počet najjazdených kilometrov u mladých vodičov čo je vlastne pochopiteľné slalom na to, že pri získaní vodičského preukazu každý mladý vodič netrpezlivo čaká na to, aby ho poriadne využili. Toto nutkanie navádza na divoké jazdy po boku s spolucestujúcimi rovesníkmi, ktorí predstavujú ďalšie riziko s ohľadom na ich správanie po prípade ak sú pod vplyvom alkoholu, chovajú sa neslušne sú priveľmi aktívny a hlučný.

Takýmto chovaním rozptyľujú vodiča, ktorý ak neodolá prípadnému užitiu alkoholu, zábave alebo výzve a je priveľmi súťaživý môže spôsobiť dopravnú nehodu.



Obr. 2.3 Nehoda auta

Zdroj: [18]

2.5.3 Kategória vodičov stredného veku

Medzi ďalšiu kategóriu patria vodiči stredného veku, ktorí síce predstavujú väčšiu skúsenosť ak držia vodičské oprávnenie od veku dospelosti, ale aj tak spôsobujú o nie veľmi menšiu čiastku nehôd ako mladí vodiči od veku 18 rokov.

Otázkou je, prečo je výskyt častých dopravných nehôd pri tejto vekovej kategórii ak berieme do úvahy vyššiu skúsenosť, viac najazdených kilometrov a zmenu povahy vekovej kategórie na zrelšiu. Možnými faktormi podľa výskumov môže byť vekom rastúci stres, ktorý človek získava z rôznych dôvodov ako je napr.: stres z práce, rodina, nastávajúce povinnosti ohľadom základných životných potrieb, čím sa tieto veci dostávajú do popredia priorit tým ustúpi potrebná koncentrácia pri šoférovaní, ktoré vodič bezodkladne potrebuje. Taktiež môžeme brať do úvahy vplyvy ako sú deti na ktoré vodič neustále dbá a kladie pozornosť pričom sledovanie cesty ustúpi a nasledovne rastie šanca na dopravnú nehodu.



Obr. 2.4 Rozptýlenie dieťaťom

Zdroj: [19]

Kategóriu seniorov považujeme za najviac zraniteľnú nakoľko výskumy preukazujú na rastúce zdravotné problémy, ustupujúce schopnosti pozornosti. Najčastejšie chyby nastávajú pri nevšimaní si iných vozidiel napr. pri odbočovaní i poskytovanie prednosti v jazde, nevšimanie si semaforov, prehliadnutie dopravných značiek, rastúcim vekom ustúpi aj schopnosť odhadu vzdialeností alebo rýchlosti ostatných vozidiel. Síce pri tejto vekovej kategórii nenastáva veľký počet sankcií, myslíme tým, že seniori sú ohľaduplní a dodržiavajú cestné predpisy ako je rýchlosť alebo dbajú viac na chodcov, ale tým viacej spôsobujú dopravné nehody predovšetkým spôsobené v samotnom riadení vozidla.

2.6 Nehodovosť na železničných tratiach

Nitriansky kraj je rozvinutý vlakovou dopravou ktorá ovplyvňuje cestovanie a uľahčuje tým pádom dopravu veľkému percentu ľudí, ktorý nevládajú vodičský preukaz a nemajú schopnosť viesť automobily, tým pádom sa nevedia dostať z bodu A do bodu B. Vlakova doprava patrí taktiež k pomerne lacným prostriedkom dopravy pre ľudí s každodennou premávkou z rôznych dôvodov. Pre veľkú skupinu ľudí ako sú študenti, dôchodcovia či pracovníci železničnej spoločnosti (ŽS), sú cestovné lístky zadarmo alebo zľacnené. Preto sa táto doprava využíva čoraz častejšie a zaraďuje sa ako každodenný dopravný prostriedok.

Počet cestujúcich sa mení hlavne sezónne ako sú letné mesiace-cesta za dovolenku či mesiac December kde počet cestujúcich stúpa blížiacimi sa sviatkami. V týchto obdobiach priestory a areáli železničnej dopravy či staníc predstavujú nebezpečenstvo ohľadom na veľký počet ľudí zdržiavajúcich sa v okolí železničných koľají. Najväčšie nebezpečenstvo sa nachádza v úseku kde sa nezdržiava žiadna hliadka alebo dozor, ktorý je určený na udržiavanie poriadku pri tratiach. Dozor je poverený na isté predchádzanie nebezpečenstiev ako sú:

- prekročenie koľají bez povolenia
- vyklánanie sa z perónu počas príchodu vlaku
- zdržiavanie sa v okolí koľají kde premávajú pracovné vagóny bez vedomia iných ako sú zamestanci ŽS

Tieto nebezpečenstvá postihujú najmä ľudí, ktorý sa nachádzajú iba v okolí vlakov. Nakoľko vlaky sú masívne dopravné prostriedky riadené inou technikou ako napríklad motorové vozidlá, majú pomerne väčšiu záťaž a tým aj schopnosť zastavenia klesá o 60 percent.



Obr. 2.5 Nehoda na priecestí

Zdroj: [20]

K nehodám železničnej dopravy patria udalosti ako je vykoľajenie vlaku. Pri typu tohto zlyhania si vieme predstaviť chybu ľudského zdroja či už z pohľadu na riadiaci spôsob rušnovodiča, ktorý z viacerých možných okolností nevedol vlak správne a tým pádom nastalo k nebezpečenstvu vykoľajenia. Pod touto chybou si predstavujeme:

- vodiča pod vplyvom alkoholu alebo iných omamných látok, následkom ktorých nedodržiaval rýchlosť vlaku pri zákrutách alebo preradovaní koľají
- nestála pozornosť alebo únava
- vyskytnutá chyba koľají po prípade práca nevykonaná spoľahlivým spôsobom

Tieto nehody predstavujú veľké percento, sú nepredvídateľné a z 3 prípady z 5 skončia tragicky.

Ak sa zameriavame na Nitriansky kraj zrážka vlakov je mimoriadne zriedkavá. Pod pojmom ‚zrážka‘ si predstavujeme vlaky narážajúce do seba čelne, zadne alebo bočne priemernou rýchlosťou o osobných vlakoch 130km/h a pri internacionálnych, regionalných jetov rýchlosť dosahujúca až 150km/h. Pri tratiach kde vlak nepoužíva brzdenie a žiadne zákruty či zastávky, takáto zrážka zo žiadnych okolností neskončí bez toho aby prišlo k vážnym zraneniam.

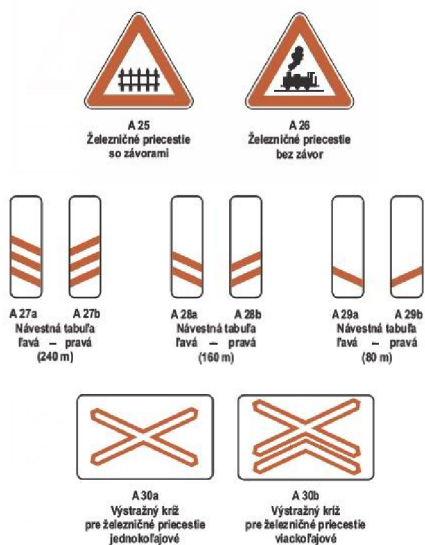
Incidenty zrážok vlaku a automobilov každého druhu je však čoraz častejšia. Nehoda na priecestí spôsobuje škody vážneho typu ak si rušnovodič nevšimne na priecestí osobný auto. K týmto zrážkam nastáva častejši cez deň v popoludňajších hodinách keď je premávka zrýchlená. Možné vplyvy prečo k tomuto dochádza je doba ktorú žijeme, rýchlosť a netrpezlivosť človeka. Nemôžeme hovoriť o mentalite človeka nakoľko 98percent si je istých, že koľaj za žiadnych okolností neprekročí autom ak zadržal a osvetlenie signalizuje zákaz resp. príchod vlaku.

Tab. 2.11 Najčastejšie typy nehôd vlakom

Typy nehôd vlakom	Percentuálnosť zranení	Percentuálnosť úmrtí	Percentuálnosť žiadnych následkov
Vykoľajenie	45	23	9,8
Zrážka na priecestí	78	34	2,5

Zdroj: vlastné spracovanie

Svetelné signály a značky ktoré slúžia na vedomie vodiča ,nevstupovať na koľaje‘ :



Obr. 2.6 Svetelné signály a značky

Zdroj: [21]

2.7 Počet úmrtí na cestách v Nitrianskom kraji

Tab. 2.12 Znárodnenie dopravných nehôd podľa mesiaca za obdobie 2017-2020

Mesiac dopravnej nehody	2017	2018	2019	2020
január	102	88	129	135
február	101	125	111	130
marec	81	62	48	65
apríl	48	32	72	99
máj	51	33	73	82
jún	95	82	67	112
júl	101	66	82	120
august	67	74	103	119
september	75	65	52	88
október	97	102	114	128
november	90	92	123	118
december	115	108	119	123
Celkom	1023	821	1093	1319

Zdroj: vlastné spracovanie podľa [17]

V tejto tabuľke analyzujem nehody podľa času, vidíme, že aj počasie môže ovplyvniť nehodovosť. Počasie je nevyspytateľné, a preto by vodiči mali vedieť predvídať rôzne okolnosti, a prispôbiť svoju jazdu. Práve rýchla jazda za zlého počasia môže spôsobiť závažné dopravné nehody.

Mohli by sme si myslieť, že najviac nehôd sa stane v zimných mesiacoch. Ale podľa štatistických údajov, to tak nie je. Najviac úmrtí je práve v letných mesiacoch. Poveternostné podmienky sú najpriaznivejšie, a preto sú vodiči menej opatrní. Letné mesiace sú tzv. dovolenkové mesiace, je zvýšený počet účastníkov na cestách. Aj horúčavy sú nepriaznivé na ľudský organizmus, spôsobujú dehydratáciu a tým obsahujú pozornosť vodičov.



Obr. 2.7 Letná premávka

Zdroj: [22]

Tab. 2.13 Počet úmrtí na cestách v Nitrianskom kraji podľa dňa v týždni za obdobie 2017-2020

Deň dopravnej nehody	2017	2018	2019	2020
pondelok	101	108	115	196
utorok	99	104	127	155
streda	82	102	130	135
štvrtok	94	77	137	142
piatok	106	118	165	198
sobota	111	129	162	184
ned'ela	123	115	170	240
celkom	716	753	1006	1250

Zdroj: vlastné spracovanie podľa [17]

Aj dni v týždni majú svoju dopravnú špecifikáciu. Najviac smrteľných nehôd sa stane v piatok. V ten deň účastníci cestnej premávky skončili prácu, ponáhľajú sa domov, myslia na príjemnejšie záležitosti, chystajú sa na víkend a sú menej pozorní. V sobotu pribúda množstvo takých vodičov, ktorí cez týždeň sú neaktívni, teda menej skúsení. V pondelok je na cestách opäť veľa účastníkov, ktorí sa presúvajú za prácou. Keď je veľký počet účastníkov cestnej premávky, je zložitejšie znížiť počet úmrtí.

3 Návrh opatrení na zníženie nehodovosti v danom kraji

Prioritami by mali byť skúmaný mladí vodiči, prekračovanie rýchlosti, odstraňovanie nehodových lokalít, moderné technológie a účinná policajná kontrola spolu s účinnými sankciami za dopravné priestupky. Dopravná výchova pre deti by bola podľa môjho názoru ideálnym riešením pre ich výchovu na bezpečný pohyb v cestnej premávke. Bolo by to prospešné na ich vzdelanie a prípravu na ich budúce postavenie ako vodiči motorového vozidla. Dopravnou výchovou by si osvojili sebaisté a obozretné správanie v cestnej premávke, rovnako aj znalosti prevádzky a nutnosť použitia týchto znalostí na pozemných komunikáciách. Vzťah rodičov ako aj ostatných členov rodiny majú veľký vplyv na dopravnú výchovu dieťaťa. Obozretnosť a ohľaduplnosť rodiča vo veľkej miere ovplyvňuje prístup dieťaťa k dopravnej disciplíne. Základné znalosti o dopravnej disciplíne by si mali deti privlastniť už v nízkom veku, preto je dôležitá rola ich rodičov v ich dopravnej výchove. Jedným z najlepších spôsobov osvojovania návykov bezpečného dopravného správania je prostredníctvom hier a podobných činností už v materskej škole, kedy okolie dieťaťa môže mať pozitívny vplyv na ich dopravné vzdelávanie. V nadväznosti na dopravnú výchovu v materskej škole, by mohla dopravná výchova detí pokračovať v základnej škole. V jednotlivých vyučovacích predmetoch by boli zaradené dopravno-výchovné učivá. V prvých troch ročníkoch by prebiehalo vyučovanie témy „Chodec“, kde by sa deti vzdelávali v dopravnej výchove najmä ako sa pohybujú chodci a v tom, aký majú vplyv na cestnú premávu. Ďalej vo vyšších ročníkoch, napríklad od štvrtého do piateho ročníka by sa pokračovalo vo vzdelávaní detí s tematikou „Cyklista“, nakoľko v tomto čase deti dosahujú vek, kedy už môžu vstúpiť na vozovku ako nemotorové vozidlá už aj bez rodičovského sprievodu. Bezpečnosť sa má zvýšiť aj zriadením závor na úrovňových križovatkách prechádzajúcich cez cesty I. triedy a vybrané cesty II. triedy, vybudovaním nových parkovacích miest pre nákladné vozidlá na diaľničných odpočívadlách a kontrolných stanovišť pre tieto vozidlá. Na cestách nižších tried by mal väčšiu bezpečnosť priniesť program na podporu umiestňovania zábradlí, ktoré by chránili vodičov pred kolíziami so stromami. V mestách je nevyhnutné klásť dôraz na ochranu zraniteľných účastníkov cestnej premávky (chodcov, cyklistov) a prispôsobiť dopravný priestor ich potrebám a bezpečnému pohybu.

Dôležitou podmienkou implementácie stratégie je ukončenie legislatívneho procesu novelizácie zákona o cestnej premávke.

3.1 Zohľadnenie faktora rýchlosti pri návrhu usporiadania cesty

Doteraz bolo objavených niekoľko systémov, postupov, ktoré môžu znížiť nehodovosť a úrazovosť. Patria sem: automatická kontrola rýchlosti (ISA), nočné videnie (Driver Enhancement Vision), prevencia vybočenia z jazdného pruhu, informačný systém o únave vodiča, adaptívny tempomat, samo-naklápacie svetlomety atď. Tieto systémy samozrejme zahŕňajú dodržiavanie správnych postupov pri riadení vozidla, ktoré zabraňujú vplyvu nebezpečných faktorov. Patrí medzi ne dodržiavanie bezpečnej vzdialenosti a rýchlosti, používanie bezpečnostných pásov, reflexných a fluorescenčných prvkov.

Najdôležitejšie konštrukčné parametre, ktoré ovplyvňujú život v obývaných oblasti zahŕňajú:

- využitie pôdy a štruktúra osídlenia,
- umiestnenie, funkcia a dopravné zaťaženie v oblasti pešej, cyklistickej a individuálnej automobilovej dopravy,
- urbanistické a historické aspekty.

Základné kritériá sú:

- maximálna bezpečnosť a dobré podmienky pohybu pre všetkých používateľov cestná premávka,
- prepojenosť cesty s aktivitami v jej okolí,
- šetrnosť k životnému prostrediu,
- estetika návrhu cesty.

Pozemná komunikácia musí byť navrhnutý tak, aby rýchlosť jazdy výrazne neprekračovala jazdné limity, ktoré sú povolené na cestách. Ak to tak nie je, vodiči logicky reagujú, že prechádzajú cez dedinu rýchlejšie, ako je primeraná rýchlosť.

To má za následok aj predĺženie reakčného času vodiča zabrzdiť a následne zastaviť vozidlo. Primeraná rýchlosť je nasledovná rýchlosť, ktorá je vyhovujúca:

- dopravnú funkciu,
- umiestnenie časti CP,
- aktivity v oblasti.

Nastavenie konkrétnych hodnôt maximálnych povolených rýchlostí je v návrhu zohľadňuje sa podľa nasledujúcich okolností, medzi ktoré patria najmä:

- intenzita premávky vozidiel,
- intenzita vzťahov pri prechode (dopyt po prechode),
- frekvencia chodcov a cyklistov,
- citlivosť štvrte (citlivá štvrť s prevažne nákupnou alebo obytnou funkciou, alebo menej citlivá štvrť s prevažne priemyselnou oblasťou).

Airbag na kapote vozidla

Najnovší airbag na svete na ochranu chodcov je umiestnený v medzere medzi kapotou a predným oknom. Aktivuje sa pomocou senzorov v prednej časti vozidla a na niekoľko sekúnd zakryje spodnú časť čelného skla. To by malo zabrániť poraneniu hlavy chodca o sklo alebo stĺp. Tento airbag by mal zvýšiť šancu na prežitie a znížiť závažnosť zranení chodcov pri zrážke s vozidlom.

Airbag sa nepúšťa pri každej nehode. Rovnako sa nespúšťajú všetky airbagy, ktoré sú vo vozidle inštalované. Najdôležitejším parametrom je veľkosť a smer zrýchlenia, podľa ktorých riadiaca jednotka určí, ktoré airbagy majú byť spustené. Ďalším parametrom, ktorý rozhodne o spustení airbagu, je to, či na sedadle niekto sedí. To vozidlo rozpozná podľa zapnutého bezpečnostného pásu. V prípade, že na sedadle niekto sedí a nie je pripútaný, nemalo by dôjsť k aktivácii jeho airbagov, pretože dotknutá osoba by do airbagu narazila nespomalená bezpečnostnými pásmi, čo by mohlo viesť k vzniku veľmi vážnych zranení.



Obr. 3.1 systém airbagov vo vozidle

Zdroj: [23]

Hasiaci prístroj

Hoci v Slovenskej republike nie je hasiaci prístroj povinnou výbavou automobilov je dobré zaobstaráť si do auta hasiaci prístroj. Zavedenie hasiaceho prístroja ako povinného.

Pomocou hasiaceho prístroja možno požiar účinne zlikvidovať už v počiatkovej fáze, a tak zabrániť vážnemu poškodeniu vozidla. Je to preto, že keď auto zachváti požiar, plamene postupujú veľmi rýchlo - auto môže byť úplne zničené do dvoch minút a ani hasiči sa na miesto nehody nedostanú tak rýchlo. Hasiaci prístroj už mnohokrát pomohla, ale v mnohých prípadoch, žiaľ, zbytočne chýbala.

Hasiaci prístroj by mal byť pre vodiča čo najľahšie dostupný, aby mohol ho použiť okamžite bez toho, aby sa narušila prevádzka samotného vozidla (hasiaci prístroj uložený v spodnej časti plne naloženého kufra je v prípade požiaru zbytočná). Priestor pre cestujúcich sa preto považuje za najvhodnejší - závisí to však od konštrukcie vozidla a výber vodiča. Niekedy je možné umiestniť zariadenie pod sedadlo spolujazdca alebo na stĺpiku pod prístrojovou doskou. Niektoré autá umožňujú umiestnenie jednotky na policu pri sedadle spolujazdca. V týchto prípadoch je dôležité pamätať na to, že hasiaci prístroj pevne pripevnený k držiaku, ktorý sa predáva spolu s ním. Niektoré spoločnosti dodávajú hasiace prístroje v špeciálnych krabiciach, ktoré ho chránia pred poškodením, a potom sa môže voľne skladovať tesne pod sedadlom.

Musíme pamätať na to, že hasiaci prístroj by sa mal kontrolovať aspoň raz ročne oprávnenou osobou.

Jedným z ďalších spôsobov ochrany vozidla pred požiarom sú automatické hasiace systémy, ktoré možno namontovať do vozidla. Tieto systémy sa už používajú pri pretekoch športových automobilov, motocyklov atď. [20].



Obr. 3.2 Povinná výbava aut

Zdroj: [24]

Prvky pasívnej bezpečnosti pre ochranu chodcov

Pozornosť výrobcov automobilov bola donedávna venovaná predovšetkým bezpečnosti posádky vozidla. Ako však vyplíva z praktických prípadov, ako aj výsledkov nárazových testov, následky stratov vozidla a chodcov bývajú pre chodcov veľmi závažné, a to aj pri relatívne nízkych rýchlostiach. Nezávislá organizácia EuroNCAP na tieto nedostatky vozidiel ich výrobcov upozorňuje. Avšak väčšinou nad bezpečnosťou kapoty a ostatných konštrukčných častí vozidla stále víťazí dizajn. Aj napriek uvedenému nízkemu záujmu prevažnej časti výrobcov automobilov o túto problematiku je možné zaznamenať aj pozitívne posuny, napr. v oblasti airbagov.

Aktívny nárazník

Nárazník je najčastejším miestom prvého kontaktu s chodcom. Pri tomto kontakte dochádza k vzniku najväčšieho počtu poranení a to poranení spodnej časti dolnej končatiny. Závažnosť tohto typu poranení nie je taká vysoká ako závažnosť zranení

hlavy. Aj napriek tomu je však konštrukcia nárazníka dôležitá. Ku zníženiu rizika zranenie chodcov prispieva nárazník, ktorý nevyčnieva až do oblasti kolien, ale pokrýva čo najväčšiu časť v oblasti predkolenia človeka. Dôležitým konštrukčným prvkom, prispievajúcim k zníženiu rizika vzniku tohto typu zranenia (zranenia dolných končatín), je mäkkší nárazník. Mäkkším nárazníkom dochádza k zvýšeniu kontaktnej plochy a týmto sa obmedzí pohyb kolena zmenou geometrie prednej časti vozidla. [25]

Zaoblenie vonkajších hrán vozidla

Riziko miery zranenia chodcov je možné minimalizovať elimináciou ostrých hrán a prechodcov karosérie.

Tvary dverových kľučiek a stieračov

Vhodný tvar dreievých kľučiek a stieračov znižuje možnosť tržných rán, vzniknutých pri strete s cyklistom alebo chodcom. Veľmi nebezpečné sú nezapustené dverné kľučky, ktoré boli používané na vozidlách v minulosti.

Tvar prechodu kapoty na čelné sklo

Okrem zlepšenia aerodynamického odporu je plynulý prechod kapoty motora na čelné sklo významným prvkom, obmedzujúcim priamy náraz hlavy chodca do kapoty motora alebo čelného skla vozidla.

Sklápacie zrkadlá

Tvar, použitý materiál a konštrukcia spätných zrkadiel sú taktiež dôležitým prvkom vonkajšej pasívnej bezpečnosti vozidiel. V minulosti boli často používané nevhodné pevné kovové zrkadlá, ktoré mohli spôsobiť vážne tržné zranenia.

Kryty kolies

Nevhodne vystúpené kryty kolies z tvrdých plastových materiálov a s ostými hranami môžu byť tiež príčinou vážneho poranenia chodcov ako najzraniteľnejších účastníkov cestnej premávky.

Systémy aktívne po náraze

Systémy pasívnej bezpečnosti aktívne po náraze delíme na dve skupiny a to systémy autonómne a systémy kooperujúce. Autonómne ponárazové systémy majú za úlohu ochrániť posádku proti prípadnému ďalšiemu ohrozeniu po tom, ako došlo k dopravnej nehode.

Najčastejšie aplikované autonómne činnosti vozidla sú:

- odpojenie prívodu paliva,
- odomknutie vozidla,
- odpojenie akumulátora batérie,
- spustenie varovného osvetlenia.

Medzi kooperujúce aktívne systémy po náraze patrí systém na automatické hlásenie mimoriadnych situácií, známy pod názvom eCall.

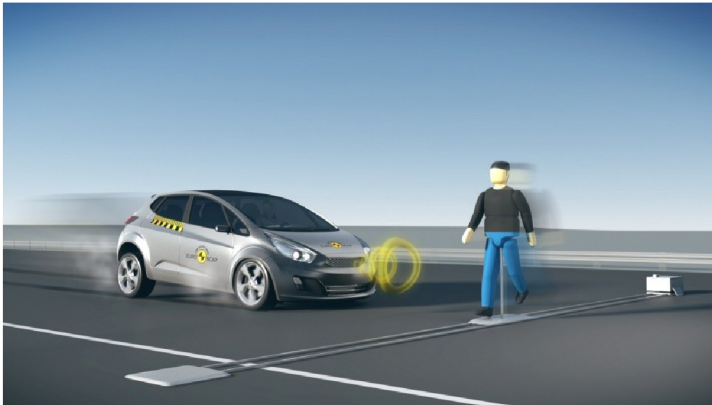
E-Call je celoeurópskeho systému pre automobily, ktorý v prípade dopravnej nehody automaticky privolá záchranné zložky integrovaného záchranného systému. Ide o systémom núdzového volania, ktorý využíva satelity a klasickú kartu SIM. V prípade havárie alebo kritickej situácie dokáže eCall značne redukovať čas odozvy záchrannej služby. [26]

3.2 Testy EURO NCAP

Požiadavky z hľadiska pasívnej bezpečnosti sú často v rozpore s požiadavkami na aerodynamiku vozidla, náročnosť na výrobu a pod. S cieľom dosiahnuť čo najvyššiu úroveň pasívnej bezpečnosti novo vyrábaných vozidiel sa realizuje celý rad testov. Tieto cesty majú ovplyvniť vývoj a konštrukciu cestných vozidiel tak, aby spĺňali nielen požadované prevádzkové parametre, ale aj prísne bezpečnostné požiadavky so zreteľom na posádku vozidla ako aj na ostatných účastníkov cestnej premávky v prípade vzniku dopravnej nehody.

Štandardne sú vykonávané testy pasívnych prvkov bezpečnosti cestných vozidiel vrátane funkcie airbagu. Za základný test je všeobecne považovaný nárazový test. Princíp tohto testu spočíva v tom, že vozidlo osadené figurínami so snímačmi a ďalším potrebným vybavením za presne definovaných podmienok narazí na definovanú

prekážku v predpísanej rýchlosti a vyhodnocujú sa následky nárazu pre cestujúcich na predných sedadlách, deti v bezpečnostných sedačkách na zadných sedadlách a najnovšie tiež následky pre chodcov pri strete s daným vozidlom. [26]



Obr. 3.3 Interpretácia Euro NCAP metodiky

Zdroj: [27]

Metodika Euro NCAP testuje bezpečnosť vozidiel podľa nasledujúcich kritérií:

- čelný preadsadený náraz vozidla v rýchlosti 64km/h do deformovateľnej bariéry.
- bočný náraz do boku vozidla rozbehnutým vozíkom rýchlosti 50km/h.
- bočný náraz vozidla na stĺpik v rýchlosti 29km/h.
- náraz do vozidla zo zadu.
- test ohľaduplnosti voči chodcom – simulácia stretu s chodcom v rýchlosti 40km/h.
- bezpečnosť detí, ktoré sú upevnené v detských sedačkách.

Prvá kategória testov sa zameriava na dospelých členov posádky vozidla. Skladá sa z:

- Čelného nárazu v rýchlosti 64km/h do deformovateľnej bariéry so 40%-tným prekrytím auto a prekážky. Prísne sa kontroluje bezpečnosť dospelých osôb v oblasti hlavy, krku, hrudníka, stehien s kolenami, holení a u vodiča aj chodidiel.
- Bočného nárazu deformovateľnej bariéry v rýchlosti 50m/h, do stojaceho vozidla, kde sa opäť sleduje bezpečnosť človeka, konkrétne jeho panvy, hrudníka a hlavy, pri kontakte s bočnou časťou automobilu, prípadne účinnosť bočných a hlavových airbagov.

- Testu bočného nárazu vozidla do pevného stĺpu s definovanými technickými parametrami v rýchlosti 29km/h, ktorý nie je povinný, ale automobilky ho už pravidelne absolvujú. Zisťuje sa pri ňom riziko poranenia hlavy pri bočnom náraze do prekážky malých rozmerov, ako je stĺp alebo strom. Vzhľadom k malému priemeru prekážky dochádza k väčšiemu preniknutiu do vozidla, čo kladie značné nároky na konštrukciu a tuhosť bočných častí vozidla.
- Nárazu zozadu, zameraného na ochranu krčnej chrbtice počas nárazu. Sleduje sa tvarovanie sedadla a zároveň aj uhol zaklonenia hlavy, pričom zaujímavé je, že mnohé sedadlá ešte aj dnes vykazujú slabé výsledky. [28]

Rezačka bezpečnostných pásov a záchranné kladivo

Ďalší bezpečnostný prvok, ktorý by podľa môjho názoru nemala chýbať v povinnej výbave osobného automobilu je rezačka bezpečnostných pásov so záchranným kladivom. Tento bezpečnostný prvok nie je v súčasnosti súčasťou povinnej výbavy vozidla. V prípade nehody je najdôležitejšie čo najrýchlejšie opustiť havarované vozidlo. V niektorých situáciách to nie je možné, a pritom by stačilo tak málo. Stačilo by mať po ruke niečo, čím rozbijete sklo a uvoľníte zaseknuté bezpečnostné pásy. Ak to chcete urobiť, je rezačka bezpečnostných pásov.

Toto malé príslušenstvo stojí niekoľko desiatok eur a dodáva sa v rôznych úpravách (aj pre osobné vozidlá). V aute sa dá ľahko opraviť suchým alebo pomocou dodaného upevňovacieho systému.

Regionne zlepšenia na základe používateľných možností

- Presmerovanie všetkých tranzitných a ťažko nakladných vozidiel smerom kde sa vyhýbajú veľkej premávke, používajú inú vozovku ktorá po zdemolovaní neohrozuje iné vozidlá,
- Zabezpečenie čistiacich prostriedkov a ich častejšie používanie na vozovkách,
- Aplikácia zimných posypov po celom useku ciest v regióne a následné čistenie vozovky v častejších časových usekoch,
- Spracovanie štúdií a možné zavádzanie inovácií a modernejších inteligentných systémov cestnej dopravy,
- Postupne budovanie parkovacích miest v čo najväčšom useku i v obytných suboroch na zabránenie státiu vozidiel vedľa vozovky.

4 Zhodnotenie návrhu

Bezpečnostný audit

Audit bezpečnosti pozemnej komunikácie je nezávislé, systematické a technické overenie bezpečnosti vlastností navrhovanej novej pozemnej komunikácie alebo navrhovanej podstatnej zmeny existujúcej pozemnej komunikácie, ktorá ovplyvní dopravný prúd, od etapy jej plánovania až po etapu začatia jej používania.

Auditorom môže byť len odborne spôsobilá osoba, ktorá absolvovala odbornú prípravu a je autorizovaným stavebným inžinierom s predpísanou praxou (min. 10 rokov).

Účelom bezpečnostného auditu je zhodnotenie prvkov bezpečnostného auditu. Ide o kontrolu novonavrhovaných dopravných projektov, ktorú vypracováva nezávislý a kvalifikovaný tím audítorov.

Bezpečnostný audítor pri posudzovaní vplyvu na bezpečnosť použije postup ustanovený vykonávacím predpisom. Stavebník pozemnej komunikácie je povinný zabezpečiť posudzovanie vplyvu na bezpečnosť. Výsledkom posudzovania vplyvu na bezpečnosť je správa o posudzovaní vplyvu bezpečnosti pozemnej komunikácie, ktorá obsahuje najmä:

- vysvetlenie hľadísk bezpečnosti navrhovanej pozemnej komunikácie, prípadne navrhovanej podstatnej zmeny existujúcej pozemnej komunikácie, ktoré prispievajú k voľbe navrhovaného riešenia,
- z hľadiska bezpečnosti cestnej premávky potrebné informácie na analýzu efektívnosti predpokladaných nákladov rôznych posudzovaných možností,
- odporúčania a návrhy na zníženie alebo odstránenie predpokladných rizík, ktoré vyplývajú z vlastností navrhovanej pozemnej komunikácie prípadne navrhovanej podstatnej zmeny existujúcej pozemnej komunikácie a majú alebo môžu mať vplyv na bezpečnosť cestnej premávky,
- návrhy na odstránenie rozporov so slovenskými technickými normami a technickými predpismi v dokumentácii a s platnými právnymi predpismi.

Prínosy auditu sú v prevencii, ktorá je vždy výhodnejšia a cieľom je vylúčiť nebezpečné prvky v projekte ako sú:

- minimalizácia rizika nehôd,
- zníženie celospoločenských strát,
- zvýšenie bezpečnosti PK z pohľadu ich používateľov,
- výmena skúseností medzi odborníkmi,
- ochrana najzraniteľnejších účastníkov cestnej premávky,
- skvalitnenie systému manažmentu bezpečnosti. [29]

Bezpečnostná inšpekcia

Úlohou bezpečnostnej inšpekcie je zistiť príčinnú podmienenosť medzi výskytom a závažnosťou dopravných nehôd a aktuálnym stavom pozemnej komunikácie. Príčinnú podmienenosť dopravných nehôd a potenciálnych rizík ich výskytu vníma prevažne z pohľadu používateľa komunikácie.

Základný rozdiel medzi bezpečnostným auditom a bezpečnosťou inšpekciou je v tom, že bezpečnostná inšpekcia sa vykonáva na existujúcich pozemných komunikáciách a bezpečnostný audit sa vykonáva v rôznych fázach projektovania dopravných stavieb. [30]

Autonómne systémy aktívnej bezpečnosti

Najlepším spôsobom, ako znížiť dôsledky dopravných nehôd, je predchádzanie dopravným nehodám. Na tento účel slúžia systémy aktívnej bezpečnosti. Tieto systémy môžeme deliť z hľadiska funkcie v čase na systémy fungujúce trvale a systémy, ktoré zasahujú svojou činnosťou v okamihu potenciálneho nebezpečenstva (v náznaku dopravnej nehody).

Systémy aktívnej bezpečnosti, zabezpečujúce trvalú podporu vodiča, sú nazývané tiež Asistenčné systémy vodiča a označované sú ako systémy ADAS (z angl. Advanced Driver Assistance Systems) alebo systémy DSS (z angl. Driver Support Systems). [31]

Systémy trvale podporujúce činnosť vodiča

Autonómne systémy aktívnej bezpečnosti trvale podporujúce činnosť vodiča by mali byť schopné prispôbiť sa aktuálnej situácii na cestnej komunikácii, predvídať potreby a v prípade nutnosti prevziať iniciatívu.

Medzi systémy trvale podporujúce činnosť vodiča patria základné technológie ovplyvňujúce stabilitu a dynamiku vozidla, systémy udržiavajúce vzdialenosť, varovné systémy a systémy predchádzajúce dopravnej nehode, systémy na monitorovanie ospalosti vodiča, systémy zlepšujúce videnie, systémy na sledovanie chodcov, systémy na kontrolu alkoholu, navigačné systémy a iné.

Systémy vozidlovej dynamiky je možné označiť za základné systémy aktívnej bezpečnosti vozidla. Zabezpečujú trakčnú a stabilizačnú kontrolu vozidla pri rôznych typoch dopravných situácií a za rôznych jazdných podmienok. Často ide o kritické podmienky (napr. zľadovatelá vozovka) alebo kritické situácie (núdzové brzdenie), resp. korigovanie chýb vodiča (napr. pri prejazdoch zákrutou alebo pri prudkej zmene smeru). Časť z týchto systémov nachádza svoje uplatnenie pri brzdení. Kontrola trakcie nastáva najmä pri rozbehu a akcelerácii vozidla, pričom úlohou trakčných systémov je zlepšiť prenos krútiaceho momentu z hnacej nápravy na vozovku. [32].

Systémy varujúce a predchádzajúce kolízii detegujú prekážky (vozidlá alebo statické prekážky) pomocou digitálnych CCD kamier, mikrovlnných radarov, laserových radarov, piezokeramických zariadení, alebo detegujú vzdialenosť na všetky strany. Do tejto skupiny patria systémy, varujúce pred čelnou zrážkou, systémy varujúce pred bočnou zrážkou, systémy pre nočné videnie a systémy varujúce pred vybočením z jazdného pruhu. V niektorých prípadoch je na tieto systémy naviazané automatické zabrzdzenie vozidla. Hlavným rozdielom medzi udržiavaním odstupu a preventívnym pôsobením proti vzniku zrážky je chýbajúca schopnosť systémov ACC adekvátne reagovať na pevné prekážky.

Systémy monitorovania ospalosti vodiča sú založené na analýze stability ovládania volantu (opatrenie vo vzťahu k udržiavaniu vozidla v jazdnom pruhu) alebo na sledovaní kondície vodiča prostredníctvom fyziologických parametrov. Vždy, keď výkon vodiča meraný jednou či druhou metódou prekročí určitú hranicu, je vodič považovaný za ospalého, resp. zaspávajúceho a je aktivovaný rad protiopatrení.

Ďalšou skupinou prvkov aktívnej bezpečnosti sú systémy zlepšujúce videnie. Existujú dve základné skupiny týchto systémov:

- Prvá skupina – aktívne VES – používajú prídavné senzory, informačné zdroje ako digitálne mapy a špeciálne zariadenia, ktoré smerujú svetlomety vozidla na tú časť dopravného priestoru pred vozidlom, ktorá je momentálne predmetom oprávneného záujmu vodiča. Inteligentné vozidlové systémy z tejto skupiny navyše dokážu rozdelenie svetla prispôbovať aj v závislosti od rýchlosti.
- Druhá skupina – pasívne VES – používa neviditeľné zdroje osvetlenia komunikácie, ktoré svietia na väčšiu vzdialenosť alebo do väčšej šírky v porovnaní so základnými svetlometmi. Odrazené žiarenie zachytávajú špeciálne senzory, ktoré ho transformujú na viditeľné svetlo. Vodičovi je potom reprodukován dodatočný obraz dopravného priestoru pred vozidlom.

Systémy sledujúce chodcov sú konštruované na detekciu chodcov, nachádzajúcich sa v blízkosti vozidla alebo v jeho jazdnej dráhe. Rôzne vývojové pracoviská používajú rôzne sensorové techniky a rôzne rozsahy priestorov, v ktorých systém hľadá prekážky alebo chodcov. Napr. trendom japonských výrobcov automobilov v tejto oblasti je realizácia myšlienky detegovania chodcov v noci a riešenie problému mŕtveho uhla.

Medzi systémy aktívnej bezpečnosti trvale podporujúce činnosť vodiča zaraďujeme aj bežné prvky vozidla ako sú svetlá vozidla, stierače, kúrenie, vyhrievanie zadného skla a spätných zrkadiel a pod. Dôvodom prečo sú tieto systémy považované za systémy aktívnej bezpečnosti je to, že udržujú vodiča vozidla v pohodlí a tým napomáhajú zachovaniu jeho bdlosti počas vedenia motorového vozidla.

Pre zvýšenie bezpečnosti a komfortu sa do automobilov začali montovať posilňovače riadenia. Pri vozidlách, ktoré majú zaťaženú prednú nápravu (motor), je sila potrebná na otočenie volantu stojaceho alebo pomaly sa pohybujúceho vozidla relatívne veľká. [33]

Dopravná nehodovosť na cestách pomerne stúpa každým jedným dňom, Tento problém predstavuje aspoň polovicu problémov každodenného života.

Ako bolo spomínané v predošlých kapitolách je neodkladné zlepšiť opatrenia čo sa týka ľudského dozoru. Mojm názorom je, ak je základným problémom človek,

riešením ním bude tiež. Musíme si uvedomiť že zodpovednosť nie je všetkým a je ťažké ju udržať ak do vedomia vstupajú vonkajšie i vnútorné vplyvy.

Medzi vonkajšie vplyvy sme zaradili podľa vekových kategórií u mladých vodičov spolucestujúcich, hlasné prostredie, manipulácie s vozidlom alebo spolucestujúcich s vodičom, alkohol alebo iné omamné látky. Tieto vplyvy nie su veľmi udržateľné pod kontrolou keďže človek daného veku je nápadití a aktívnejší ako človek už zrelšieho veku. Jedinou možnosťou by bolo zväčšiť rok vydávania vodičských preukazov, ale tento spôsob by predstavoval veľké pobúrenie mladistvých.

Auto je nevyhnutný dopravný prostriedok čo sa týka každodenného života.

Ako by sme ale zabránili zníženiu nehodovosti?

Prvorado by sme mali brať do úvahy možnosti ktoré sa dajú vytvoriť v našom kraji. Treba si uvedomiť finančnú stránku bez ktorej nieje možné pracovať. Preto by som zvýraznila aspoň dve najefektívnejšie možnosti z ktorých by aspoň jedna oslovila náš kraj.

Ak bereme do úvahy vonkajšie vplyvy ktoré nám zarážajú do nehodovosti každodenného života, tak je potrebné nahliadnuť do ročných období, ktoré sme si znázornili v predošlých kapitolách v podobe grafov alebo tabuliek. Tie nám krásne znázorňujú obdobia v ktorých je jasné ktoré mesiace sa stávajú najviac aktívnymi na nehody. Prekvapivo to nie sú zimné mesiace kde vonkajšie vplyvy ako poľadovica, dážd či sneženie.

Najviac nehôd nám znázorňujú hlavne letné mesiace, čím vyplýva že problémom nie sú hlavne vplyvy vonkajšie ale počet vodičov ktorý sa nachádza na cestách.

4.1 Prevencia nehôd

Pokiaľ budeme hovoriť o zlepšovaní bezpečnosti na cestách musíme brať do úvahy politiky strategického rozvoja Nitrianskeho kraja v oblasti dopravy. Bezpečnosť ako jeden z parametrov centrálného transportného systému by sa mal rozvíjať v súlade s prioritami princípmi stanovenými na podobu daného systému v budúcnosti. V tejto súvislosti Európska komisia prijala opatrenia v oblasti mobility ktoré zahŕňali legislatívne návrhy a iniciatívy na presadzovanie stratégie nízkoemisnej mobility

a zabezpečenia hladkého prechodu k čistej, konkurencieschopnej a prepojenej mobilite pre všetkých. Identifikácia smerovania európskej dopravnej politiky je pre Nitrianskeho kraja dôležitá najmä z dôvodu, že umožňuje odhaliť podpory rozvoja tohto segmentu a je preto, kľúčovou záležitosťou z hľadiska financovania aktivít na národnej úrovni, keďže značná časť finančných prostriedkov pochádza práve zo zdrojov EÚ.

V procese akým je doprava, pôjde o spojenie viacerých strategických cieľov do rámca, ktorým bude v konečnom dôsledku dopravné prostredie podľa požiadaviek svojich a nárokov účastníkov a užívateľov. V podmienkach cestnej dopravy sa pod pojmom požadované dopravné prostredie označuje rýchly, spoľahlivý, bezpečný a ekologický systém osobnej a nákladnej dopravy. V popredí spoločenského záujmu bola v minulosti zvyšujúca sa mobilita, avšak jej prudký nárast zvýraznil nie len pozitívne stránky ale aj tie negatívne napr. v podobe obetí dopravných nehôd. Zlepšenie bezpečnosti na cestách je nevyhnutne vyvolané procesom, ktorého cieľom je zmierniť negatívne účinky individuálnej automobilovej dopravy a z nej vyplývajúcej dopravnej nehodovosti. Princíp zdieľanej zodpovednosti je jedným z pilierov procesu zabezpečenia krajiny.

Medzi hlavné úlohy stratégie pri plnení jej cieľov patrí:

- sústredenie odborných personálnych kapacít do platforiem pri riešení konkrétnych problémov a aktuálnych tém zvyšovania bezpečnosti cestnej premávky
- zabezpečenie horizontálnej a vertikálnej koordinácie zainteresovaných subjektov
- priebežný monitoring stavu plnenia opatrení na základe podkladov zodpovedných subjektov (tzv. správ o plnení opatrení stratégie);
- propagácia problematiky smerom k širokej verejnosti
- aktualizácia obsahovej stránky stratégie (v prípade aktuálnej potreby)
- priebežný reporting plnenia opatrení a vývoja plnenia cieľov stratégie na národnej i medzinárodnej úrovni

Snahou je znížiť počet dopravných nehôd. Ide o opatrenie, ktoré priamo alebo nepriamo ovplyvňuje účastníkov cestnej premávky. Snaží sa predchádzať zlému správaniu, a tým chce zabrániť škodám na zdraví a majetku. Usiluje sa o zlepšenie stavu ciest modernizáciou ciest a tiež zariadení, čo je veľmi dôležité. Najväčším nebezpečenstvom

na našich cestách je človek. Spôsobuje veľa smrteľných nehôd, ale väčšine z nich sa dá predísť. Preto sa prijímajú rôzne opatrenia, informačné a vzdelávacie kampane, ako aj rôzne programy na nápravu vodičov, autoškoly atď.

Verejná prevencia

V posledných rokoch sa preventívne akcie verejnosti zamerajú na prekračovanie rýchlosti, rozptýlené šoférovanie, správne používanie ochranných prostriedkov (bezpečnostné pásy, detské autosedačky, cyklistické prilby, reflexné prvky) a zvyšovanie povedomia o vplyve drog a návykových látok na schopnosť viesť vozidlo. [33]

Závažné opatrenia a eliminovanie nehôd pri prípade chodcov

Vytvorenie dostatočne bezpečného priestoru pre chodcov je prioritou ak chceme znížiť ich pocit nebezpečia na priecestí. Je potrebné zaviesť strednú cestu medzi vozidlom a samotným chodcom danými signálmi, ktoré budú zrozumiteľné a nie je možné ich porušiť. Treba dbať na výhody, ktoré chodec zvažuje pri priechode cestou či sa jedná o frekventovanú časť miesta alebo nie. Výsledkom konštatovania je zaviesť prechody pre chodcov formou čím najkratšieho priechodu medzi miestami kde je úsek cesty príliš široký a spôsobuje tým nervozitu u chodcov v prípade ak sú časovo zaneprázdnený. Takým spôsobom ako aj osobné vozidlá majú naponáhlo chodcom trvá vykonať úsek 3x tak dlho ako jazda autom. Základom je bezpečnosť a nie šetrenie na finančných prostriedkoch mesta či regiónu.

Možné výstavby ktoré viditeľne predstavujú zníženie nehodovosti :

- **Zvýšený počet svetelných signalizácií ako sú semaforey**

Popri priechode je dôležité aby chodec mal jasno v tom kedy môže a kedy nemôže vstúpiť na telo vozovky. Svetelné signály by mali dôrazne naznačovať pokyny, ktoré má chodec vykonávať. Najväčší problém býva pri starších účastníkov premávky, ktorý si nie sú istý čo znamená naozaj znamená alebo je málo viditeľné teda pre nich nezreteľné. Tieto opatrenia by sa mali zvýšiť aspoň na viacej frekventovanejších miestach ako sú veľkomestá, centrá miest a vozovky, ktoré nie sú v istých časových intervaloch bezpečné na prekročenie bez akýchkoľvek svetelných či iných signalizácií.

4.1.1 Riešenia prvorado pri priechode pre chodcov

Prevenca dopravných nehôd je jednou z hlavných priorít spoločnosti. Účastníci cestnej premávky musia venovať aspoň primeranú pozornosť pohybu na pozemných komunikáciách, nakoľko každý sa z účastníkov cestnej premávky môže stať obeťou, ale aj vinníkom nielen svojho bezohľadného, prípadne neuváženého správania, ale aj konania niekoho iného. Z vyššie uvedených dôvodov, je nevyhnutnosťou venovať pozornosť preventívnym programom, aktivitám a opatreniam, ktorých cieľom je účinne zvyšovať bezpečnosť jednotlivých účastníkov cestnej premávky a zároveň aj znižovať dopravnú nehodovosť.

Každé riešenie, ktoré by bolo možné uskutočniť predstavuje pre región resp. Kraj najmenšie finančné výdavky čo sa týka výstavby a nasadení týchto opatrení. Ak teda berieme do úvahy ako by sem vyriešili problém čo najrýchlejšie a jednoznačne bez veľkých finančných záväzkov, tak patria predošlé riešenia k jedným najracionálnejším riešeniam.

- **Závory pre chodcov**

Možné riešenie predstavujú i závory ako napríklad pri železničných priecestiach, ktoré sa spúšťajú pri príchode vlaku. Takouto metódou by fungovali i závory pre chodcov. Mohli by predstavovať menšiu váhu aby neboli nebezpečné pre chodcov, ktorý sa práve nachádzajú pri blízkosti závorí. Taktiež by mali byť sfarbené farbou, ktorá je najviac viditeľná za každý úsek dňa a podmienky počasia. Pre väčšiu bezpečnosť chodcov mladšieho a staršieho veku by sme používali techniku ktorá je rozvinutá senzormi. Senzori spočívajú v tom, aby fungovali rovnomerne so semaformi, ktoré riadia dopravu a pri ich spolu riadení by sa spúšťali bezchybne a rovnako.

Opatrenia, ktoré sa už doteraz používajú v istých prípadoch fungujú ale v druhých zlyhávajú. Zamerať sa by bolo potrebné na vylepšenie týchto funkcií, ktoré doteraz chodci využívali. Sú zvyknutí a vedia pravidlá cestnej premávky, no často je nehoda zapríčinená i za chybu chodca. Vážnou úlohou je zabezpečiť, aby chodec v priamom čase ak už rozmýšľá a na prekročení vozovky, vedel postupovať podľa vlastných predstáv a je potrebné bezpečnostný zvyk zakliesniť do každodenného zvyku aby sa stala reakciou. Ak sú vedľa vozovky vystavené čoraz väčšie signalizácie a lepšie

zvýraznenie priechodov či už novodobé riešenie ako sú napríklad závori, by sa mala nehodovosť pomerne znížiť.

Nízkorozpočtové opatrenia na zvýšení bezpečnosti chodcov

Nízkorozpočtové opatrenia bývajú často používané na zamedzenie dopravných nehôd vozidiel s chodcami. Keďže pri ich zavádzaní nie je nutné previesť rozsiahle stavebné úpravy, sú jedným z najviac využívaných opatrení. Dané opatrenia sú prevedené pomocou vodorovných a zvislých dopravných značení, ostrovčekov, provizórnych opatrení, mobilných zariadení a pod. Pri ich realizácii je dôležité ich dôkladné zváženie, predovšetkým pre ich skutočný vplyv na správanie účastníkov cestnej premávky a tým aj na zníženie dopravnej nehodovosti.

Medzi možné opatrenia, ktoré sa týkajú bezpečnosti na vozovke zaraďujeme aj bezpečie samotného vodiča, keďže je účastníkom, obeťou alebo vinníkom dopravnej nehody.

Riešenia, ktoré sa dajú zaviesť pre zvýšenie bezpečnosti sa zameriavajú na samotné vozidlá, ktoré pri náraze spôsobujú veľké škody na zdraví. Každý tretí model automobilov nevlastní modernejšie opatrenia týkajúce sa bezpečnosti na cestách. Pre zvýšenie obmedzenia dopravných nehôd je potrebné aby sa automobily zlepšovali nielen zo stránky výkonnosti a veľkosti motora ale aj hustotou možností, ktoré by mali automobily ponúkať pri jazde. Týka sa to nielen osobných ale aj nákladných áut.

Možnosti vylepšení týkajúcich sa automobilov pre zníženie výskytu dopravných nehôd:

- možnosti zabraňujúce výskyt dopravných nehôd
 - varovné signály
 - detektor pohybu
 - nočné videnie
- možnosti zmiernujúce výskyt dopravných nehôd
 - automatické brzdenie
 - štruktúra kapoty
 - zabudované airbagy predných častí áut

„Vízia nula“ (tiež „Vízia 0“, anglicky „Vision Zero“) je medzinárodnou víziou, podľa ktorej je neprijateľné, aby došlo k usmrteniu, prípadne vážnemu zraneniu účastníkov cestnej premávky pri dopravných nehodách. Preto je pre EÚ dlhodobým cieľom, aby sa do roku 2050 bezpečnosť v cestnej doprave čo najviac priblížila k „vízii nula“, a teda že pri dopravných nehodách bude dochádzať k nulovej úmrtnosti a nulovému počtu ťažkých zranení. EÚ sa bude snažiť na základe Štokholmskej deklarácie zvýšiť sledovanosť nových priebežných cieľov, konkrétne pôjde o postupné znižovanie počtu úmrtí pri dopravných nehodách na cestách v rokoch 2021 až 2030. Cieľom bude dosiahnuť zníženie úmrtí o 50 % a v tom istom období aj zníženie počtu vážnych zranení o 50 % pri dopravných nehodách. Európska komisia na dosahovanie týchto cieľov v období rokov 2021 – 2030 navrhla spoločný rámec, s cieľom implementácie tak, že sa uplatní prístup bezpečného systému tzv. Safe System Approach, ktorý celosvetovo odporúča WHO. Jeho zámerom je riešiť príčiny nehôd integrovaným spôsobom vytvorením určitej úrovne ochrany, ktoré budú zabezpečovať, že v prípade zlyhania jedného z prvkov, bude ďalší prvok systému toto zlyhanie kompenzovať. V záujme dosiahnutia skutočného znižovania dopravnej nehodovosti a jej následkov je nevyhnutné sledovať priebežné plnenie strategických cieľov na ročnej báze.

Členenie stratégie

Na to, aby sa mohli naplniť strategické ciele, je potrebné definovať opatrenia, ktoré budú tvoriť jadro stratégie a ktoré budú vychádzať z identifikovaných aktuálnych problémov. Na lepší prehľad stratégií, bude prospešné ak dané opatrenie zakomponujeme do piatich rôznych oblastí pôsobenia v procese zvyšovania úrovne bezpečnosti cestnej premávky.

1. Oblasť pôsobenia: Ľudský faktor

Prináleží poznamenať, že pôjde o zníženie dopravnej nehodovosti a jej následkov prostredníctvom ovplyvnenia postojov účastníkov cestnej premávky smerom k bezpečnému a zodpovednému správaniu.

2. Oblasť pôsobenia: Rizikové skupiny účastníkov cestnej premávky

Budeme hovoriť o znížení dopravnej nehodovosti a jej následkov prostredníctvom cielených opatrení zameraných na rizikové skupiny účastníkov cestnej premávky.

3. Oblasť pôsobenia: Bezpečnosť pozemných komunikácií

V tomto prípade pôjde o zníženie dopravnej nehodovosti a jej následkov prostredníctvom vytvorenia bezpečného dopravného priestoru.

4. Oblasť pôsobenia: Vozidlá a technológie

Pôjde o zníženie dopravnej nehodovosti a jej následkov prostredníctvom zvýšenia bezpečnosti motorových vozidiel a aplikácie moderných technológií.

5. Oblasť pôsobenia: Ponehodová starostlivosť

Cieľom bude zníženie následkov dopravných nehôd prostredníctvom zabezpečenia rýchlej a kvalifikovanej zdravotnej starostlivosti.

Pre každú z uvedených piatich oblastí pôsobenia môžeme definovať tzv. sféry, združujúce navrhované opatrenia do jednotlivých skupín, konkrétne:

- Vymáhanie práva,
- Zvyšovanie povedomia,
- Legislatíva,
- Infraštruktúra,
- Veda a výskum,
- Technická kontrola

Opatrenia na zníženie škôd v cestnej premávke a opatrenia na zníženie nehodovosti a smrteľných úrazov. Jediný spôsob, ako znížiť škody, je znížiť počet nehôd. Následky dopravných nehôd môžeme znížiť tým, že každé auto vybavíme imobilizérom na alkohol, hasiace prístroje, airbagy v kapote a iné opatrenia. Tieto systémy, pracovné postupy a opatrenia kontrolujú, uľahčujú, obmedzujú riadenie vodiča a predchádzajú núdzovým situáciám.

Cieľom doteraz uvedených možností je začať vytvárať také prostredie kde je možné začať používať zabezpečenia a inovácie ktoré nepredstavujú pre environmentálne prostredie riziko alebo veľký zásah do finančných podielov.

Samostatné využívanie týchto predpisov a nových možností pre lepšie zabezpečenie účastníkov dopravnej premávky však nestačí nato aby bolo možno celoplošne prenariadiť dopravu a zvyky ktoré vodič či chodec vykonáva, preto sme znázornili i možnosti ktoré by mohli popracovať aj so psychickou stránkou človeka. Možnosti Slovenského priemyslu a samotného Nitrianskeho kraja predstavujú veľké

množstvo možností, ktoré ponúkajú kludné živobytie na základe dodržiavania všetkých zákonov čo sa týka hromadnej dopravy, cestnej premávky a všetkých účastníkov dopravy, nech sa jedná o akýkoľvek dopravný prostriedok. Fungovanie nových pokynov alebo zavedenie a výstavba nových zabezpečení prináša veľký posun nielen čo sa týka bezpečnosti a zníženia nehodovosti na cestách ale aj posun vo vývoji človeka ako samého, nakoľko doba na nás pôsobí že sa vyskytujeme vo svete, ktorý prebieha pomerne rýchlo. Rovnako vozidlá majú zlovyk premiestňovať sa rýchlo čo predstavuje problém a nebezpečenstvo pre okolo idúcich účastníkov dopravy, preto je podstatné konať čo najrýchlejšie aj v tejto situácii aby sa z jedného roka na druhý čísla stupníc počtov nehôd zmenšovali a klesali o veľké percentá. Problémom je, že žiadny z týchto systémov a opatrení nie je zavedený celoplošne. V súčasnosti zavádzanie týchto inovácií a možností jednou veľkou diskusiou pre hlavy štátu ktoré o tom rozhodujú. Finančná stránka taktiež predstavuje hrozbu pre niektoré podniky či zamestnania, ktoré sa kvôli lepším zabezpečeniam môžu ohroziť, ale každé pozitívum skrýva negatívum. Preto je veľmi dôležité aby sa človek, súbežne s vývojom nových právnych predpisov, stretával aby sa používanie týchto technológií stalo dobrým zvykom pre všetkých.

Záver

Doteraz bolo objavených niekoľko systémov, postupov, ktoré môžu znížiť nehodovosť a úrazovosť. Patria sem: automatická kontrola rýchlosti (ISA), nočné videnie (Driver Enhancement Vision), prevencia vybočenia z jazdného pruhu, informačný systém o únave vodiča, adaptívny tempomat, samonaklápacie svetlomety atď. Tieto systémy samozrejme zahŕňajú dodržiavanie správnych postupov pri riadení vozidla, ktoré zabraňujú vplyvu nebezpečných faktorov. Patrí medzi ne dodržiavanie bezpečnej vzdialenosti a rýchlosti, používanie bezpečnostných pásov, reflexných a fluorescenčných prvkov. Opatrenia na zníženie škôd v cestnej premávke a opatrenia na zníženie nehodovosti a smrteľných úrazov. Jediný spôsob, ako znížiť škody, je znížiť počet nehôd. Následky dopravných nehôd môžeme znížiť tým, že každé auto vybavíme imobilizérom na alkohol, hasiace prístroje, airbagy v kapote a iné iné opatrenia.

Tieto systémy, pracovné postupy a opatrenia kontrolujú, uľahčujú, obmedzujú riadenie vodiča a predchádzať núdzovým situáciám. Cieľom doteraz uvedených možností je začať vytvárať také prostredie kde je možné začať používať zabezpečenia a inovácie, ktoré nepredstavujú pre enviromentálne prostredie riziko alebo veľký zásach do finančných podielov. Samostatné využívanie týchto predpisov a nových možností pre lepšie zabezpečenie účastníkov dopravnej premávky predstavuje však nestačí nato aby bolo možno celoplošne prenariadiť dopravu a zvyky, ktoré vodič či chodec vykonáva, preto sme znázornili i možnosti ktoré by mohli popracovať aj so psychickou stránkou človeka, nakoľko zaberá veľkú časť úlohy pri využívaní cestnej dopravy.

Možnosti Slovenského priemyslu a samotného Nitrianskeho kraja predstavujú veľké množstvo možností ktoré ponúkajú kľudné živobytie na základe dodržiavani všetkých zákonov čo sa týka hramodnej dopravy, dopravy cestnej premávky a všetkých účastníkov dopravy, nech sa jedná o akýkoľvek dopravný prostriedok. Fungovanie nových pokynov alebo zavedenie a výstavba nových zabezpečení prináša veľký posun nielen čo sa týka bezpečnosti a zníženia nehodovosti na cestách ale aj posun vo vývoji človeka ako samého, nakoľko doba na nás pôsobí že sa vyskytujeme vo svete, ktorý prebieha pomerne rýchlo. Takisto vozidlá majú zlozvyk premiestňovať sa rýchlo čo predstavuje problém a nebezpečenstvo pre okolo idúcich účastníkov dopravy, preto je

podstatné konať čo najrýchlejšie aj v tejto situácii aby sa z jedného roka na druhý čísla stupníc počtov nehôd zmenšovali a klesali o veľké percentá.

Problémom je, že žiadny z týchto systémov a opatrení nie je zavedený celoplošne. V súčasnosti zavádzanie týchto inovácií a možností jednou veľkou diskusiou pre hlavy štátu ktoré o tom rozhodujú. Finančná stránka taktiež predstavuje hrozbu pre niektoré podniky či zamestnania ktoré sa kvôli lepším zabezpečeniam môžu ohroziť, ale každé pozitívum skrýva negatívum. Preto je veľmi dôležité aby sa človek, súbežne s vývojom nových právnych predpisov, stretával aby sa používanie týchto technológií stalo dobrým zvykom pre všetkých.

Zoznam zdrojov

- [1] VIESTOVÁ, Kristína a kol. *Lexikón logistiky*. Bratislava: STU, 2005. ISBN 978-80-8078-160-6.
- [2] DUPAL, Andrej. *Logistika*. ISBN 978-80-89-710-44-7.
- [3] KALAŠOVÁ, Alica a Miroslava MIKUŠOVÁ. *Bezpečnosť cestnej dopravy a dopravná psychológia*, Žilina: EDIS, 2017. ISBN 978-80-5541-329-7.
- [4] HAVLÍK, Karel: *Psychologie pro řidiče: zásady chování za volantem a prevence dopravní nehodovosti*, Praha – Portál 2005
- [5] Ministerstvo dopravy a výstavby SR [online]. Bratislava: c 2006 , Dostupné z: https://www.mindop.sk/files/statistika_vud/reg_nehody_druh.html
- [6] ZELENÝ, L. *Doprava: Dopravní infrastruktúra*. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 2000. ISBN 80-245-0110-4.
- [7] PERNICA, Petr. *Logistika pro 21. století (Supply Chain Management)*. Praha: Radix, 2005. ISBN 80-8603-159-4.
- [8] SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Brno: CP.Books, 2005. ISBN 80-2510-573-3.
- [9] Nitriansky kraj – mapa [online] Dostupné z: www.nitralive.sk
- [10] HLAVOŇ, Ivan a kol. *Dopravní a spojová soustava*. Přerov: Vysoká škola logistiky, 2010. ISBN 978-80-87179-12-3.
- [11] HLAVOŇ, I. a B. KALUPOVÁ. *Dopravní a spojová soustava 2*. Přerov: Vysoká škola logistiky, 2017. ISBN 978-80-87179-53-6.
- [12] KOLEKTÍV: *The Handbook of Traffic Engineering* (edited by T.F.Fwa, CRC Press, Taylor & Francis Group 2006
- [13] HÝBLOVÁ, P. *Logistika*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2006. ISBN 80-7194-914-0
- [14] HUDÁK, A. – ONDRUŠ, J.: *Súdne inžinierstvo v odbore Doprava cestná: návody na cvičenia*. I. Vyd. 1. – V Žiline: Žilinská univerzita, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, 2013, ISBN 978-80-554-0816-3.
- [15] KALAŠOVÁ, A. – PAĽO J: *Dopravné inžinierstvo – organizácia a riadenie dopravy*. EDIS – vydavateľstvo ŽU v Žiline, 2003, ISBN 80-8070-076-1
- [16] ONDRUŠ J – HUDÁK, A: *Základy súdneho inžinierstva v odbore Doprava cestná*. 1.vyd – Bratislava: DOLLIS, 2015, ISBN 978-80-8181052-7.

- [17] Slovenská správa ciest – Cestná databanka [online], Dostupné z: <https://www.cdb.sk>
- [18] https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Car_crash_1.jpg
- [19] <https://www.goodto.com/family/best-baby-car-seats-99738>
- [20] <https://www.zeleznicne.info/rservice.php?akce=tisk&cislocianku=2009060015>
- [21] https://www.google.hu/search?q=letn%C3%A1+prem%C3%A1vka&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjZ_rjptP3AhVSsaQKHWNO4Q_AUoAXoECAEQAw&biw=1821&bih=876&dpr=0.75
- [22] <https://www.aaaauto.cz/slovník/39726/airbagy.html>
- [23] https://www.google.hu/search?q=povinn%C3%A1+v%C3%BDbava+aut&tbm=isch&ved=2ahUKEwjsmt_jptP3AhX-8LsIHet1BS4Q2-cCegQIABAA&oq=povinn%C3%A1+v%C3%BDbava+aut&gs_lcp=CgNpbWcQAzIECAAQEZIECAAQEZIICAAQCBAeEBMyBggAEB4QEzIGCAAQHhATMgYIABAEeBMyCAgAEAgQHhATOGUIABCABDoeCAAQHICDCFjeIWCyJGgAcAB4AIABcYgBtQySAQQxNi4zmAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWfAAQE&sclient=img&ei=rX95YqyQKf7h7_UP6-uV8AI&bih=876&biw=1821#imgrc=ADNeIxHzRfwLHM
- [24] DRAHOTSKÝ, I. – Řezníček, B. 2003. *Logistika – procesy a jejich řízení*. Brno: Computer Press, 2003. ISBN 978-80-7226-521-0
- [25] STERN, J. – Dupal, A. 1999. *Logistika*. Bratislava. Vydavateľstvo Ekonóm, 1999. ISBN 80-225-1142-0
- [26] B.: *Zvýšenie bezpečnosti automobilov a využitie informačných a komunikačných systémov v cestnej premávke*. In: Perner Contact, roč. 4, č. 3, 2009, ISSN 1801-674X
- [27] MEDELSKÁ, V. – JIRAVA, P – NOP, D – ROJAN, J: *Dopravné inžinierstvo 1*. Vyd., ALFA Bratislava,
- [28] TSEVEENNMAJIL [23] MAREŠ, A.: *Aktívne a pasívne prvky bezpečnosti automobilov*. In: Transfer inovácií č. 6, 2003. ISSN 1337-7094
- [29] FELCAN, M. 2002. *Bezpečnosť cestnej dopravy v dopravnej politike Európskej únie*. Bratislava: MV SR, 2002. 94 s. ISBN 80-8054-241-4
- [30] FAITH, P. – PAĽO.J.: *Cestné a miestne komunikácie*. 1. Vyd. – Žilina: Žilinská univerzita v Žiline. 2013, ISBN 978-80-554-0635-0
- [31] TP 06/2015 „*Stanovenie základných prvkov bezpečnosti pri prevádzke pozemných komunikácií*“ účinnosť od: 15.10.2015

[32] MATOUŠKOVÁ L, MORAVČÍK, L, RAK, R. a kol: e Call – *Inteligentný dopravný systém*, Bratislava: ISBN 978-80-89169-31-3

[33] BEHUN, P.: *Systémy pasívnej bezpečnosti v dopravných prostriedkoch*, Posterus – portál pre odborné publikovanie, Ročník 5, číslo 7, 2013, ISSN 1338-0087

Zoznam skratiek

- atď. – a tak ďalej
- a pod. – a podobne
- napr. – napríklad
- resp. – respektíve
- t. j. – to jest
- vid'. – pozri
- DN – dopravná nehoda
- ŽS – železničná spoločnosť
- ISA – Intelligent Speed Assistance
- eCall – emergency call
- EuroNCAP – The European New Car Assessment Programme
- CCD – Charge coupled Device
- ACC – American College of Cardiology

Zoznam grafických objektov

Zoznam tabuliek

Tab. 2.1 Prehľad ciest.....	21
Tab. 2.2 Swot analýza nitrianskeho kraja z hľadiska infraštruktúry.....	22
Tab. 2.3 Silné stránky – Strenghts.....	23
Tab. 2.4 Slabé stránky – Weaknesses.....	23
Tab. 2.5 Príležitosti – Opportunities.....	24
Tab. 2.6 Ohrozenia – Threats.....	24
Tab. 2.7 Dopravná nehodovosť na cestách v krajoch SR za vybrané roky.....	29
Tab. 2.8 Počet úmrtí na cestách v Nitrianskom kraji podľa druhu komunikácie za obdobie 2017-2020.....	30
Tab. 2.9 Škodlivé látky.....	31
Tab. 2.10 Počet úmrtí na cestách v Nitrianskom kraji podľa veku vodiča za obdobie 2017-2020.....	33
Tab. 2.11 Najčastejšie typy nehôd vlakom.....	37
Tab. 2.12 Znázornenie dopravných nehôd podľa mesiaca za obdobie 2017-2020.....	38
Tab. 2.13 Počet úmrtí na cestách v Nitrianskom kraji podľa dňa v týždni za obdobie 2017-2020.....	39

Zoznam obrázkov

Obr. 1.1 Hustota dopravy na Slovensku.....	13
Obr. 2.1 Mapa Nitrianskeho kraja.....	17
Obr. 2.2 Grafické znázornenie matice SWOT analýzy.....	25
Obr. 2.3 Nehoda auta.....	34
Obr. 2.4 Rozptylenie dieťaťom.....	34
Obr. 2.5 Nehoda na priecestí.....	36
Obr. 2.6 Svetelné signály a značky.....	37

Obr. 2.7 Letná premávka.....	39
Obr. 3.1 Systém airbagov vo vozidle.....	43
Obr. 3.2 Povinná výbava aut.....	44
Obr. 3.3 Interpretácia Euro NCAP metodiky.....	47

Zoznam grafov

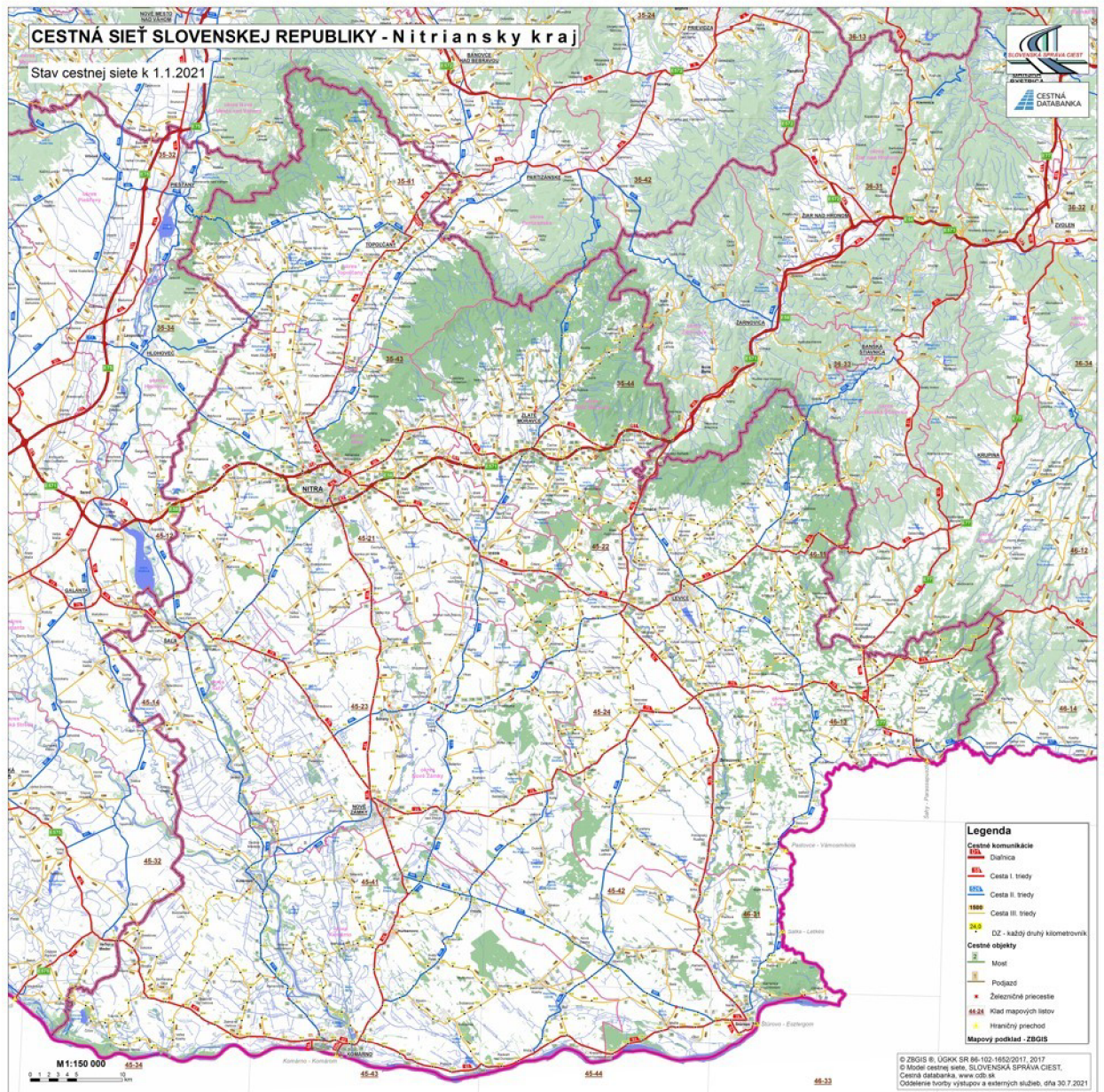
Graf. 2.1 Stúpanie a klesanie počtu nehôd v uplynulých rokoch.....	29
Graf 2.2 Nehody s následkom.....	32

Zoznam príloh

Príloha A

Cestná sieť v Nitrianskom kraji

Príloha A



Autor/ka (vypracovala)	Edina Tribová
Název DP	Hodnotenie dopravnej nehodovosti vo vybranom regióne
Studijný odbor	Logistika dopravy
Rok obhajoby DP	2022
Počet stran	63
Počet príloh	1
Vedoucí DP	Ing. Mgr. Anita Schniererová
Anotace	<p>Predložená diplomová práca sa zaoberá dopravou a dopravnou nehodovosťou vo vybranom regióne. Rozrastajúcou kapacitou Nitrianskeho kraja pribúdajú i dopravné prostriedky ktoré sú čoraz viac dostupnejšie. Preto sa zvyšuje potreba bezpečnosti cestnej premávky a pozemných komunikáciách. Premávky sa zúčastňujeme každý deň formami ako je chodec prechádzajúci cez vozovku alebo po chodníku, jazda na bicikli po vozovke alebo preprava motorovým vozidlom. Pri vykonávaní akejkoľvek formy premávky, aj ako spolusediaci jazdec v motorovom vozidle či hromadnej dopravy, sme predstavovaní ako účastníci cestnej dopravy a sme zákonom kázaní dodržiavať všetky povinné zásady bezpečného prepravovania sa. Cieľ uvedenej práce znázorňuje charakteristiku dopravnej nehodovosti.</p>
Klíčové slova	automobil, premávka, cestná doprava, bezpečnosť cestnej dopravy, dopravný prostriedok
Miesto uložení	ITC (knihovna) Vysoké školy logistiky v Přerove
Signatura	