

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Vliv alkoholu a psychotropních látek na dopravní
chování a návrhy na postihy

Martin Koprda

Bakalářská práce
2011

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Martin KOPRDA**
Osobní číslo: **D08147**
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy-Technologie a řízení dopravních systémů**
Název tématu: **Vliv alkoholu a psychotropních látek na dopravní chování a návrhy na postihy**
Zadávací katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

ÚVOD

- 1 Vliv psychotropních látek a alkoholu na chování řidiče
- 2 Dopravní nehodovost způsobená pod vlivem psychotropních látek a alkoholu
- 3 Postupy při vyšetřování dopravní nehody a návrhy na zpřísnění postihů

ZÁVĚR

Rozsah grafických prací: 2-3
Rozsah pracovní zprávy: 30-40
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná

Seznam odborné literatury:


- 1) Chmelík, J. - kolektiv. Dopravní nehody. Plzeň: Aleš Čeněk, s.r.o. , 2009. 544 s. ISBN:978-80-7380-211-0.
- 2) Zákon o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů č.361/2000 Sb.,ve znění pozdějších předpisů.
- 3) Dopravní informace z policejního prezidia ČR [online]. Dostupné z < <http://www.policie.cz/clanek/policejni-prezidium-ceske-republiky-459897.aspx> >

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Pavlína Brožová, Ph.D.
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: 1. února 2011
Termín odevzdání bakalářské práce: 31. května 2011


prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.
děkan

L.S.


doc. Ing. Pavel Drdla, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 1. února 2011

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č.121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 24.5.2011

Martin Koprda

Anotace

Tato bakalářská práce „Vliv alkoholu a psychotropních látek na dopravní chování a návrhy na postihy“ se zabývá zákony, které souvisí s touto problematikou. V této práci budou vysvětleny pojmy, které jsou nazývány alkohol a drogy. Dále bude popsáno řízení řidiče při různých hladinách alkoholu v krvi a následné chování řidiče v provozu na pozemních komunikacích. Budou zde rozděleny drogy do určitých kategorií a také bude popsán vliv jednotlivých drog na chování řidiče v provozu na pozemních komunikacích. V této práci bude popsán postup Policie České republiky při zjišťování stavu řidiče, není-li ovlivněn alkoholem nebo psychotropní látkou. V další části budou navrženy opatření, které by měly zvýšit bezpečnost na pozemních komunikacích v České republice.

Klíčová slova

alkohol, návyková látka, promile, přešupek, řidič, vozidlo

Název

Vliv alkoholu a psychotropních látek na dopravní chování a návrhy na postihy

Annotation

This bachelor thesis „The influence of alcohol and psychotropic substances for the transport behavior and proposals for sanctions“ deals with the laws that relate to the issue. There will be explained terms such as alcohol and drugs in my work. Then I will describe different drivers blood alcohol level and the following behavior of the driver on road. Drugs will be divided into certain categories and their effect on driver behavior will be also described. Another part will talk about the methods of the police of the Czech Republic when identifying the state of the driver whether the driver is affected by alcohol or psychotropic drugs or most. Finally there will be proposed measures that should improve road safety in the Czech Republic.

Keywords

alcohol, psychotropic substances, mille, offense, driver, vehicle

Title

The influence of alcohol and psychotropic substances for the transport behavior and proposals for sanctions

Poděkování

Chtěl bych poděkovat vedoucí práce Ing. Pavlíně Brožové, Ph.D. za ochotu a odborné informace, které mně poskytla při tvorbě bakalářské práce.

Dále bych chtěl poděkovat své rodině za podporu při zpracování bakalářské práce.

OBSAH

ÚVOD.....	9
1 VLIV PSYCHOTROPNÍCH LÁTEK A ALKOHOLU NA CHOVÁNÍ ŘIDIČE	10
1.1 Právní předpisy související s vlivem alkoholu a psychotropních látek na silniční dopravu	10
1.1.1 Zákon č. 200/1990 Sb. zákon o přestupcích, ve znění pozdějších předpisů.....	10
1.1.2 Zákon č. 361/2000 Sb. zákon o silničním provozu na pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů	11
1.1.3 Zákon č. 40/2009 Sb. trestní zákon ve znění pozdějších předpisů.....	11
1.2 Vliv psychotropních látek a alkoholu na chování řidiče	11
1.2.1 Vliv alkoholu na chování řidiče	12
1.2.2 Vliv psychotropních látek na chování řidiče	14
1.3 Rozdělení a účinky psychotropních látek.....	18
1.3.1 Účinky konopných látek.....	19
1.3.2 Účinky halucinogenních drog.....	20
1.3.3 Účinky opiátů	21
1.3.4 Účinky stimulantů	22
1.4 Vyšetřování stavu řidiče	23
1.4.1 Postup vyšetření stavu řidiče	23
1.4.2 Zjištění alkoholu v dechu řidiče	24
2 DOPRAVNÍ NEHODOVOST ZPŮSOBENÁ POD VLIVEM PSYCHOTROPNÍCH LÁTEK A ALKOHOLU	27
2.1 Dopravní nehody způsobené pod vlivem psychotropních látek a alkoholu.....	27
2.2 Náklady spojené s dopravní nehodou.....	32
3 POSTUPY PŘI VYŠETŘOVÁNÍ DOPRAVNÍ NEHODY A NÁVRHY NA ZPŘÍSNĚNÍ POSTIHŮ	34
3.1 Postup Policie České republiky při vzniku dopravní nehody.....	34
3.2 Návrhy na zpřísnění postihů.....	38
3.2.1 Návrh na změnu v problematice osoby blízké.....	38
3.2.2 Návrh na změnu v poskytování informací k PČR od pojišťoven.....	40
3.2.3 Návrh na úpravu povolené hladiny alkoholu v krvi řidiče	41
3.2.4 Návrh na úpravu v poskytování informací o situaci v silničním provozu.....	42
3.2.5 Návrh na změnu bodového systému a způsobu financování silniční dopravy.....	43

3.3 Tvorba tras pro kontrolní orgány.....	43
3.3.1 Tvorba tras pro kontrolní orgány z oblasti Hradce Králové.....	44
3.3.2 Tvorba tras pro kontrolní orgány z oblasti Jaroměře.....	46
3.3.3 Náklady na vozidlo.....	47
ZÁVĚR.....	50
SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ.....	51
SEZNAM TABULEK.....	53
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	54
SEZNAM ZKRATEK.....	55
SEZNAM PŘÍLOH.....	56

ÚVOD

Téma této bakalářské práce „Vliv alkoholu a psychotropních látek na dopravní chování a návrhy na postihy“ je zpracována na základě vyššího výskytu počtu dopravních nehod pod vlivem návykové látky v současné době v porovnání s minulými lety. V dnešní době automobil může řídit osoba, která složila úspěšně zkoušky k řízení motorového vozidla na pozemních komunikacích, jestliže v České republice její věk dosáhl 18 let. Zejména mladí řidiči nejsou vyspělí a v silničním provozu způsobují mnoho chyb. S tímto souvisí problematika mladých řidičů, kteří v mnoha případech před jízdou požijí alkohol nebo jsou ovlivněny psychotropní látkou. Řidiči, kteří jsou nezpůsobilí k provozu na pozemních komunikacích, si neuvědomují, že mohou svým chováním ohrozit ostatní účastníky provozu na pozemních komunikacích a na základě toho bylo popsáno chování řidiče při různých hladinách alkoholu a chování řidiče, je-li ovlivněn psychotropní látkou. Tato práce se také zabývá zákony, které souvisí s touto problematikou, např. zákon o provozu na pozemních komunikacích, trestní zákon a zákon o přestupcích. Jelikož řidičský průkaz vlastní většina obyvatel České republiky, tato problematika se týká téměř celé společnosti. Aby byl snížen počet řidičů, kteří jsou ovlivněni alkoholem nebo psychotropní látkou, je nutné zvýšit počet policejních kontrol, které jsou zaměřeny na zjišťování stavu řidiče. Také je zde uvedena problematika nehodovosti pod vlivem alkoholu a psychotropních látek na pozemních komunikacích, která je znázorněna pomocí tabulek a obrázků (grafů). Se vznikem dopravních nehod vznikají společnosti náklady a ztráty, které jsou členěny na přímé a nepřímé. Mezi nepřímé náklady řadíme i činnost Policie České republiky, u které je následně uveden postup při vyšetřování dopravní nehody. V poslední části této práce jsou uvedeny návrhy a opatření, které by měly zvýšit bezpečnost a ohleduplnost na pozemních komunikacích v České Republice.

Cílem této práce je popsat chování řidiče, je-li ve stavu vylučujícím způsobilost k provozu na pozemních komunikacích. Také jsou rozděleny psychotropní látky a uvedeny jejich všeobecné účinky. Je popsán postup při zjišťování stavu řidiče a s tím související problematika nehodovosti, nachází-li se řidič pod vlivem návykové látky na pozemních komunikacích. V závěru práce jsou představeny návrhy na změnu legislativy, která je z mého pohledu nevyhovující pro silniční dopravu.

1 VLIV PSYCHOTROPNÍCH LÁTEK A ALKOHOLU NA CHOVÁNÍ ŘIDIČE

Následující část obsahuje popis právních předpisů, které souvisejí s vlivem alkoholu a psychotropních látek na pozemních komunikacích.

1.1 Právní předpisy související s vlivem alkoholu a psychotropních látek na silniční dopravu

Zákony stanoví pravidla chování a vztahů mezi lidmi a právními subjekty. Také stanovují kritéria, za jakých lze vykonávat činnost a určují povinnosti a práva. Udávají druhy sankcí a jejich vymožení za porušení daných pravidel.

1.1.1 Zákon č. 200/1990 Sb. zákon o přestupcích, ve znění pozdějších předpisů

Jedná se o zákon v přestupkovém řízení, kdy řeší mimo jiné i přestupky na úseku silničního provozu. Podle tohoto zákona o přestupcích rozhodují Policie České republiky (PČR) a další orgány státní správy, zejména komise při městských úřadech (MÚ) a odborech dopravy.

V tomto zákoně č. 200/1990 Sb. ve znění pozdějších předpisů je řešeno i řízení pod vlivem alkoholu, či jiné návykové látky. Tohoto přestupku se dopustí ten, kdo řídí vozidlo jak motorové, nemotorové nebo zvíře, poté co požil alkoholické nápoje, či jiné psychotropní látky nebo toto požití provedl během jízdy.

V tomto zákoně je řešena i situace, kdy řidič nebo jiný účastník provozu na pozemních komunikacích odmítne provedení dechové zkoušky nebo jiný druh zjištění, zda před jízdou nebo během jízdy nepožil alkoholické nápoje nebo jiné psychotropní látky. V takové situaci se na řidiče hledí jako by byl vinen, je mu uložen trest v horní hranici trestní sazby za tento přestupek.

V tomto zákoně jsou současně stanoveny sankce za toto provinění. Sankce za toto činí jak peněžitá pokuta, tak i trest zákazu činnosti. (1)

1.1.2 Zákon č. 361/2000 Sb. zákon o silničním provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů

Jedná se o zákon, který upravuje provoz na pozemních komunikacích a stanoví pravidla pro provoz na pozemních komunikacích.

V rámci zákona „povinnosti řidiče“ je stanoveno, jakým osobám je řidič povinen se podrobit dechové zkoušce na zjištění alkoholu či jiných psychotropních látek. Toto mohou vyžadovat následující osoby: policie, Vojenská policie, zaměstnavatel, ošetřující lékař nebo strážník obecní policie. A dále je stanoveno, že řidič nesmí požit alkohol, či jinou psychotropní látku před jízdou ani během jízdy. Řidič nemůže řídit, pokud by byl stále pod vlivem alkoholického nápoje nebo návykové látky, které požil před jízdou.

Dále tento zákon řeší, že řidič nesmí vozidlo ani zvíře svěřit k řízení osobě pod vlivem alkoholu či jiné psychotropní látky. A osobě kdy její schopnost řízení vozidla je snížena v důsledku jejího zdravotního stavu. (2)

1.1.3 Zákon č. 40/2009 Sb. trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů

Kdo vykonává zaměstnání či jinou činnost ve stavu vylučujícím způsobilost („ohrožení pod vlivem návykové látky“) a tímto počínáním ohrozí zdraví lidí, nebo se dopustí škody na majetku, je mu dle zákona přidělen trest odnětí svobody, zákaz činnosti nebo mu je udělen peněžitý trest. Výška trestu závisí na okolnostech, které při dané události byly zjištěny. Je dána sankce trest odnětí svobody v rozmezí od 6 měsíců do 3 let, peněžitý trest nebo zákaz činnosti. Tyto postihy jsou uděleny v případě, že se pachatel dopustí dopravní nehody, havárie, škody na majetku větších rozsahu nebo řídil pod vlivem návykové látky u zvláště nebezpečných případů (řidič městské hromadné dopravy). (3)

1.2 Vliv psychotropních látek a alkoholu na chování řidiče

Nejdříve je uvedeno působení alkoholu na chování řidiče. Při odlišných hladinách alkoholu v krvi.

1.2.1 Vliv alkoholu na chování řidiče

V první polovině otázky je vysvětlen důležitý pojem alkoholický nápoj. Alkohol je vlastně legální droga, která při nevhodné konzumaci může zvýšit pravděpodobnost výskytu úrazu na pracovišti, dopravní nehody, kdy v některých případech může být s následkem smrti. Alkohol je vysoce zneužívaná návyková látka v silniční dopravě. Podle zákona se alkoholickým nápojem myslí pivo, víno nebo lihovina, ale však i nápoje, které obsahují více než 0,5 objemového procenta alkoholu. Základní složkou alkoholu je ethanol (C_2H_5OH), který vzniká při kvašení ze sacharidů. Může vznikat z jednoduchých cukrů obsažených v ovoci nebo z polysacharidů získávaných z obilných zrn nebo brambor. Vyšší koncentrace alkoholu se dosahuje použitím destilace. Koncentrace ethanolu v krvi se uvádí v g/kg. Ethanol patří mezi látky s psychotropním účinkem, které působí na centrální nervový systém. Všeobecně tlumí a dochází k uvolnění uživatelů. Účinky alkoholu na lidský organismus každého z nás jsou jiné. Závisí na tom:

- jak je organismus zvyklý přijímat tuto látku
- jestli konzumace alkoholu probíhá pravidelně
- na tělesné hmotnosti
- velký vliv má fyzická zdatnost každého jedince

Všechny tyto prvky, které byly vyjmenované, jsou odlišné pro každého z nás. Alkohol má schopnost ovlivňovat řidiče, kteří řídí motorové, nemotorové vozidlo nebo zvíře i v nízkých hladinách alkoholu, ale zároveň i ve vysokých hladinách alkoholu. Dále jsou uvedeny účinky vlivu alkoholu na řidiče při řízení motorového, nemotorového vozidla nebo zvířete.

- Koncentrace hladiny alkoholu v krvi v rozmezí od **0,2 až 0,5 g/kg**

Výzkumy ukazují, že riziko dopravních nehod je 3x vyšší u řidičů s obsahem alkoholu v krvi od 0,2 g/kg až 0,5 g/kg oproti řidičům, kteří byli zcela střízliví. (4) Schopnosti řidiče řídit klesají, snaží se riskovat za každé situace, která nastane. Sebedůvěra značně stoupá. Řidič není schopen rozeznat světla automobilů, které se pohybují a které jsou vůči němu v klidu. Světla protijedoucích automobilů řidiče mnohem více oslňují, než kdyby se řidič

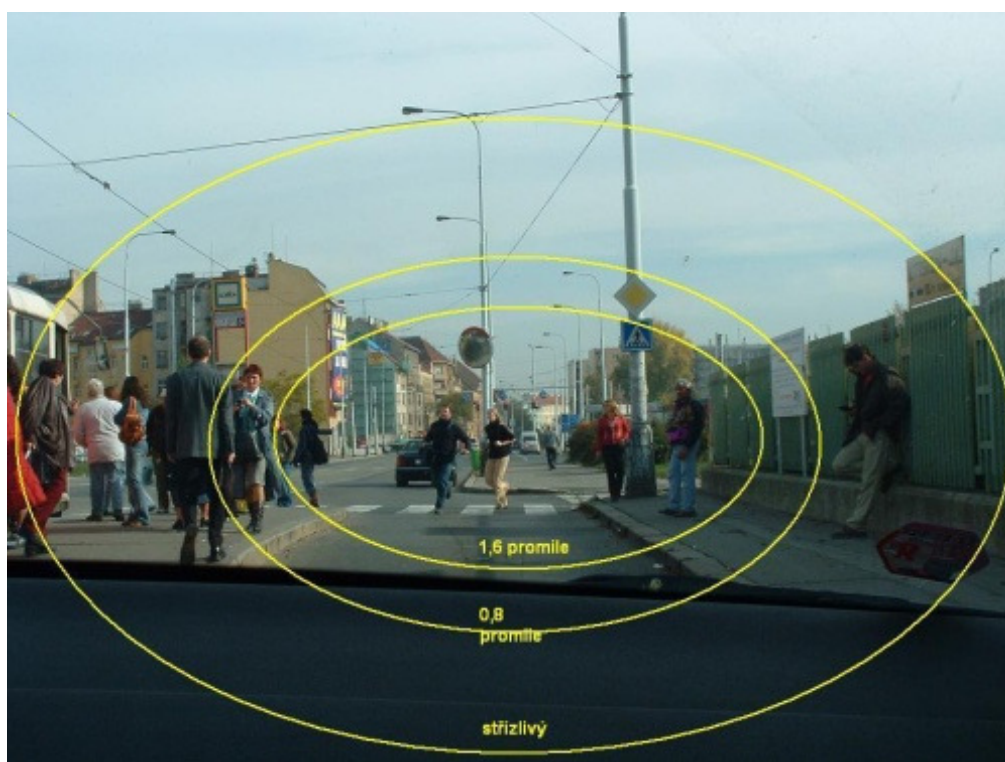
nacházel ve střízlivém stavu. Není schopen řešit situace, které mohou náhle nastat (neočekávané vběhnutí zvěře do vozovky) v takovém krátkém časovém úseku jako by se nacházel v střízlivém stavu. S rostoucím obsahem alkoholu v krvi se snižuje stupeň pozornosti a řidič není plně soustředěn na řízení vozidla. U řidičů, v mladší věkové kategorii navíc nastupuje jeden faktor, který je nazýván agrese. Řidič se nesnaží přizpůsobit ostatním účastníkům provozu. Řidič si neuvědomuje, v jakém stavu se nachází a nedomýšlí následky, které může svým chováním způsobit.

- **Koncentrace hladiny alkoholu v rozmezí 0,5 až 0,8 g/kg**

Výzkumy ukazují, že riziko dopravních nehod je 11x vyšší u řidičů s obsahem alkoholu v krvi od 0,5 g/kg až 0,8 g/kg oproti řidičům, kteří byli zcela střízliví.(4) Řidiči, u kterých je zjištěna tato hodnota alkoholu v krvi, mají pronikavé prodloužení reakčního času. S tímto úzce souvisí zhoršení postřehu na nečekané jevy, které mohou nastat. Řidiči velice roste sebevědomí, ve velké míře přeceňuje svoje schopnosti a nedomýšlí následky svého chování. Při tomto stavu má řidič zhoršené vnímání barev a oči nejsou schopny v krátkém časovém rozmezí reagovat na změnu mezi světlem a tmou. Soustředit se na jízdu v tomto stavu je zcela nemožné. Důsledek nízkého soustředění má velký vliv na vznik dopravní nehody. Dále se ztrácí plnohodnotná funkce faktoru, který se nazývá rovnováha, a ta je zejména důležitá u motocyklistů a cyklistů. Touto ztrátou může řidič lehce zavinit dopravní nehodu.

- **Koncentrace hladiny alkoholu v rozmezí 0,8 až 1,2 g/kg**

Výzkumy ukazují, že riziko dopravních nehod s obsahem alkoholu v krvi od 0,8 g/kg až 1,2 g/kg má fatální důsledky. (4) Schopnosti řidiče vnímat okolí jsou na velmi malé úrovni. Nesledují provoz kolem sebe ani za sebou. Nepoužívají zpětná zrcátka. Jsou velmi netrpěliví a za každou cenu se snaží dostat před vozidlo, které jede před nimi. Takový řidič provádí nesmyslné a nekontrolovatelné manévry. Hodnota reakčního času řidiče stále roste. Zde nastává efekt **tunelového vidění**. To znamená ztrátu periferního vidění při zachování vidění centrálního. Postižený může vidět události, ale má problémy v orientaci s následným zvýšeným rizikem dopravní nehody. Efekt tunelového vidění v kombinaci s vysokou rychlostí jízdy mnohonásobně zvyšuje nebezpečnost jízdy vozidla v nočním prostředí.



Obrázek 1 : Schéma tunelového vidění

Zdroj: (5)

- Koncentrace hladiny alkoholu nad hodnotu **1,2 g/kg**

V tomto stavu se řidič může dopustit hrubých chyb. Zde by mohla nastat situace, kde může dojít k záměně pedálů. Řidič sešlápne plyn místo brzdy. A následky tohoto počínání jsou velmi fatální. Zde i velmi zkušený řidič ztrácí schopnost orientace. V tomto případě jakékoliv počínání řidiče se nazývá skoronehodou.

1.2.2 Vliv psychotropních látek na chování řidiče

Druhá polovina otázky je věnována vlivu psychotropních látek na chování řidiče. Pojem droga je chápán jako surovina rostlinného nebo živočišného původu používaná k přípravě léků. V dnešní době je droga ve správném významu chápána pouze v odvětví lékařství a farmacii. Podle definice Světové zdravotnické organizace z roku 1969 je za drogu považována substance jakéhokoliv druhu, která pokud je vpravena do živého organismu, může změnit jednu nebo více funkcí živého organismu. Od roku 1971 jsou drogy označovány v odborné terminologii jako omamné a psychotropní látky. Český právní řád pro psychotropní

látky používá pojem návykové látky. V daných zemích jsou za drogu považována i běžná léčiva. Za drogu je považována jakákoli omamná látka, která se může nacházet ve stavu přírodním nebo syntetickém a je používána k jiným účelům než k léčení. Drogy mohou být používány v magii, náboženství, ale také mohou být zneužívány toxikomany. Někteří řidiči nákladních vozidel, se snaží pomocí určitých látek potlačit únavu. Drogy musí splňovat následující předpoklady:

- Musí mít psychotropní efekt, to znamená, že musí mít schopnost ovlivňovat prožívání reality, měnit naše vnitřní naladění a udávat psychiku.
- Ve většině případů by měla vyvolávat závislost. Drogy se rozdělují na konopné látky, halucinogeny, stimulanty, opiáty a sedativa. Každá z těchto látek má jiný vliv na řízení řidiče.

Název první kategorie látek, které jsou velmi důležité, se nazývají **konopné látky**. Tuto skupinu zastupují drogy s názvy hašiš a konopí. Konopí vyvolává poruchy orientace a chování, které závisí na výši požití látky. Může nepříznivě ovlivňovat schopnost řízení vozidla. U řidiče při požití této látky nastává stav, kdy prožívá pocit euforie a dostává se dobrá nálada. Na základě těchto příznaků dochází k velmi malé soustředěnosti na řízení vozidla a řidič není schopen se plně věnovat řízení. S tímto úzce souvisí pojem pozornost, která klesá a řidič nemůže správně vyhodnotit situaci. Řidič má sníženou schopnost pohybu po přímce a není tedy schopen udržet trajektorii. Vybočuje ze svého jízdního pruhu a tím ohrožuje provoz vozidel kolem sebe. Značně zvyšuje riziko výskytu dopravní nehody. Po požití marihuany nastupuje za velmi krátkou dobu toxický efekt, kdy jeho doba trvá minimálně dvě hodiny. Bylo prokázáno, že účinky konopí v reálných podmínkách při řízení vozidla mají mnohem slabší vliv na chování řidiče při řízení. Řidič si více uvědomuje vliv konopí na řízení, a proto méně riskuje, než když se nachází pod vlivem alkoholu. Část dopravních nehod je sporná, neboť většina řidičů s nálezem THC (delta-9-tetrahydrokanabinol) v krvi měla též vysokou koncentraci alkoholu v krvi. Kombinace alkoholu s THC má podstatně vyšší vliv na výskyt dopravní nehody.

Následující kategorie se nazývá **halucinogeny**. Halucinogeny se vyskytují ve dvou podobách. První podoba jsou syntetické drogy jejich zástupce LSD (Diethylamid kyseliny lysergové). V druhé podobě jde o drogy přírodní, jejichž zástupci jsou halucinogenní houby, lysohlávka a durman. Akutní intoxikace se projevuje zvýšenou dezorientací, poruchami

hybnosti, potížení s artikulací, halucinacemi, rozšířenými zornicemi, zvýšením krevního tlaku a pulsu, třesem. Po použití halucinogenní drogy, může dojít k rozvoji psychóz různého typu trvajících i několik měsíců s nutností hospitalizace. U řidičů, kteří jsou intoxikováni halucinogenním typem drog, dochází ke ztrátě pozornosti, řidič není schopen vnímat okolní prostředí a také dochází k poruchám koordinace. Zde je také vyvolávána agresivita při řízení, její následek vede ke zkratovému jednání. Poruchy vnímání barev mohou mít tragické následky, řidič není schopen rozeznat barvy na světelných signalizačních zařízeních a hrozí průjezd vozidla na červenou barvu. S tímto souvisí zraková halucinace. Řidič není schopen odlišit realitu, která nastává v jeho představách. S halucinogeny je navíc spjat efekt, který se nazývá flash back. Zde se psychotropní látka po aplikaci ukládá v tuku organismu, zejména podkožním tuku. Vlivem stresové situace, která může u řidiče nastat, například řízení vozidla ve stavu vylučující způsobilost, dochází k vyplavení psychotropní látky zpět do organismu. Vlivem této látky dojde k dostavení stejného nebo podobného stavu jaký, měl řidič při intoxikaci. Řidič, který si aplikoval halucinogenní drogu, může být i po delším čase znovu pod vlivem této drogy se všemi účinky. Ale velký počet řidičů žije v domnění, že je droga neaktivní a nemůže dojít k dalšímu ohrožení.

Dále je popsán vliv látek na řízení řidiče, které se nazývají **stimulancia**. Psychostimulancia jsou skupinou látek s výrazným budivým efektem na centrální nervovou soustavu a celý organismus. Nejznámější stimulans je znám pod názvem kofein, který je obsažen v kávě a čaji. Tedy kofein patří do skupiny legálních psychostimulanciů. Nelegální psychostimulancia jsou zastoupena amfetaminy. V České republice zejména pervitinem, který je znám taky pod názvem metamfetamin. Méně často se jako stimulans objevuje kokain nebo z něj vyráběný hydrochlorid kokainu, který je slangově nazýván crack. Některé látky této skupiny mají efekt různě modifikovaný. Například MDMA (3,4-methylendioxy-N-thylamfetamin), kterou známe pod názvem extáze. Toto je typická taneční droga, která má v menších dávkách především entaktogenní efekt. To znamená, že vyvolává zvýšenou potřebu tělesného dotyku. Mechanismus působení spočívá v ovlivnění základních spojů mezi nervovými buňkami a přenosu informace z jednoho neuronu na druhý. Psychostimulancia zvyšují koncentraci mediátoru¹ ve štěrbině mezi neurony. Mechanismy, které zvyšují koncentraci ve štěrbině, jsou různé a specifické pro každou z látek. Opakované užití aktivuje adaptační mechanismy, které jsou základem pro rozvoj tolerance a závislosti. Intoxikace stimulační drogou například pervitinem se projevuje zvýšenou aktivitou, potřebou konat

různé činnosti, nervozitou, podrážděností, která může přerůst v agresivitu. Po skončení účinků drogy se dostávají pocity deprese, způsobující paranoidní chování, které může vyústit v pocity pronásledování. Často dochází k situaci, že se řidič může uchýlit k agresivní jízdě s úmyslem ujet vozidlu, které ho pronásleduje, ale pronásledování je fiktivní. Ve skutečnosti není žádným vozidlem pronásledován. S intoxikací pervitinu souvisejí i pocity zvýšeného sebevědomí a sebejistoty. Řidič není schopen přizpůsobit se provozu na pozemních komunikacích. Řidiči pod vlivem pervitinu se mohou snadno stát nápadnými svou agresivní, bezohlednou a rychlou jízdou, která hraničí s hazardem. Nejsou dostatečně pozorní a konají mnoho chyb. Přeceňují své síly a schopnosti při řízení vozidla a za každých okolností se snaží předjet vozidlo, které se pohybuje před nimi. Se zvýšeným sebevědomím ztrácejí smysl pro realitu a dopouštějí se základních chyb. Na metamfetamin může vzniknout za poměrně krátkou dobu psychický návyk, kvůli němuž je toxikoman nucen aplikovat si drogu opakovaně. V případě, že drogu nedostane v požadovaném čase, přichází jev, který se nazývá abstinční syndrom. Ještě před tím než účinek pervitinu v organismu začne pomalu slábnout, může dojít k útlumu a hrozí usnutí řidiče za volantem. Příčinou toho je skutečnost, že osoba, která se nachází pod vlivem pervitinu, vydržela mnoho hodin nespát a nejíst. A proto je organismus naprosto vyčerpán a potřebuje odpočinek. Látky této skupiny v některých případech užívají dálkoví řidiči, zejména ze zahraničních zemí, aby si dlouho udrželi bdělost a zvýšili výkon. Velkou spotřebu mají řidiči v USA, kteří jsou schopni řídit vozidlo až několik hodin bez přestávky. Při delší konzumaci tyto látky mohou vést k poruchám myšlení. Řidič provádí své úkony bez rozvahy a je velice unáhlený při rozhodování. Tato skupina látek působí dvoufázově. V první fázi aktivují své účinky, potom ve druhé fázi nastává hluboký útlum, kdy může řidič za volantem reagovat opožděně.

Další kategorie drog se nazývají **opiáty**. Ve velké míře zneužívaným opiátem v České republice je zejména heroin. V odborné literatuře je také nazýván diacetylmorfin. Dále je zneužíván buprenorfin, který je obsažen v léčebném přípravku Subutex. Tento Subutex je určen k léčbě drogové závislosti na opiátech. Opiáty centrální nervový systém ve velké části utlumují. Akutní intoxikace se zejména projevuje pocitem vyvrcholení, který přechází do pocitu prožívání a končí pocitem vyrovnání. Potom přichází pocit absence drogy, který je ve většině případů tak intenzivní, že nutí jedince si aplikovat drogu znovu. Na opiátech vzniká rychle silná závislost, která je ve formě psychické a fyzické. Po aplikaci dochází ke stavu, který je možné vyjádřit pocitem euforie. Dochází k velkému centrálnímu útlumu.

Může dojít k útlumu dýchání, které hrozí i zástavou. Následkem tohoto je prodloužení reakčního času při řízení. Řidič pod vlivem opiátů má zpomalenou motoriku a není schopen provádět úkony v takové rychlosti jako by se nacházel ve způsobilém stavu. Velice často dochází k extrémnímu zúžení zornic a následně k zhoršenému vidění za šera. Řidič dlouhodobě závislý na opiátech, pokud je pod jejich vlivem, se může zdát klidný a vyrovnaný. Naopak, když se mu drogy nedostává v požadovaném čase, dochází k abstinenci syndromu, ve kterém není toxikoman schopen provádět jakoukoli činnost. Například řízení vozidla. Řidiči, kteří si aplikují tuto drogu, nejsou schopni správně vyhodnotit danou situaci a ve velké míře podceňují rizikové situace.

V další části je uveden vliv alkoholu a drog na silniční dopravu. V minulých letech nebyly drogy zneužívány v takovém množství jako nyní. V současné době je zneužíváno daleko širší spektrum omamných a psychotropních látek a to v celé společnosti. To s sebou přináší negativní důsledky na chod společnosti. A tyto důsledky ve velké míře komplikují chod silniční dopravy. Užívání návykových látek legálních i nelegálních je spjata s veselou náladou a příjemnými zážitky. Na základě tohoto vznikají příležitosti vhodné k aplikaci těchto látek. V některých případech je užívání návykových látek spojeno s příležitostmi, při kterých je užívání návykových látek považováno za normální, běžné. Například konzumace alkoholu, kam je možné zahrnout oslavu příchodu nového roku, výročí, oslavu narozenin, svatbu, pohřeb, společenské akce. V případě užívání nelegálních drog, mezi tyto příležitosti patří party, hudební produkce, diskotéky, festivaly, koncerty. Právě tyto akce jsou základem pro užití nelegálních drog. Z těchto akcí se běžný občan vrací nejčastěji do místa svého bydliště zpravidla prostřednictvím vozidla. Ve velkém počtu případů jsou řidiči těchto vozidel pod vlivem některých návykových látek. Narušují bezpečnost silničního provozu, mohou ohrozit životy a zdraví ostatních účastníků silničního provozu. (6)

1.3 Rozdělení a účinky psychotropních látek

Drogy jsou obecně omamné či psychotropní látky, které při požití ovlivňují nebo ve velké míře mění lidské vnímání a vyvolávají drogovou závislost. Existuje opravdu velké množství drog, které se dělí do několika skupin. Podle kritérií, které jsou u drog sledovány, je droga zařazena do dané skupiny. Nejznámější dělení drog je na dvě hlavní skupiny. Skupina měkkých a tvrdých drog. Toto dělení se vztahuje k riziku, které může nastat následkem jejich

užívání. Látky, jejichž užíváním dochází k malému riziku, se řadí do skupiny měkkých drog. Do této kategorie spadá marihuana, hašiš, kokový čaj, káva, čaj. Látky, jejichž užitím dochází k vyššímu riziku, patří do kategorie tvrdých drog. Do této skupiny se řadí extáze, heroin, kokain, LSD, lysohlávky, morfin, pervitin, toluen. Podle toho, v jaké formě je daná látka užívána, se vyskytují rizika v různé míře. Zde je uveden například kokain, který ve formě kokových listů a při užívání ve vysokohorském prostředí může přinést spíše pozitivní efekt. Stejná látka užitá jednorázově šňupáním, může zapříčinit vznik vyššího rizika. Nejvyšší riziko je však užití této látky pomocí injekční aplikace. Další dělení je podle účinků drog. Kde je sledován převládající efekt látky na psychiku zdravých lidí. Droga je podle účinků dělena na konopné látky, halucinogeny, opiáty, psychofarmaka, stimulační drogy.

1.3.1 Účinky konopných látek

Jako první jsou popsány vlastnosti konopných látek. Patří mezi látky s halucinogenním účinkem. Tyto látky jsou obsaženy v rostlině Cannabis, která je známá pod názvem konopí. Účinky konopí nejsou stejné. Závisí na oblasti, kde bylo vypěstováno a v jaké formě je užíváno a na velikosti dávky. Konopí obsahuje mnoho účinných látek, které působí na chování jedince. Nejefektivnější látka je delta-9-tetrahydrokanabinol, která se také nazývá THC. Na základě této látky dochází k halucinogenním účinkům drogy. Do této skupiny patří hašiš, marihuana, konopný olej.

První zástupce této kategorie se nazývá hašiš, který se získává z konopí, protože obsahuje velké množství pryskyřice. V pryskyřici se vyskytuje 40 % účinných látek. (7) V mnoha případech se hašiš kouří jako cigareta, pomocí dýmky nebo se objevuje v podobě suchého drinku.

Další důležitá droga se nazývá marihuana. Tato droga se vyskytuje v podobě rostliny, která může být vypěstována v různých klimatických podmínkách. Marihuana neobsahuje tak velké množství účinných látek jako hašiš. Účinné látky se pohybují v rozmezí od 8 % do 12 %. (7) Toto množství nelze přesně určit, závisí na mnoha faktorech. Například pohlaví rostliny, druh semínka, podmínky pěstování, doba sklizně, způsob sušení. Marihuana se nejčastěji kouří v podobě jointů nebo je součástí různých pokrmů, u kterých je účinek látky mnohonásobně vyšší.

Tabulka 1 : Časové působení drogy

Aplikace	Dávka	První příznaky	Vrchol intoxikace	Trvání účinku
Kouření	15 - 20 mg	5-15 minut	Do 30 minut	3 hodiny
Požítí	30 - 40 mg	30 minut	Po 1-5 hodinách	6 hodin

Zdroj: (8), autor

Marihuana a hašiš patří mezi měkké drogy a na základě toho si lidé myslí, že užívání těchto drog je bezpečné. Toto jsou nebezpečné drogy, protože vůči nim je lehce vytvořena tolerance. A na základě tohoto jsou zkoušeny drogy s tvrdším účinkem. Vážnější komplikace se v mnoha případech nevyskytují. Ale avšak dlouhodobé užívání, vede k poruchám: paměti, koncentrace, učení a ztrátě motivace. Muži, kteří dlouhodobě kouří marihuanu, mají horší potenci. Studie ukázaly, že drogy projevují závislost. Závislost je rozdělena na fyzickou a psychickou.

1.3.2 Účinky halucinogenních drog

Další důležitá kategorie se nazývá halucinogenní drogy. Halucinogeny ve velké míře ovlivňují vědomí. Také způsobují psychické změny, které mohou vést v některých případech až do stádia úplného zmatení. Tato skupina drog obsahuje mnoho látek, které byly nebo jsou často používány v lékařství. Dále jsou uvedeny drogy, které do této kategorie patří.

První zástupce této kategorie se nazývá LSD. Jeho podoba může být ve formě tripu nebo krystalu. V podobě tripu se jedná o malé papírové čtverečky, které jsou napuštěny touto látkou. Rozměr čtverečku je obvykle 2 x 2 cm, který bývá potištěn symboly. Ve druhém případě se jedná o malé válečky. Většinou se vyskytují v tmavomodré nebo zelené barvě. Užívání LSD pro každého jedince je velice nebezpečné. Jejich účinek nelze dopředu odhadnout, uživatelé by měli být zvláště opatrní. Po prvním požití mohou nastat problémy v podobě halucinací a následkem jsou panické reakce. Doba trvání je v rozmezí několika hodin až dnů.

Další důležitá droga se nazývá Psilocybin, který ve velké míře působí na psychiku jedince. Tato droga je obsažena v houbách, které se nazývají lysohlávky a v České republice je velmi rozšířená, roste volně v lesích a na loukách. Po požití Psilocybinu přicházejí bolesti hlavy, vyskytují se pocity neklidu a jedinec je často ospalý. Jedinec není schopen vnímat realitu, neboť dochází k halucinacím.

Další droga patřící mezi halucinogeny se nazývá extáze. Její podoba může být ve formě tablet nebo kapslí. V častých případech je extáze nazývána taneční drogou, protože nejčastějšími uživateli jsou návštěvníci hudebních akcí, diskoték a klubů. Pokud použije extázi, uživatel nepocítuje únavu. Účinky této drogy ve velké míře působí na psychiku jedince. Po požití drogy nastupuje stav klidu, pohody, zlepšení nálady a dochází k odstranění stresu. Po požití extáze se mohou vyskytnout nežádoucí účinky, mezi které patří absence pocitu žízně. To znamená, že uživatel nemá potřebu doplňovat tekutiny a může dojít k přehřátí organismu. Také může dojít k poškození nervových buněk.

1.3.3 Účinky opiátů

Název této skupiny je odvozen od slova opium. Opium je účinná látka, která je obsažena v nezralých makovicích, které jsou u nás volně pěstovány na polích. Další účinná látka opiátů se nazývá morfin. Kombinace opiátů a těkavých látek je považována za nejnebezpečnější psychotropní látky, v častých případech vzniká rychlá závislost na tyto drogy. Opiáty jsou také používány v lékařství. Dále jsou uvedeny drogy, které do této kategorie paří.

První zástupce této kategorie se nazývá opium. Opium patří mezi nejstarší drogy, které bylo ve velké míře užíváno minulosti. Nejčastější způsob užívání opia je kouřením, ale je také často aplikováno injekčně do žil. Účinky opia jsou různé, liší se podle formy, v jaké je opium užíváno. Při užití této drogy dochází k tlumení mozkové činnosti, tlumení bolesti a přichází stav klidu a euforie. Mezi nebezpečné účinky jsou zahrnuty, neschopnost soustředění, nezájem o okolí, snížení ostrosti vidění.

Další důležitá droga této skupiny se nazývá heroin. Tato droga je velmi často zneužívaným opiátem. Na heroin vzniká poměrně v krátké době fyzický i psychický návyk a na základě toho je považován za škodlivou společenskou drogu. Může se vyskytovat v podobě hnědého nebo bílého prášku. Heroin se často aplikuje přímo do žil, ale v některých

případech se i kouří. Výše rizika jsou mnohonásobně větší než u opia, ale také účinky jsou mnohem silnější. Na základě obsahu heroinu v jedné dávce se určuje riziko pro uživatele.

1.3.4 Účinky stimulantů

Stimulační drogy se označují jako budivé látky nebo psychomotorické stimulanty. Chemické složení těchto látek není stejné a na základě toho mají různé účinky na uživatele. Stimulanty jsou rozděleny na legální a nelegální drogy. Mezi zástupce nelegálních drog patří pervitin a kokain, které mají silnější účinky na uživatele. Mezi zástupce legálních drog patří stimulanty s mírnějším účinkem káva a čaj. Stimulační drogy mají za úkol vyvolávat duševní a fyzické probuzení jedince. Stimulační drogy nevyvolávají fyzickou závislost, ale způsobují velmi silnou psychickou závislost. Při dlouhodobém užívání stimulantů stoupá riziko srdečních příhod.

Amfetaminy jsou velmi důležité látky, které ovlivňují centrální nervovou soustavu. Amfetaminy se objevují ve formě ledu, který lze kouřit, dále se aplikují injekčně nebo šňupáním. Amfetaminy jsou často zneužívány sportovci jako nepovolený doping, ale také se používaly v lékařství k léčbě narkolepsie nebo jako součást léků na hubnutí. Po požití této drogy, přichází pocit euforie, síly a sebedůvěry. Dlouhodobé užívání amfetaminů způsobuje ztrátu hmotnosti, zvyšuje se krevní tlak, objevují se halucinace a uživatel se nachází ve stavu těžké deprese a psychózy. Na základě tohoto se objevují pokusy o sebevraždu.

Kokain pochází z jihoamerického keře *Erythroxylon koka*. Tato rostlina je užívána od dob Inků, kde především sloužila v náboženství. Za nejstarší způsob užití této rostliny, je považováno žvýkání kokových listů, ale v dnešní době se aplikuje injekčně nebo šňupáním. Jedinec, který užívá kokain, je veselý, vyskytují se u něj příjemné halucinace a není schopen vydržet v klidu a za každé situace má potřebu konat fyzické činnosti. Následuje pocit euforie, mizí zábrany a objevuje se hyperaktivita. Dlouhodobé užívání způsobuje stavy úzkosti a postižený trpí pocitu sledování, které jsou fiktivní. Uživatelé kokainu by měli být velice opatrní, neboť užívání představuje obrovskou zátěž pro organismus a zvyšuje riziko srdečních a mozkových příhod. Při šňupání je často poškozena nosní sliznice a dochází ke ztrátě čichu.

Nyní jsou popsány vlastnosti látky, která se nazývá pervitin. Spotřeba pervitinu v České republice stále roste a nejčastěji se vyrábí nelegálně. V mnoha případech se vyskytuje ve formě bílého prášku. Aplikace pervitinu probíhá zejména nitrožilně nebo šňupáním.

V současné době se mimo jiné vyskytuje na diskotékách, tanečních akcích, a proto spolu s extází patří do kategorie tanečních drog. Účinky pervitinu nelze přesně určit, neboť v každé dávce je obsažena jiná kvalita drogy a na základě toho stoupá riziko pro uživatele. Další problém pro uživatele nastává, když dochází k toleranci vůči droze a uživatel je nucen stále zvyšovat dávku, aby dosáhl požadovaného stavu.

1.4 Vyšetřování stavu řidiče

U řidiče může být podezření na ovlivnění stavu alkoholem nebo toxikologickými látkami. Stav řidiče je zjišťován orientačním vyšetřením nebo odborným lékařským vyšetřením. V rámci *zákona o provozu na pozemních komunikacích* je stanoveno, jakým osobám je řidič povinen se podrobit vyšetření. Toto mohou vyžadovat následující osoby: PČR, Vojenská policie, zaměstnavatel, ošetřující lékař nebo strážník obecní policie.

1.4.1 Postup vyšetření stavu řidiče

Orientační vyšetření je řízeno podle zákona č.379 / 2005 Sb., o opatřeních k ochraně před škodami působenými tabákovými výrobky, alkoholem a jinými návykovými látkami. Může být prováděno dechovou zkouškou, odběrem slin, stěrem z kůže nebo jiným podobně účinným způsobem. Vyšetřovací orgán (žadatel) je oprávněn kontrolovat řidiče motorových, nemotorových vozidel a jezdce na zvířeti. Žadatel pokládá řidiči otázky, které souvisejí s provedením dechové zkoušky a vyzve ho k podrobení orientační dechové zkoušky. Řidič je povinen respektovat pokyny vyšetřovacího orgánu. Žadatel poučí řidiče o průběhu provedení dechové zkoušky a předá řidiči zabalený a neporušený náustek, který musí být hygienicky nezávadný a toto je kontrolováno státním zdravotnickým ústavem. Kontrolovaná osoba se přesvědčí, jestli obal náustku je neporušený, neboť v případě porušeného obalu může řidič žádat o náustek s neporušeným obalem. Řidič si vlastnoručně rozbalí náustek a vloží ho do kalibrovaného přístroje, který mu je předložen policistou a dále na výzvu policisty provede výdech do přístroje a čeká na výsledek z měření. Poté je řidič požádán, aby odebral náustek z přístroje. Takto provedenou zkoušku lze považovat za důkazní materiál. Řidič může *orientační vyšetření* odmítnout a požádat o *odborné lékařské vyšetření*, což znamená odběr biologického materiálu (krve, moči) kvalifikovaným pracovníkem ve zdravotnickém zařízení. Lékař nejdříve musí zjistit, zda u osoby, která se má podrobit odbornému lékařskému vyšetření (odběr krve, moči) nejsou ohroženy základní životní funkce např. z důvodu zranění. Lékař nesmí použít na dezinfekci kůže prostředek, který obsahuje alkohol, protože v takovém to případě by naměřená hodnota alkoholu v krvi mohla být zpochybňována a výsledek

rozboru by nebyl považován za důkazní materiál. Po dobu vyšetření podezřelé osoby musí být přítomen kontrolní orgán PČR. Výsledek odborného lékařského vyšetření nemusí být kontrolované osobě sdělen ihned, ale s určitou časovou prodlevou. Do té doby je na řidiče pohlíženo jako by se nacházel pod vlivem alkoholu.

V některých případech může nastat situace, že podezřelý (řidič) odmítne provedení obou vyšetření a v takovém to případě se na řidiče hledí jako by se dopustil přestupku ohrožení pod vlivem návykové látky podle zákona o přestupcích. V určitých případech může žadatel vyzvat kontrolovanou osobu, aby se podrobila odbornému lékařskému vyšetření např. v případě, že výsledek provedené dechové zkoušky nebude podle hodnocení kontrolního orgánu dostatečný k posouzení stavu kontrolované osoby. Výsledek provedení dechové zkoušky je považován za nedostatečný v následujících případech např. analyzátor alkoholu v dechu není plně funkční, kontrolovaná osoba neprovádí zkoušku dle pokynů kontrolního orgánu (PČR).

Při nutnosti provedení *odborného lékařského vyšetření* PČR přepraví kontrolovanou osobu do zdravotnického zařízení, kde dochází k provedení odborného lékařského vyšetření nejčastěji s odběrem krve, moči. Po provedení odborného lékařského vyšetření není v povinnostech policie, aby kontrolovanou osobu přepravila zpět na místo, kde se nachází vozidlo. Náklady, které jsou spojené s vyšetřením biologického materiálu a s dopravou do zdravotnického zařízení hradí kontrolovaná osoba, pokud se nachází pod vlivem alkoholu nebo jiné návykové látky. U případů, kde se u kontrolované osoby neprokáže přítomnost alkoholu nebo jiné návykové látky, jsou náklady hrazeny osobou nebo orgánem, která vyšetření požadovala.

1.4.2 Zjištění alkoholu v dechu řidiče

Rychlost a jednoduchost zjišťování hladiny alkoholu v dechu je závislá na přesnosti naměřené hodnoty. Alkohol v dechu řidiče může být zjišťován dvěma způsoby:

- detekční trubičky Altest
- digitální analyzátor

Orientační zjišťování hladiny alkoholu v krvi pomocí *detekční trubičky Altest* je již minulostí. Kontrolovaná osoba je vyzvána, aby na jeden nádech profoukla skleněnou trubičku obsahující činidlo do měrného sáčku. Vlivem činidla ve skleněné trubičce a látek obsažených v dechu dochází k chemické reakci, která způsobuje zbarvení detekční trubičky. Zbarvení detekční trubičky může dosahovat žluté až zelené barvy podle obsahu alkoholu v krvi. Detekční trubička obsahuje dělící rysku, kterou je vyznačena hranice 0,8 g/kg (promile)

alkoholu v krvi. Pracovní rozmezí detekční trubičky se pohybuje od 0,3 g/kg do 1,5 g/kg. Výsledek naměřené hladiny alkoholu v krvi u kontrolované osoby lze orientačně odhadnout podle intenzity a délky zbarvení sloupce nad nebo pod hranici dělící rysky 0,8 g/kg. Výsledek z měření je znám do dvou minut po provedení zkoušky z důvodu reakce činidla.

Výhody:

- nízká cena
- nepotřebuje baterie

Nevýhody:

- pouze orientační zkouška
- reaguje i na jiné látky (zubní pasta)



Obrázek 2 : Sada detekčních trubiček ALTEST

Zdroj: (9)

Orientační zjišťování hladiny alkoholu v krvi pomocí kalibrovaného *digitálního analyzátoru* lze považovat jako důkazní materiál a možno srovnávat s výsledky měření pomocí odběru krve (Widmarkovou metodou, Plynou chromatografií). Typy digitálních analyzátorů se mohou lišit způsobem zpracování informací a jejich přesnost je závislá na pořizovací ceně analyzátoru. Policie České republiky a další kontrolní orgány používají digitální analyzátory od společnosti Dräger s. r. o, které pracují na principu palivových článků. Kontrolovaná osoba vydechuje vzduch z plic přímo do náustku digitálního analyzátoru (palivového článku), kde probíhá chemická reakce, při které je alkohol přeměňován na kyselinu octovou. Při této přeměně začne protékat elektrický proud, který je závislý na množství alkoholu spotřebovaným palivovým článkem. Vhodným zpracováním

výsledku elektrického proudu, lze zjistit hladinu alkoholu v krvi. Měřicí rozsah digitálního analyzátoru je 0 g.kg-1 až 3 g.kg-1. Výsledek měření lze ihned po provedení zkoušky přečíst na displeji digitálního analyzátoru. Cena přístrojů Dräger 7410 plus, které jsou používány Policií České Republiky a dalšími kontrolními orgány se pohybuje v rozmezí 40 000 Kč až 45 000 Kč včetně příslušenství (baterie, tiskárna). Doba dechové zkoušky trvá od 4 sekund do 12 sekund závisí na síle dechu kontrolované osoby.

Výhody:

- přesnost
- výsledek považován za důkazní materiál
- tiskárna

Nevýhody:

- vysoká cena
- vyžaduje kalibraci



Obrázek 3 : Dechový analyzátor Dräger 7410 plus

Zdroj: (10)

2 DOPRAVNÍ NEHODOVOST ZPŮSOBENÁ POD VLIVEM PSYCHOTROPNÍCH LÁTEK A ALKOHOLU

Následující část obsahuje popis nehodovosti způsobené pod vlivem alkoholu a psychotropních látek. Některé údaje jsou znázorněny pomocí tabulek a obrázků pro lepší pochopení.

2.1 Dopravní nehody způsobené pod vlivem psychotropních látek a alkoholu

Dopravní nehoda je událost v provozu na pozemních komunikacích, například havárie nebo srážka, která se stala nebo byla započata na pozemní komunikaci a při níž dojde k usmrcení nebo zranění osoby nebo ke škodě na majetku v přímé souvislosti s provozem vozidla v pohybu.(2) V minulých letech nebyla nehodám pod vlivem návykových látek věnována taková pozornost, ale negativní následky těchto nehod změnily postoj vlády a státu k této problematice. Vyšší podpora státu a Ministerstva dopravy ČR v programech, které mají za úkol seznámit a stimulovat chování, které je typické pro řidiče, pokud se nachází pod vlivem návykové látky a dále tyto programy ukazují následky tohoto chování, což je příčinou vzniku dopravních nehod. Mezi kampaně v současné době podporovanými Ministerstvem dopravy ČR je řazena Nadace BESIP, kampaň Nemyslíš- Zaplatíš a Domluvme se. Ale také nelze zapomenout na dopravně evropskou bezpečnostní kampaň Červeného kříže, která byla podpořena Evropskou unií s cílem snížit počty nehod na evropských silnicích. Alkohol a psychotropní látky se často podílí na vzniku dopravních nehod zejména u mladých řidičů a u řidičů s krátkodobou praxí. Výběrem vhodného ukazatele, lze zobrazit důsledky dopravních nehod v určitém časovém období, mezi ukazatele jsou zařazeny následující:

- počet mrtvých
- počet zraněných
- výše hmotných, nehmotných škod

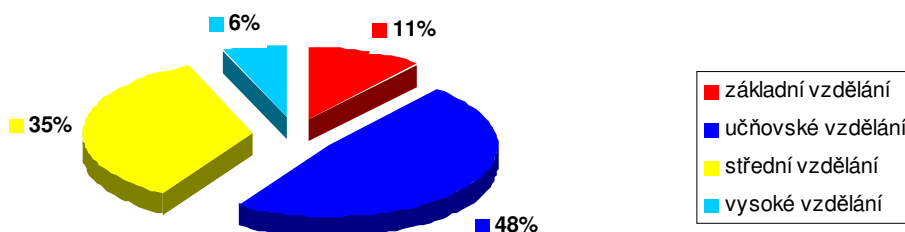
Řidiči, kteří se nacházejí pod vlivem alkoholu a psychotropních látek projevují často negativní chování např. vysoká rychlost jízdy, nesprávný způsob jízdy. K dopravním nehodám, které jsou zaviněny vlivem alkoholu a psychotropních látek nejčastěji dochází ve dnech volna (soboty, neděle, svátky) dále v nočních a ranních hodinách, ve kterých se mladí

lidé vracejí z diskoték a nočních klubů. U řidičů motorových a nemotorových vozidel, kteří se nacházejí pod vlivem návykové látky, převládají různé mýty, které ale nejsou pravdivé:

- V prvním případě je uvedeno, že řidič pod vlivem alkoholu řídí vozidlo na základě krátké vzdálenosti (10 km) do místa bydliště, ale faktem je, že nejvíce dopravních nehod vzniká bezprostředně po výjezdu vozidla do 3 km.
- V druhém případě si řidič myslí, že požil malé množství alkoholu a jeho schopnosti na řízení motorového vozidla nemůžou být ovlivněny, ale řidič se v tomto případě také mýlí, protože i malé množství alkoholu v krvi ovlivňuje chování účastníka dopravního provozu.
- V třetím případě je uveden řidič, který je ovlivněn psychotropní látkou a následně má pocit, že je více soustředěn na řízení motorového vozidla a na pohyb po pozemních komunikacích, ale tento pocit není správný, neboť jeho motorika je zpomalená a není schopen reagovat s takovou rychlostí jako by se nacházel ve střízlivém stavu.

V této části práce je znázorněn vývoj nehodovosti na pozemních komunikacích pomocí statistických záznamů a grafů. Je nutné rozlišovat dopravní nehody zaviněné chodci a řidiči motorových, nemotorových vozidel, pokud se nacházejí pod vlivem návykové látky. Na obrázku č. 4 je zaznamenán vývoj nehodovosti řidičů osobních vozidel pod vlivem alkoholu podle nejvyššího dosaženého vzdělání viníka. Z obrázku č. 4 lze vyčíst, že nejvyšší nehodovosti dosahují řidiči s učňovským vzděláním, kteří často nedomýšlejí následky svého chování. Nízká hodnota nehodovosti u řidičů, kteří absolvovali základní školu, je na základě nízkého počtu osob patřících do této kategorie. Hodnoty jsou uvedeny z průměru dlouholetého průzkumu, který probíhal v roce 2000 – 2008.

Dopravní nehody osobních automobilů pod vlivem alkoholu podle nejvyššího dosaženého vzdělání viníka



Obrázek 4 : Nehodovost osobních automobilů pod vlivem alkoholu podle vzdělání viníka

Zdroj: (5), autor

V následující tabulce jsou uvedeny dopravní nehody a jejich následky zaviněné pod vlivem alkoholu v roce 2000-2008 v České republice. V tabulce je vidět mírné snižování počtu dopravních nehod, ve kterých se vykytuje alkohol. Ke snižování počtu dopravních nehod přispívá Ministerstvo dopravy ČR svými bezpečnostními programy. A také dochází ke snižování počtu usmrcených osob při těchto nehodách, vlivem zlepšování a modernizace dopravních prostředků.

Tabulka 2 : Nehodovost pod vlivem alkoholu v ČR

	Počet dopravních nehod zaviněných pod vlivem alkoholu cekem	Počet usmrcených osob při nehodách zaviněných pod vlivem alkoholu
2000	8 888	109
2001	8 297	101
2002	8 566	136
2003	9 067	111
2004	8 445	59
2005	8 192	59
2006	6 807	42
2007	7 466	36
2008	7 252	80

Zdroj: (11), autor

Nyní následuje tabulka s vývojem dopravních nehod zaviněnými chodci pod vlivem alkoholu. Z tabulky lze pozorovat dlouhodobý klesající trend dopravních nehod zaviněných chodci pod vlivem alkoholu. Dopravní nehody s chodci pod vlivem alkoholu vznikají na základě dvou příčin. V prvním případě chodec nesleduje reakci řidiče (zpozorování chodce) a náhle vkročí do vozovky. V druhém případě zejména v nočních hodinách chodec nevyužívá přechodu pro chodce a přechází vozovku na nepřehledných a nebezpečných místech.

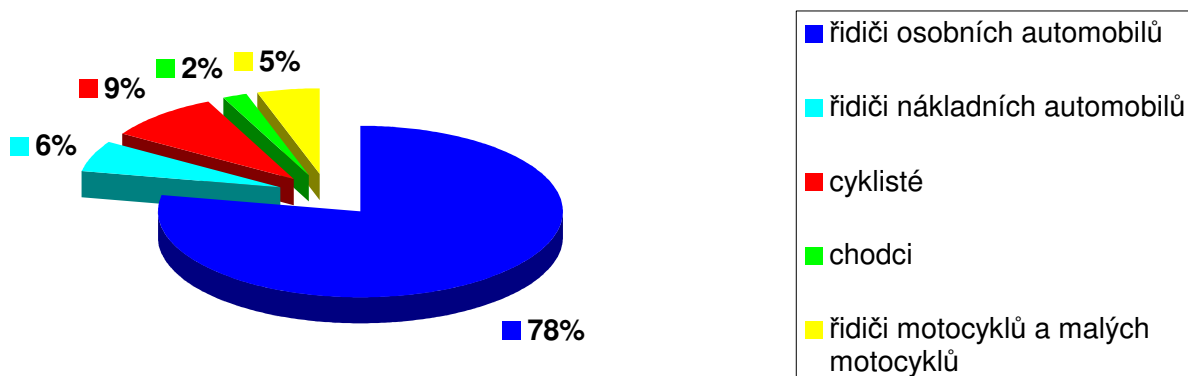
Tabulka 3 : Dopravní nehody zaviněné chodci pod vlivem alkoholu v ČR

	Počet dopravních nehod zaviněných chodci	Počet dopravních nehod zaviněných chodci pod vlivem alkoholu
2000	2 566	374
2001	2 239	339
2002	2 192	296
2003	1 937	252
2004	1 911	215
2005	1 639	169
2006	1 507	171
2007	1 576	196
2008	1 477	203
2009	1304	203

Zdroj: (11), autor

V následujícím obrázku je znázorněno rozložení počtu dopravních nehod do jednotlivých kategorií silniční dopravy, ve kterých figuroval alkohol v roce 2009. Z obrázku je zřejmé, že nejvíce dopravních nehod připadá na řidiče osobní dopravy. Dopravní nehody řidičů osobní dopravy vznikají nejčastěji ve dnech volna, svátcích a v nočních a časných ranních hodinách. Řidiči nákladních vozidel disponují nízkým počtem zaviněných dopravních nehod pod vlivem alkoholu na základě vysoké odpovědnosti za vozidlo a náklad. U ostatních kategorií je velmi nízký počet dopravních nehod zaviněných pod vlivem alkoholu ve srovnání s řidiči osobních vozidel. Tyto hodnoty jsou velmi důležité pro tvorbu nových bezpečnostních programů.

Rozdělení počtu nehod pod vlivem alkoholu v roce 2009



Obrázek 5 : Rozdělení počtu nehod pod vlivem alkoholu v roce 2009

Zdroj: (11), autor

Nyní následuje tabulka s rozdělením dopravních nehod v roce 2010 zaviněné pod vlivem alkoholu nebo pod vlivem alkoholu a psychotropních látek v jednotlivých krajích České republiky a počet usmrcených osob při těchto dopravních nehodách. Z tabulky je zřejmé, že k nejvíce dopravním nehodám vyjádřených v procentech pod vlivem alkoholu a psychotropních látek došlo ve **Zlínském kraji**. Počet usmrcených při těchto dopravních nehodách vyjádřených v procentech je nejvyšší v **Plzeňském kraji**. V tabulce nejsou zaznamenány hodnoty, pokud se řidič nacházel pouze pod vlivem psychotropní látky. Policie České republiky zaznamenala v roce 2010 dalších 151 dopravních nehod, kdy viník dopravní nehody se nacházel pouze pod vlivem psychotropní látky. Při těchto dopravních nehodách přišlo o život 14 osob.

Tabulka 4 : Nehodovost v krajích v roce 2010 pod vlivem návykové látky

Kraj	Počet nehod	v %	Počet usmrcených	v %
Praha	510	2,85	2	6,90
Středočeský	651	7,18	12	11,32
Jihočeský	282	9,94	5	6,94
Plzeňský	294	10,81	11	22,45
Ústecký	423	6,28	10	16,67
Královehradecký	260	7,92	11	19,30
Jihomoravský	443	8,32	4	5,80
Moravskoslezský	625	8,67	12	17,14
Olomoucký	324	8,61	8	18,18
Zlínský	268	15,38	4	10,53
Vysočina	217	10,51	8	15,38
Pardubický	272	8,75	12	20,00
Liberecký	259	7,32	3	16,67
Karlovarský	178	10,67	0	0
Česká republika	5 015	7,06	102	13,64

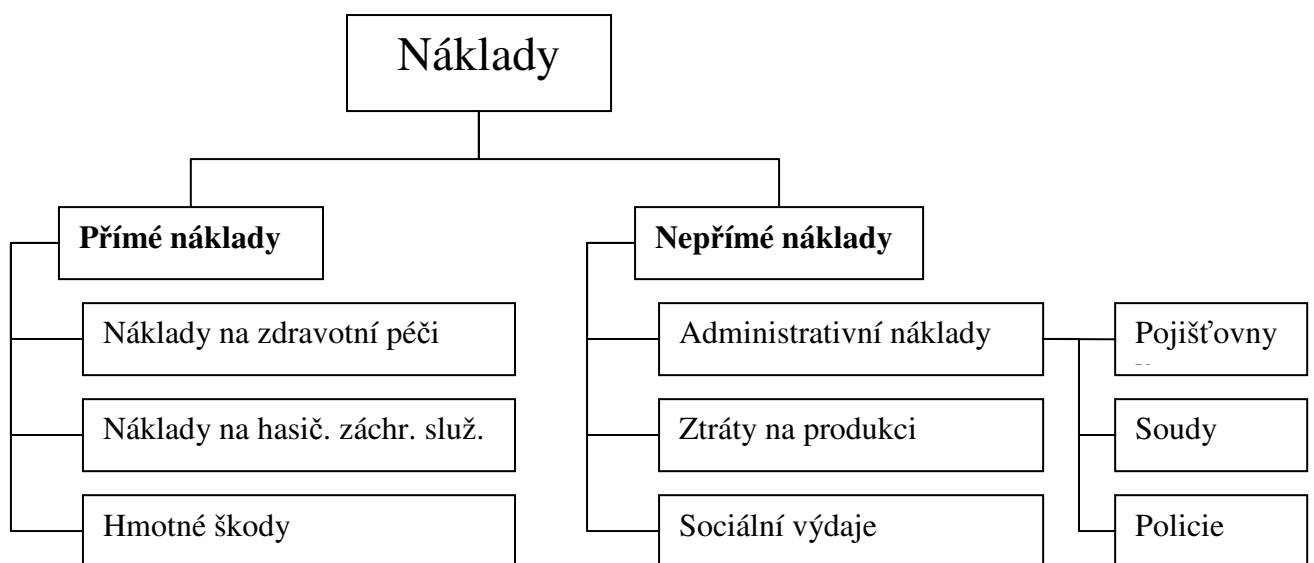
Zdroj: (11), autor

2.2 Náklady spojené s dopravní nehodou

Doprava je podstatnou částí dnešní vyspělé ekonomiky. V dopravě jsou rozlišovány dvě základní stránky. V prvním případě je doprava vnímána jako velmi prospěšná pro společnost rychlá, flexibilní, ale v druhém případě je příčinou vzniku dopravních nehod, při kterých vznikají hmotné škody, lehká zranění, těžká zranění. Jednotlivé složky nákladů se určují podle následků dopravních nehod, nehody se smrtelným zraněním, těžkým zraněním, lehkým zraněním a s hmotnou škodou. Vznikem dopravních nehod společnosti vznikají náklady a ztráty, které můžeme rozčlenit na **přímé** (souvisejí s průběhem dopravní nehody) a **nepřímé** (jsou vázány k následkům dopravní nehody) **náklady**.

Mezi **přímé náklady** patří náklady na *zdravotní péči* tj. rychlá zdravotnická pomoc, ambulantní léčba a následná rehabilitace. Náklady na *hasičskou záchrannou službu* tj. výjezd hasičské záchranné služby k dopravní nehodě a následné práce při poskytování pomoci. Náklady *hmotných škod* na vozidle, u kterých se sleduje zejména havarijní pojištění vozidel a pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla.

Mezi **nepřímé náklady** jsou řazeny *administrativní náklady* (náklady policie, soudu, pojišťoven). Náklady policie způsobené zajištěním, vyšetřováním dopravní nehody a vypracování znaleckých posudků. Náklady soudních pracovníků a znalců, kteří se zabývají těmito případy. Náklady pojišťoven na likvidaci pojistných událostí. Náklady *ztrát z produkce* tvoří nejvyšší položku nákladů a jsou vypočítávány z hrubého domácího produktu a z produktivního věku obyvatel. Do nákladů *sociálních výdajů* patří nemocenské pojištění, invalidní a vdovské důchody.



Obrázek 6 : Schéma rozdělení nákladů

Zdroj: (12), autor

3 POSTUPY PŘI VYŠETŘOVÁNÍ DOPRAVNÍ NEHODY A NÁVRHY NA ZPŘÍSNĚNÍ POSTIHŮ

Tato část práce se zabývá postupem Policie České republiky při vzniku a průběhu dopravních nehod. Také jsou uvedeny změny návrhů na postihy a opatření, které by měly vést ke snížení nehodovosti na českých silnicích.

3.1 Postup Policie České republiky při vzniku dopravní nehody

Při dopravní nehodě může vzniknout situace, při které není povinnost hlásit vzniklou dopravní nehodu Policii České republiky, ale je třeba písemně vyplnit protokol, který se nazývá Záznam o dopravní nehodě. V tomto protokole jsou uvedeny:

- základní údaje o vozidle (RZ, tovární značka, objem motoru)
- údaje o zúčastněných osobách dopravní nehody (příjmení, adresa, rodné číslo)
- nákres vzniklé dopravní nehody (poloha vozidel při vzniku dopravní nehody)

Policie České republiky není informována o dopravní nehodě v následujících případech:

- při dopravní nehodě nedošlo ke zranění osob
- pokud škoda na majetku není vyšší než 100 000 Kč
- pokud nevznikla škoda na majetku třetí osoby
- účastníci dopravní nehody se musí shodnout, kdo je viníkem

Pokud nejsou splněny následující požadavky, vzniká povinnost účastníkům dopravní nehody nebo osobám, kteří jsou svědky dopravní nehody nahlásit tuto skutečnost na tísňovou linku nebo Policii České republiky. Policista, který obdrží oznámení o dopravní nehodě je povinen zapsat do Protokolu událostí následující údaje:

- čas, datum oznámení dopravní nehody
- jméno, příjmení osoby, která oznámení podala
- místo vzniku a charakter dopravní nehody
- časový záznam o vyslání výjezdové skupiny k dopravní nehodě
- zaznamenaná jméno a příjmení policisty, který oznámení převzal

Po příjezdu výjezdové skupiny k dopravní nehodě jsou policisté povinni využívat reflexní vestu, která je součástí jejich základního vybavení. Na místě se snaží zjistit základní údaje o příčině a vzniku dopravní nehody a dále zajišťují prvotní neodkladné úkony na místě dopravní nehody mezi, které jsou řazeny následující:

- poskytnutí první pomoci, neodkladné ošetření nebo jiné pomoci
- odstranění překážek hrozícího nebezpečí
- základní informace operačnímu středisku policie o průběhu dopravní nehody
- provedení orientačního vyšetření popřípadě odborného lékařského vyšetření
- zajištění obnovení plynulosti silničního provozu

Po poskytnutí neodkladných úkonů policisty, výjezdová skupina přizve na místo další osoby (Vojenskou policii, nehodovou službu), kdy jejich vyzvání je závislé na charakteru dopravní nehody. Pokud je zde podezření ze spáchání trestného činu, do vyšetřování se dále zapojuje kriminální policie a vyšetřování, ale pokud podezření ze spáchání trestného činu není zaznamenáno, výjezdová skupina postupuje podle interních předpisů policejního prezidenta. Výjezdová skupina dále zajistí ohledání dopravní nehody, kdy cílem ohledání je zjistit nejrychleji a nejpřesněji následující informace:

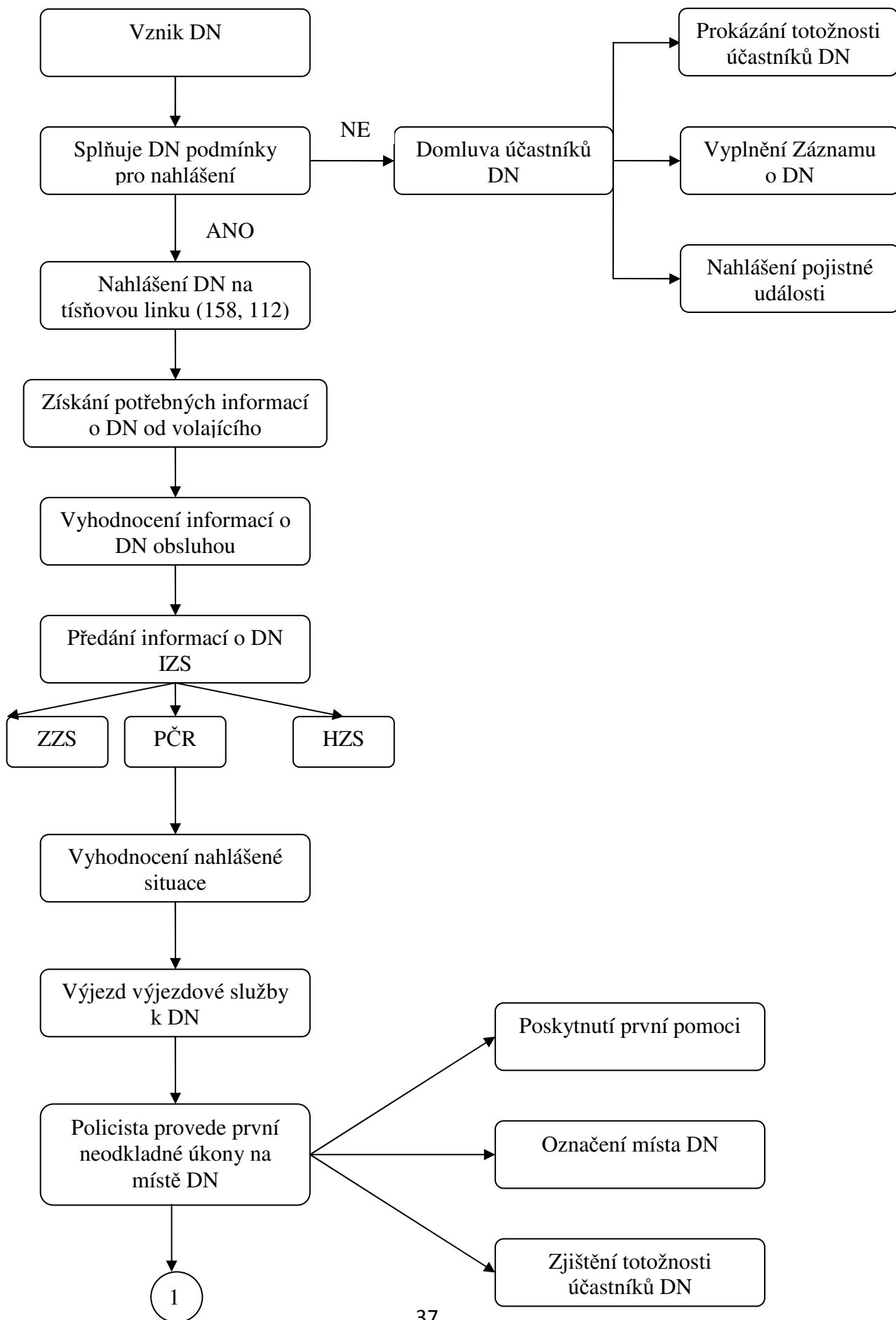
- důkazy a příčiny, které se týkají okolí dopravní nehody
- důvod zavinění dopravní nehody (porušení pravidel silničního provozu)
- stav vozovky, umístění dopravních značek, nejvyšší dovolená rychlost
- povětrnostní podmínky na místě dopravní nehody (sníh, déšť, viditelnost)
- zajišťují stopy na místě dopravní nehody (umístění vozidel)
- zranění, zdravotní potíže účastníků na místě dopravní nehody

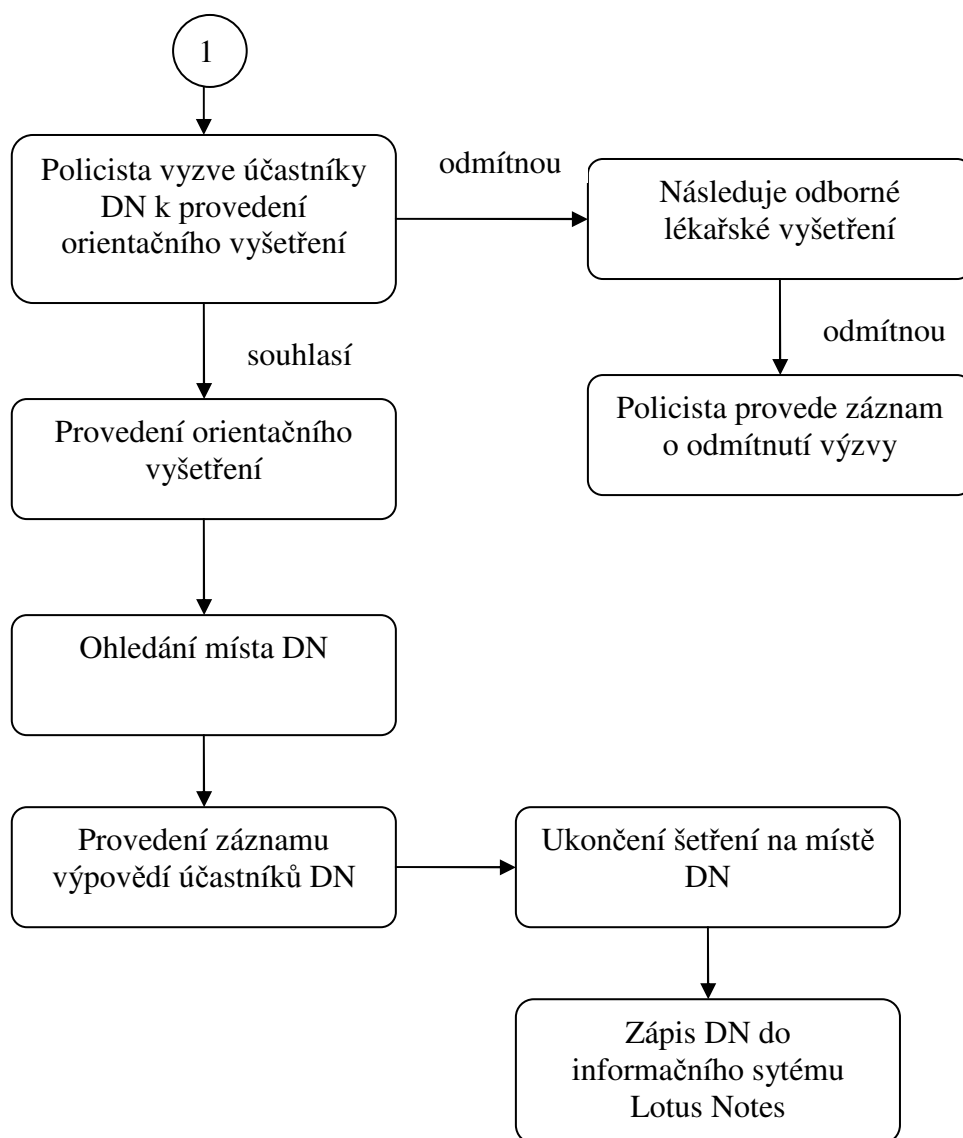
Další povinností výjezdové skupiny je tvorba *náčrtku dopravní nehody*, který zajišťuje základní informace o dopravní nehodě:

- poloha dopravních prostředků
- umístění dopravního značení a dalších předmětů souvisejících s dopravní nehodou

Náčrtek musí být prováděn z jednoho neměnného místa z důvodu následné orientace osob, které nebyly přítomni u vyšetřování dopravní nehody. Policista takto vypracovaný náčrtek předloží k podpisu účastníkům dopravní nehody (viník, oběť), odmítnou-li podepsat takto zakreslený náčrtek, policista tuto skutečnost zaznamená do spisu a podepíše náčrtek sám. Dále na místě dopravní nehody musí být provedena *fotodokumentace nebo*

videodokumentace, která poskytuje názornou představu rozmístění objektů při dopravní nehodě (poloha vozidel, dopravní značení, poškození vozidel, poškození interiéru vozidla). Před provedením fotodokumentace policista označí jednotlivé předměty čísly, u kterých bude následně prováděna fotodokumentace, která je velmi důležitá ke zpracování *Protokolu o nehodě v silničním provozu*. Po provedení těchto úkonů policista na místě dopravní nehody požádá o vysvětlení od účastníků a svědků dopravní nehody a zajistí důkazní prostředky, ze kterých provede *úřední záznam*. Který nechá podepsat účastníky dopravní nehody a následně ho přiloží k *Oznámení o dopravním přestupku*. *Úřední záznam* je velmi důležitý při rozhodování soudu a dalších orgánů v přestupkovém nebo trestním řízení. Po ukončení šetření dopravní nehody policista vyplní potřebné údaje do *Informačního systému zpracování a evidence dopravních nehod v prostředí Lotus Notes*. Tento systém je elektronický a informace policista vyplňuje po návratu z místa dopravní nehody na policejní stanici. Po provedení těchto úkonů policista zpracuje a provede zálohu pořízené fotodokumentace, kterou přiloží ke spisu. Další povinností policie je kontaktovat příslušnou pojišťovnu a v nutných případech i správce pozemní komunikace (poškození vozovky, dopravního značení). Určený pracovník nebo velitel dopravních nehod provádí kontrolu spisového materiálu a její výsledek zaznamená do tiskopisu *Plán šetření a kontrolní list*.





Obrázek 7: Schéma postupu při vzniku a vyšetřování dopravní nehody

Zdroj: Autor

3.2 Návrhy na zpřísnění postihů

Nyní jsou uvedeny návrhy na zpřísnění postihů za vybrané přestupky v silniční dopravě.

3.2.1 Návrh na změnu v problematice osoby blízké

Jako první je věnována pozornost problematice z přestupkového zákona *osobě blízké*. Nejprve je uvedeno současné znění tohoto zákona a poté jeho navrhovaná změna.

Současné znění zákona č. 200/1990 Sb., zákon o přestupcích, ve znění pozdějších předpisů

(1) Přestupky podle § 49 odst. 1 písm. b) a c) a přestupky podle § 22 odst. 1 písm. h) a § 50 spáchané mezi blízkými osobami, jakož i přestupky podle § 49 odst. 1 písm. a) se projednávají jen na návrh postižené osoby, jejího zákonného zástupce nebo opatrovníka (dále jen "navrhovatel").

(2) U přestupku, který lze projednat jen na návrh, lze návrh podat příslušnému správnímu orgánu nejpozději do tří měsíců ode dne, kdy se navrhovatel dozvěděl o přestupku nebo o postoupení věci orgánem činným v trestním řízení. V návrhu musí být uvedeno, kdo je postiženou osobou, koho navrhovatel označuje za pachatele a kde, kdy a jakým způsobem měl být přestupek spáchán.

(3) Vyjde-li v řízení o přestupku podle § 49 odst. 1 písm. b) a c) nebo přestupku podle § 50 zahájeném na návrh najevo, že skutek nebyl spáchán mezi osobami blízkými, pokračuje se v řízení z úřední povinnosti.

(4) Osobou blízkou se rozumí příbuzný v pokolení přímém, osvojitel, osvojenec, sourozenec a manžel, partner 16); jiné osoby v poměru rodinném nebo obdobném se pokládají za osoby sobě navzájem blízké jen tehdy, kdyby újmu, kterou utrpěla jedna z nich, druhá právem pocítovala jako újmu vlastní.

Navrhovaná změna

Stávající ustanovení zákona velice stěžuje práci PČR a dalších orgánů činných v přestupkovém řízení. Jedná se o ustanovení, které je velice široce pojato a je nadměru zneužitelné, protože provozovatel nebo vlastník vozidla nemusí uvést kdo, kdy a kde vozidlo využíval. Ve všech přestupkových řízeních vedených proti jeho osobě se může vlastník či provozovatel odvolat na *osobu blízkou*, kterou nemusí uvést a na základě toho se stává případ nevyřešitelný.

Nyní je navrhována veškerá odpovědnost vlastníka či provozovatele vozidla ve všech přestupkových řízeních týkajících se silniční dopravy a pokud přestupek nespáchal právě vlastník či provozovatel, tak on musí předložit osobu, která se přestupku dopustila. Jestliže není schopen ani ochoten uvést osobu přestupce, tak je bráno, že přestupek spáchal on a je vedeno řízení proti jeho osobě. Tato změna by vedla k odpadu problematiky nemožnosti vyřešit případy (dopravní přestupky) pro odkazování se na osobu blízkou a stouplo by i sebevědomí policistů a dalších orgánů činných v přestupkovém řízení. *Je tedy navrhováno,*

aby toto ustanovení bylo upraveno v přestupkovém zákoně tak, že na přestupky v dopravě se osoba blízká nevztahuje.

3.2.2 Návrh na změnu v poskytování informací k PČR od pojišťoven

Tato část práce se zabývá omezeným dohledem Policie České republiky nad nehodovostí v silničním provozu a proto je uvedeno opatření, které by mělo tuto situaci změnit.

Stávající stav

Policie České republiky není informována o dopravní nehodě v následujících případech:

- při dopravní nehodě nedošlo ke zranění osob
- pokud škoda na majetku není vyšší než 100 000 Kč
- pokud nevznikla škoda na majetku třetí osoby
- účastníci dopravní nehody se musí shodnout, kdo je viníkem

Toto je přímo uvedeno v § 47 zákona č. 361/2000 Sb., zákon o silničním provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů

Návrh změny

V rámci přípravy této práce byl navštíven Dopravní inspektorát v Hradci Králové a od pracovníků bylo zjištěno, že právě toto ustanovení zabraňuje v postihu spousty přestupců, kteří mohou své přestupky opakovat i několikrát po sobě a PČR toto ani nezjistí. Je bráno kladně, že není tolik PČR pro malicherné případy obtěžována a může se věnovat složitějším případům, ale zároveň je negativní nepostižitelnost opakování přestupků.

Zde je navrhováno, aby bylo možné poskytovat informace o dopravních nehodách ze strany pojišťoven k PČR. Tímto by mohli být odhaleni neodpovědní či nedostatečně vyškolení řidiči a mohlo by se předejít větším škodám na majetku, či dokonce na zdraví. Policie České republiky by následně, dle svého zvážení o závažnosti přestupku, mohla vést dodatečné přestupkové řízení proti konkrétnímu přestupci a působit tak zejména preventivně. Za tyto přestupky by mohly být uloženy pouze blokové pokuty, z kterých by byly financovány pouze programy na zvýšení bezpečnosti (BESIP, Nemyslíš - Zaplatíš) na českých silnicích.

3.2.3 Návrh na úpravu povolené hladiny alkoholu v krvi řidiče

Nyní je řešena problematika týkající se obsahu alkoholu v krvi řidiče na základě tohoto je navrženo opatření, které by mělo usnadnit práci správním orgánům a Policii České republiky.

Stávající stav

V ustanovení § 5 odstavec 2 písm. a, b) zákona č. 361/2000 Sb., zákon o silničním provozu na pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů je dáno, že řidič nesmí před jízdou ani během jízdy požit jakékoli množství alkoholického nápoje a tedy v tomto případě se jedná se o tzv. „nulovou toleranci“.

Při návštěvě Dopravního inspektorátu v Hradci Králové bylo zjištěno, že nulová tolerance hladiny alkoholu v krvi pouze přináší nadbytečnou práci a administrativu. Dále bylo zjištěno, že pokud naměřená hladina alkoholu v krvi není vyšší než 0,24 promile není tato hladina alkoholu v současném právním stavu postižitelná. Policie takovýto přestupek zadokumentuje a následně předá správnímu orgánu k vyřízení a správní orgán přestupek odloží, neboť u takovéto naměřené hodnoty nelze bez pochyby určit, zda se jedná o alkohol či jiné obdobné látky např. potraviny, léky apod..

Návrh změny

Tento problém lze vyřešit dvěma způsoby :

- Zde je navrhováno, aby se dechové analyzátoři kalibrovaly na základní hranici 0,3 promile alkoholu v krvi. Pokud by u kontrolované osoby byla naměřená hladina alkoholu v krvi do hranice 0,3 promile *výsledkem tohoto měření je 0 promile alkoholu v krvi*. Čímž je myšleno, že naměřená hodnota alkoholu v krvi do 0,29 promile nebude vůbec přístrojem zaznamenána, ale při dosažení hranice 0,3 promile a více by došlo k zaznamenávání výsledku měření.
- Nyní je navrhováno, aby přístroj byl kalibrován stále na stejnou hranici (0 promile), ale znění zákona by bylo upraveno tak, že přestupku se dopustí ten, u koho je naměřená hladina alkoholu v krvi 0,3 promile a více. Do této hladiny se na řidiče hledí, že není pod vlivem alkoholu.

Od tohoto je očekáváno zejména řešení skutečného alkoholu v krvi příslušnými orgány a nikoli pouze administrativní řešení dopředu neřešitelného problému. Jestliže do naměřené hodnoty 0,24 promile alkoholu v krvi nelze stejně přestupce postihnout, tak se domnívám, že navrhovaná změna by nijak nulovou toleranci neohrozila.

3.2.4 Návrh na úpravu v poskytování informací o situaci v silničním provozu

Tato změna se týká poskytování informací účastníkům silničního provozu o výskytu policejních hlídek a dalších kontrolních orgánů.

Stávající stav

Prostřednictvím hromadných sdělovacích prostředků – zejména rádií, jsou řidiči po celý den stále informováni o výskytu policejních hlídek a zejména radarů s policejní obsluhou.

Tato situace je negativní k provozu na pozemních komunikacích, a to zejména z důvodu dodržování pravidel silničního provozu pouze v hlídaných úsecích a mimo tyto hlídané úseky řidiči pravidla nedodržují, protože takhle poskytované informace mají na řidiče psychologický efekt. Řidiči, kteří projíždějí ČR, se snaží mapovat stanoviště hlídek dopravní policie a následně se těmito úseky vyhnou či je projedou podle pravidel a na ostatních úsecích pravidla nedodržují. Z daného hlediska je považováno za užitečné informování pouze o *dopravních kongescích* a *dopravních nehodách* s dlouhotrvající prodlevou k uvedení vozovky do plynulého provozu.

Zde je uveden obdobný případ informování o činnosti městské policie, který vstoupil v platnost 1.1. 2009 a nyní se jedná o jeho zrušení. Jedná se o označení úseku značkami (měření rychlosti, konec měření rychlosti), který je měřen městskou policií.

Návrh změny

Zákaz poskytování informací o policejních hlídkách a dalších kontrolních orgánech v hromadných sdělovacích prostředcích. Tato změna by měla zajistit stále dodržování pravidel silničního provozu a následně by se zlepšila dopravní situace na silnicích.

3.2.5 Návrh na změnu bodového systému a způsobu financování silniční dopravy

Nyní je řešen problém s nedostatkem financí na podporu bezpečnostních programů a nevyhovující bodový systém.

Stávající stav

V současném bodovém systému za přestupek nebo trestný čin řidič obdrží bodový i finanční postih. Tyto postihy jsou neúměrné přestupku, který řidič spáchal. Podle zjištěných informací finanční prostředky, které jsou vybrány za přestupky, nejsou dále použity na financování záležitostí z oboru dopravy.

Návrh změny

Ze stávající právní úpravy by bylo odebráno bodové hodnocení za přestupky, u kterých je bodový postih 1 a 2 body a za tyto přestupky by byly ukládány pouze finanční sankce, kdy část takto vybraných finančních prostředků by byla převáděna na společnosti zabývající se prevencí před dopravními nehodami a výcvikem nezkušených řidičů např. BESIP. Tato navržená úprava by byla daleko efektivnější a měla by větší význam pro dopravní situaci v ČR. Výše udělených pokut je ponechána na dopravních odbornících a na situaci, ve které k přestupku dojde.

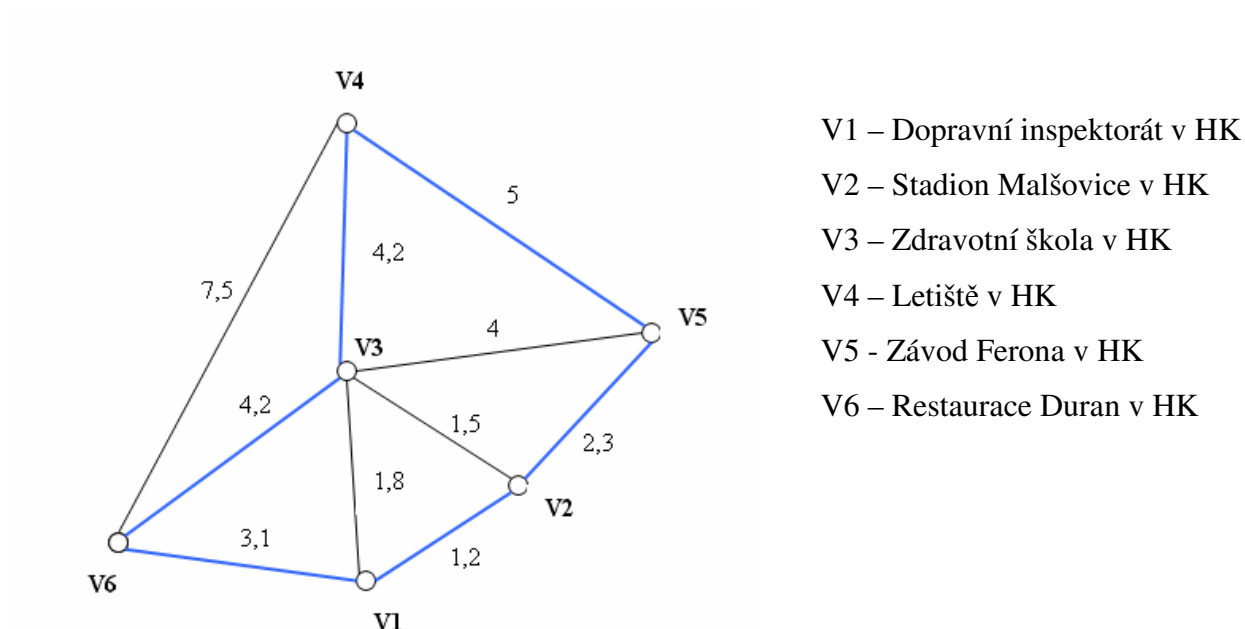
3.3 Tvorba tras pro kontrolní orgány

Tato práce se také zabývá tvorbou tras pro kontrolní orgány. Úkolem je zjištění minimální a maximální vzdálenosti tras v případech, kdy Policie České republiky vyjíždí ze stanice (výchozí bod) a objíždí všechna kontrolní stanoviště (vrcholy), na kterých provede *měření rychlosti* nebo *vyšetření řidiče není-li ovlivněn alkoholem* a následně se vrací zpět do stanice (výchozí bod). Trasy (hrany) mezi jednotlivými kontrolními stanovišti (vrcholy) jsou vybrány tak, aby tvořily problémové a nehodové úseky z důvodu prevence. Ohodnocení tras (hran) představuje délku mezi jednotlivými kontrolními stanovišti (vrcholy). Kontrolní stanoviště byly poskytnuty Dopravním inspektorátem Hradce Králové. Cílem je zjistit, kolik lze uspořít finančních prostředků na jedno vozidlo při využívání minimální trasy. Vzdálenosti tras jsou vypočítány pomocí *Littleova algoritmu* z oblasti teorie grafů, který má široké uplatnění při řešení různých typů dopravních úloh.(13) Jsou zde vypočítány délky tras z oblasti *Hradce Králové* a *Jaroměře*. (viz příloha)

3.3.1 Tvorba tras pro kontrolní orgány z oblasti Hradce Králové

Nyní je řešena problematika tvorby tras pro kontrolní orgány z oblasti Hradce Králové, ve které je cílem zjistit nejkratší a nejdelší trasu policejního vozidla při objíždění kontrolních míst.

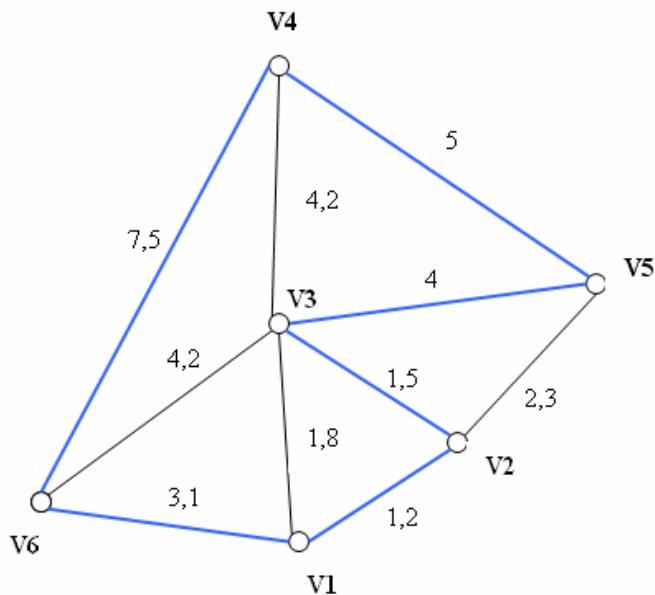
A) Minimální vzdálenost trasy z oblasti HK = 20 km



Obrázek 8 : Graf s minimální vzdáleností trasy z oblasti HK

Zdroj: Autor

B) Maximální vzdálenost trasy z oblasti HK = 22,3 km



- V1 – Dopravní inspektorát v HK
- V2 – Stadion Malšovice v HK
- V3 – Zdravotní škola v HK
- V4 – Letiště v HK
- V5 - Závod Feron v HK
- V6 – Restaurace Duran v HK

Obrázek 9 : Graf s maximální vzdáleností trasy z oblasti HK

Zdroj: Autor

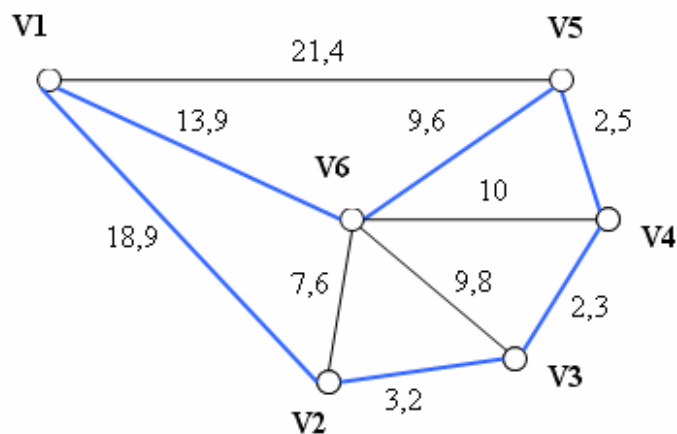
C) Rozdíl vzdáleností tras z oblasti HK

Rozdíl vzdáleností maximální a minimální trasy pro kontrolní orgány (PČR) je 2,3 kilometrů což představuje 10,31 %.

3.3.2 Tvorba tras pro kontrolní orgány z oblasti Jaroměře

Následující část této práce se zabývá úsporou kilometrů policejních vozidel při objíždění kontrolních míst z oblasti Jaroměře.

A) Minimální vzdálenost trasy z oblasti Jaroměře = 50,4 km

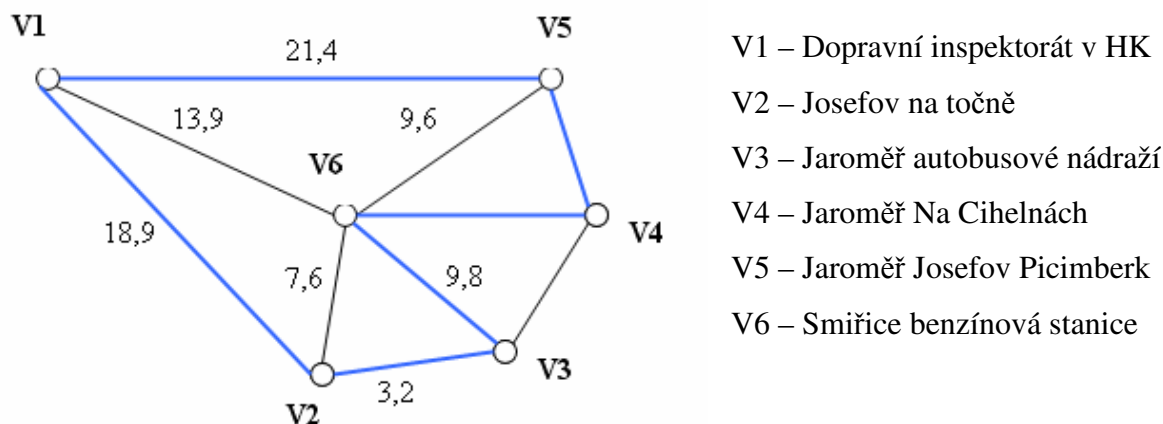


- V1 – Dopravní inspektorát v HK
- V2 – Josefov na točně
- V3 – Jaroměř autobusové nádraží
- V4 – Jaroměř Na Cihelnách
- V5 – Jaroměř Josefov Picimberk
- V6 – Smiřice benzínová stanice

Obrázek 10: Graf s minimální vzdáleností trasy z oblasti Jaroměře

Zdroj: Autor

B) Maximální vzdálenost trasy z oblasti Jaroměře = 65,8 km



Obrázek 11 : Graf s maximální vzdáleností trasy z oblasti Jaroměře

Zdroj: Autor

C) Rozdíl vzdáleností tras z oblasti Jaroměře

Rozdíl vzdáleností maximální a minimální trasy pro kontrolní orgány (PČR) je 15,4 kilometrů což představuje 23,40 %.

3.3.3 Náklady na vozidlo

V dnešní době je cílem všech podniků a organizací minimalizovat provozní náklady. Z grafů tras pro kontrolní orgány z oblasti Hradce Králové není rozdíl kilometrů pro maximální a minimální trasu tak značný, toto je způsobeno krátkými vzdálenostmi mezi kontrolními stanovišti. Velmi důležité je naplánování nejkratší trasy vozidla z důvodů:

- úspory paliva
- opotřebení vozidla
- zkrácení neproduktivního času policistů

Následující výpočet ukazuje úsporu spotřebovaného paliva vozidla při využití minimálních tras. Rozmezí spotřeby policejního vozu v městském provozu je 8 - 12 litrů pohonných hmot na 100 km, proto předpokládaná spotřeba (S) je volena 10 litrů pohonných hmot na 100 km.

Cena za 1 litr paliva (P) je 36 Kč. Je předpokládáno, že vozidlo provádí kontrolu (K) 4- krát za týden. Úspora v oblasti HK (UHK) je 2,3 km a v oblasti Jaroměře (UJ) 15,4 km. Rok (RT) obsahuje 52 týdnů.

Výpočet úspory paliva jednoho vozidla

$$TU = 2 * UHK + 2 * UJ \quad (3-1)$$

TU - týdenní výše úspor [km]

UHK- úspora v oblasti Hradce Králové [km]

UJ - úspora km v oblasti Jaroměře [km]

$$TU = 2 * 2,3 + 2 * 15,4 = \mathbf{35,4 \text{ km}}$$

$$RU = RT * TU \quad (3-2)$$

RU - roční výše úspor [km]

RT – počet týdnů za rok

TU - týdenní výše úspor [km]

$$RU = 52 * 35,4 = \mathbf{1841 \text{ km}}$$

$$RS = RU * S \quad (3-3)$$

RS – roční spotřeba paliva [l]

RU - roční výše úspor [km]

S – spotřeba paliva [l]

$$RS = 1841 * 10/100 = \mathbf{184,1 \text{ litrů}}$$

$$RUF = RS * P \quad (3-4)$$

RUF - roční výše ušetřených finančních prostředků [Kč]

RS – roční spotřeba paliva [l]

P – cena za 1 litr paliva [Kč]

$$RUF = 184,1 * 36 = \mathbf{6627 \text{ Kč}}$$

Z výpočtu *úspory paliva vozidla* je zřejmé, že je velmi důležité naplánovat trasu policejního vozidla. Roční výše ušetřených finančních prostředků není příliš vysoká, ale v době krize je cílem všech organizací a společností minimalizovat náklady. Při aplikaci Littlova algoritmu na celou Českou republiku, lze ušetřit vyšší množství finančních prostředků, které mohou být použity na financování dalších programů z oboru dopravy.

ZÁVĚR

Ve zpracování této práce jsou vysvětleny jednotlivé zákony, které se vztahují k řízení vozidla pod vlivem alkoholu nebo psychotropní látky. Dále je uvedeno chování řidiče v silničním provozu, je-li pod vlivem psychotropní látky a při různých hladinách alkoholu v krvi. Také zde jsou rozděleny psychotropní látky do jednotlivých kategorií a jsou uvedeny všeobecné vlastnosti těchto látek. S tímto souvisí problematika nehodovosti, je-li řidič pod vlivem alkoholu nebo psychotropní látky. Dále jsou uvedeny náklady na dopravní nehody, které jsou členěny na přímé a nepřímé. Mezi nepřímé náklady jsou řazeny i náklady Policie České republiky, u které je uveden postup při vyšetřování dopravní nehody. Jsou popsány metody, kterými se provádí zjišťování stavu řidiče, je-li ovlivněn alkoholem nebo psychotropní látkou. V poslední části této práce jsou uvedeny a vysvětleny návrhy a opatření, které by měly zvýšit bezpečnost, ohleduplnost a úspory nákladů v oblasti silniční dopravy v České republice.

Výsledkem této práce jsou návrhy a opatření, které souvisí s problematikou provozu na pozemních komunikacích a jsou velmi důležité pro zlepšení dopravní situace v České republice. Dále vytvoření tras z oblasti Hradce Králové a Jaroměře, které jsou určeny pro Policii České republiky. Při využívání těchto tras PČR ušetří značnou výši finančních prostředků.

SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

- (1) *Zákon o přestupcích* č. 200/1990 Sb., ve znění pozdějších předpisů.
- (2) *Zákon o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (zákon o silničním provozu)* č. 361/2000 Sb..
- (3) *Trestní zákon* č. 40/2009 Sb., ve znění pozdějších předpisů.
- (4) Účinky návykových látek [online]. c2010 [cit. 2010-10-20].
Dostupné z : <<http://www.pinos.cz/index.html>>.
- (5) Bezpečnost silničního provozu [online]. c2010 [cit. 2011-02-13].
Dostupné z : <<http://www.ibesip.cz>>.
- (6) Vliv alkoholu a drog na silniční dopravu [online]. c2009 [cit. 2010-10-5].
Dostupné z : <bezpecnostni-sbory.wbs.cz>.
- (7) Účinné látky [online]. c2007 [cit. 2010-10-20].
Dostupné z : <<http://kvetiny.blogspot.com/2007/02/inn-ltky.html>>.
- (8) Časové působení drogy [online]. c2010 [cit. 2011-02-10].
Dostupné z : <<http://www.k-centrum-cl.cz>>.
- (9) Internetový obchod Altest s. r. o [online]. c2011 [cit. 2011-02-20].
Dostupné z : <<http://www.altest.cz>>.
- (10) Internetový obchod ASTOR ALARM s. r. o [online]. c2011 [cit. 2011-02-20].
Dostupné z : <<http://www.astoralarm.cz>>.
- (11) Interní materiály Dopravního inspektorátu Hradce Králové poskytnuté dne 3.3.2011

(12) Odborné články z oboru dopravy [online]. c2011 [cit. 2011-03-15]

Dostupné z : <[http:// www.dopravniinzenyrstvi.cz](http://www.dopravniinzenyrstvi.cz)>.

(13) VOLEK, Josef. Operační výzkum IV: teorie her a optimálního rozhodování. 1. vyd.

Pardubice: Univerzita Pardubice, 2003. 101 s. ISBN: 80-7194-621-4.

SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Časové působení drogy	20
Tab. 2 : Nehodovost pod vlivem alkoholu v ČR.....	29
Tab. 3 : Dopravní nehody zaviněné chodci pod vlivem alkoholu v ČR.....	30
Tab. 4 : Nehodovost v krajích v roce 2010 pod vlivem návykové látky.....	32

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Schéma tunelového vidění	14
Obr. 2: Sada detekčních trubiček ALTEST.....	25
Obr. 3: Dechový analyzátor Dräger 7410 plus	26
Obr. 4: Nehodovost osobních automobilů pod vlivem alkoholu podle vzdělání viníka	28
Obr. 5: Rozdělení počtu nehod pod vlivem alkoholu v roce 2009	31
Obr. 6: Schéma rozdělení nákladů.....	33
Obr. 7: Schéma postupu při vzniku a vyšetřování dopravní nehody.....	37, 38
Obr. 8: Graf s minimální vzdáleností trasy z oblasti HK	44
Obr. 9: Graf s maximální vzdáleností trasy z oblasti HK.....	45
Obr. 10: Graf s minimální vzdáleností trasy z oblasti Jaroměře	46
Obr. 11: Graf s maximální vzdáleností trasy z oblasti Jaroměře.....	47

SEZNAM ZKRATEK

BESIP	Bezpečnost silničního provozu
HK	Hradec Králové
LSD	Diethylamid kyseliny lysergové
MDMA	3,4-methylendioxy-N-thylamfetamin
MÚ	městský úřad
PČR	Policie České republiky
RZ	registrační značka
THC	delta-9-tetrahydrokanabinol

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha - Tvorba tras pro kontrolní orgány oblasti Hradce Králové a Jaroměř

Přílohy

V této části práce jsou uvedeny výpočty pro maximální a minimální trasy policejního vozidla z oblasti Hradce Králové a Jaroměře, které jsou prováděny pomocí Littlova algoritmu.

Littlův algoritmus

A) Představení

Littlův algoritmus slouží pro nalezení maximálních a minimálních hamiltonovských kružnic grafu. Název úlohy vychází z toho, že hamiltonovskou kružnicí lze pokládat za cestu obchodního cestujícího, který musí navštívit všechna místa (vrcholy grafu), každé pouze jednou a vrátit se do místa odkud vyšel s tím, že celková projetá vzdálenost (celkový čas strávený v dopravním prostředku) bude minimální. Úloha dlouhou dobu odolávala úsilí o její úspěšné vyřešení. Teprve v roce 1963 Little publikoval přesnou metodu optimalizace. Little v algoritmu využívá principu metody větve a hranice.

B) Princip

Uvažujeme, že graf je neorientovaný a hranově ohodnocený. Symbol ∞ vyjadřuje, že mezi vrcholy není žádná hrana.

- 1. krok:** V každém řádku matice V odečteme od všech prvků minimální prvek řádku. A dostaneme matici V' .
- 2. krok:** V každém sloupci matice V' , odečteme od všech prvků minimální prvek sloupce. A dostaneme matici V'' .
- 3. krok:** Výsledkem 1. a 2. kroku je minimálně jedna nula v každém řádku a sloupci. Sečteme řádková a sloupcová minima odečítaná v 1. a 2. kroku za účelem vytvoření nul v redukované matici a přejdeme na krok 8.
- 4. krok:** Ohodnotíme všechny nuly v matici V'' číslem tak, že sečteme minimální prvek v příslušném i -tém řádku a j -tém sloupci (ohodnocovanou nulu nebereme na zřetel).
- 5. krok:** Vybereme pole, které obsahuje nulu s maximálním ohodnocením.
- 6. krok:** Vyloučíme z matice k -tý řádek a i -tý sloupec, čímž dojde k redukci matice sazeb o jeden řádek a sloupec. Prvky, které by umožnily předčasný vznik hamiltonovské kružnice položíme rovno ∞ .
- 7. krok:** S maticí, která je výsledkem 6. kroku, provedeme 1. a 2. krok algoritmu.
- 8. krok:** S maticí, která je výsledkem 7. kroku provedeme krok 3.

	V2	V3	V4	V5	V6
V1	0	6	6	∞	∞
V2	∞	0	0	∞	0
V3	0	0	∞	0	17
V4	∞	0	0	∞	0
V5	0	0	17	0	0

	V3	V4	V5	V6
V2	0	∞	0	∞
V3	∞	0	17	8
V4	0	∞	0	14
V5	17	0	∞	∞
0	0	0	0	8

	V3	V4	V5	V6
V2	0	0	∞	0
V3	∞	0	0	17
V4	0	0	∞	0
V5	17	0	17	∞

	V3	V5	V6
V2	0	0	∞
V3	∞	17	0
V4	0	∞	6
0	0	0	0

	V3	V5	V6
V2	0	0	17
V3	∞	17	0
V4	0	6	∞

	V3	V5
V2	∞	0
V4	0	∞

B) Hradec Králové – maximální trasa pro kontrolní orgány

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
V1	- ∞	12	18	- ∞	- ∞	31
V2	12	- ∞	15	- ∞	23	- ∞
V3	18	15	- ∞	42	40	42
V4	- ∞	- ∞	42	- ∞	50	75
V5	- ∞	23	40	50	- ∞	- ∞
V6	31	- ∞	42	75	- ∞	- ∞

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	
V1	- ∞	63	57	- ∞	- ∞	44	44
V2	63	- ∞	60	- ∞	52	- ∞	52
V3	57	60	- ∞	33	35	33	33
V4	- ∞	- ∞	33	- ∞	25	0	0
V5	- ∞	52	35	25	- ∞	- ∞	25
V6	44	- ∞	33	0	- ∞	- ∞	0
	11	19	8	0	0	0	

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
V1	- ∞	0	5	- ∞	- ∞	0
V2	0	- ∞	0	- ∞	0	- ∞
V3	13	8	- ∞	0	2	0
V4	- ∞	- ∞	25	- ∞	25	25
V5	- ∞	8	2	0	- ∞	- ∞
V6	33	- ∞	25	0	- ∞	- ∞

	V1	V2	V3	V5	V6	
V1	- ∞	0	5	- ∞	0	0
V2	0	- ∞	0	0	- ∞	0
V3	13	8	- ∞	2	0	2
V4	- ∞	- ∞	25	25	- ∞	25
V5	- ∞	8	2	- ∞	- ∞	2
	0	0	0	0	0	

	V1	V2	V3	V5	V6		
V1	$-\infty$	0	11	5	$-\infty$	0	0
V2	0	11	$-\infty$	0	0	$-\infty$	
V3	11	6	$-\infty$	0	0	0	0
V4	$-\infty$	$-\infty$	0	0	0	$-\infty$	
V5	$-\infty$	6	0	6	$-\infty$	$-\infty$	

	V2	V3	V5	V6	
V1	0	5	$-\infty$	0	0
V3	6	$-\infty$	0	0	0
V4	$-\infty$	0	0	$-\infty$	0
V5	6	0	$-\infty$	$-\infty$	0
	0	0	0	0	

	V2	V3	V5	V6		
V1	0	6	5	$-\infty$	0	5
V3	6	$-\infty$	0	0	0	0
V4	$-\infty$	0	0	0	$-\infty$	
V5	6	0	6	$-\infty$	$-\infty$	

	V2	V5	V6	
V1	$-\infty$	$-\infty$	0	0
V3	6	$-\infty$	0	0
V4	$-\infty$	0	$-\infty$	0
	6	0	0	

	V2	V5	V6	
V1	$-\infty$	$-\infty$	0	0
V3	0	$-\infty$	$-\infty$	
V4	$-\infty$	0	$-\infty$	

Tvorba tras pro kontrolní orgány z oblasti Jaroměře

A) Jaroměř – minimální trasa pro kontrolní orgány

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	
V1	∞		189	50	∞		139
V2	189	157	∞		32	0	32
V3	∞		32	9	∞		23
V4	∞		∞		23	0	23
V5	214	189	∞		∞		25
V6	139	63	76	0	98	22	76
	63		0		0		

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	
V1	∞		50		∞		94
V2	64		∞		0	44	
V3	∞		9		∞		75
V4	∞		∞		0	0	77
V5	126		∞		∞		71
V6	0	94	0	9	22	24	18

	V2	V3	V4	V5	V6	
V1	50	0	∞		∞	50
V2	∞		0		∞	0
V3	9		∞		0	0
V4	∞		0		∞	0
V5	∞		∞		0	0
	0		0		0	44

	V2	V3	V4	V5	V6	
V1	0	32	∞		∞	
V2	∞		0	0	∞	27
V3	9		∞		0	31
V4	∞		0	0	∞	33
V5	∞		∞		0	27

	V3	V4	V5	V6	
V2	0	∞	∞	∞	0
V3	∞	0	∞	31	0
V4	0	∞	0	33	0
V5	∞	0	∞	27	0
	0	0	0	27	

	V3	V4	V5	V6	
V2	0	0	∞	∞	
V3	∞	0	4	∞	4
V4	∞	∞	0	0	5
V5	∞	0	0	∞	0

	V3	V5	V6	
V2	0	∞	∞	0
V4	∞	0	5	0
V5	∞	∞	0	0
	0	0	0	

	V3	V5	V6	
V2	0	0	∞	0
V4	∞	0	5	0
V5	∞	∞	0	5
	0	0	0	

	V3	V5
V2	0	∞
V4	∞	0

B) Jaroměř – Maximální trasa pro kontrolní orgány

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	
V1	$-\infty$	25	$-\infty$	$-\infty$	0	75	0
V2	25	0	182	157	$-\infty$	138	113
V3	$-\infty$	182	66	191	75	116	0
V4	$-\infty$	$-\infty$	191	77	$-\infty$	189	75
V5	0	$-\infty$	$-\infty$	189	$-\infty$	118	0
V6	75	0	138	63	116	41	114
	0	25	41	39	0	0	75

	V1	V2	V3	V4	V5	V6		
V1	-∞	0	38	-∞	-∞	0	43	75
V2	0	113	-∞	116	-∞	-∞	113	
V3	-∞	41	-∞	36	-∞	0	36	
V4	-∞	-∞	36	-∞	75	0	36	
V5	0	118	-∞	-∞	150	-∞	118	
V6	0	0	38	0	36	0	43	-∞

	V2	V3	V4	V5	V6
V1	0	-∞	-∞	-∞	75
V2	-∞	116	3	-∞	113
V3	41	-∞	36	-∞	0
V4	-∞	36	-∞	75	0
V6	38	0	0	43	-∞
	0	0	0	43	0

	V2	V3	V4	V5	V6
V1	0	113	-∞	-∞	75
V2	-∞	3	-∞	-∞	0
V3	41	-∞	36	-∞	0
V4	-∞	36	-∞	32	0
V6	38	0	3	0	32

	V3	V4	V5	V6
V2	3	-∞	-∞	0
V3	-∞	36	-∞	0
V4	36	-∞	32	0
V6	0	0	0	-∞
	0	0	0	0

	V3	V4	V5	V6
V2	3	-∞	-∞	0
V3	-∞	36	-∞	0
V4	36	-∞	32	0
V6	0	3	0	32

	V3	V5	V6	
V2	3	-∞	0	0
V3	-∞	-∞	0	0
V4	36	4	32	0
	3	0	0	32

	V3	V5	V6
V2	0	1	-∞
V3	-∞	-∞	0
V4	1	0	1

	V3	V6
V2	0	-∞
V3	-∞	0

