

Vysoká škola logistiky o.p.s.

**Organizace a řízení silniční dopravy ve
městě Přerov**

(Bakalářská práce)

Přerov 2022

Ludvík Bartoněk



Vysoká škola
logistiky
o.p.s.

Zadání bakalářské práce

student **Ludvík Bartoněk**

studijní program **LOGISTIKA**
obor **Logistika v dopravě**

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

Název tématu: **Organizace a řízení silniční dopravy ve městě Přerov**

Cíl práce:

Analyzovat organizaci a řízení silniční dopravy ve městě Přerov a zpracovat návrhy na její zlepšení.

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.

Bakalářskou práci zpracujte v těchto bodech:

Úvod

1. Teoretická východiska organizace a řízení silniční dopravy
2. Analýza silničního provozu ve městě Přerov
3. Návrh opatření na zlepšení organizace a řízení silniční dopravy
4. Vyhodnocení

Závěr

Rozsah práce: 35 – 50 normostran textu

Seznam odborné literatury:

FOLPRECHT, Jan a Vladislav KŘÍVDA. Organizace a řízení dopravy I. Ostrava: VŠB - Technická univerzita, 2006. 105 s. ISBN 80-248-1030-1.

KOČÁRKOVÁ, Dagmar, KOCOUREK, Josef a Martin JACURA. Základy dopravního inženýrství. V Praze: České vysoké učení technické, 2009. 126 s. ISBN 978-80-01-04233-5.

KŘÍVDA, Vladislav. Základy organizace a řízení silniční dopravy. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita, 2006. 156 s. ISBN 80-248-1253-3.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Michal Turek, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce:

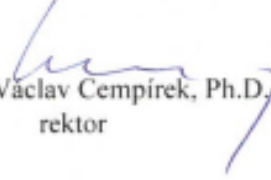
31. 10. 2021

Datum odevzdání bakalářské práce:

6. 5. 2022

Přerov 31. 10. 2021


Ing. et Ing. Iveta Dočkalíková, Ph.D.
vedoucí katedry


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

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a že jsem ji vypracoval samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná a že jsem v práci neporušil 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 byl také seznámen s tím, že se na mou bakalářskou práci plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., 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 bakalářské práce pro pedagogické, vědecké a prezentační účely školy. Užiji-li svou bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom/a povinnosti informovat o této skutečnosti Vysokou školu logistiky o.p.s.

Prohlašuji, že jsem byl poučen o tom, že bakalářská 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 bakalářské práce v její tištěné i elektronické verzi. Tímto prohlášením souhlasím s případným použitím této práce Vysokou školou logistiky o.p.s. pro pedagogické, vědecké a prezentační účely.

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

V Přerově, dne 24. 04. 2022



.....

podpis

Poděkování

Na tomto místě bych chtěl poděkovat vedoucímu práce Ing. Michalu Turkovi, Ph.D. za odborné vedení, konzultace a vstřícný přístup při vypracování mé bakalářské práce. Poděkování patří také mé rodině a přítelkyni za jejich pomoc a podporu po dobu celého studia.

Anotace

Bakalářská práce se zabývá organizací a problematikou v silniční dopravě ve městě Přerov, který lze považovat za příkladné město, kde současná silniční síť není schopná pokrýt poptávku po silniční dopravě. Cílem práce je tak analýza současné dopravní situace a návrh opatření a řešení, která špatnou situaci v silniční dopravě ve městě Přerov může eliminovat. Bakalářská práce je rozdělena na dvě části analýza města a návrhy na její zlepšení. V první části je rozebrána současná situace ve městě Přerov. Druhá část se zabývá návrhem opatření na zlepšení organizace a řízení silniční dopravy ve městě Přerov. Následně jsou tyto návrhy vyhodnoceny a formulován závěr.

Klíčová slova

silniční doprava, křižovatky, Přerov, řízení silniční dopravy, komunikace

Annotation

The bachelor thesis deals with organizations and issues in road transport in the city of Přerov, which can be considered an exemplary city, where the current road network is not covered by the demand for road transport. The aim of the work is to analyze the current traffic situation and propose measures and solutions that will help eliminate the bad situation in road transport in the city of Přerov. The bachelor thesis is divided into two parts of the city analysis and suggestions for its improvement. The first part discusses the current situation in the city of Přerov. In the second part we deal with the proposal of measures to improve the organization and management of road transport in the city of Přerov. Finally, these proposals are evaluated and a conclusion is drawn.

Keywords

road transport, crossroads, Přerov, road traffic management, roads

Obsah

Úvod	9
1 Teoretická východiska organizace a řízení silniční dopravy	10
1.1 Doprava	10
1.2 Členění silniční dopravy	15
1.2.1 Osobní doprava	15
1.2.2 Nákladní doprava	17
1.3 Prvky v silniční dopravě	17
1.3.1 Silniční vozidla	17
1.3.2 Pozemní komunikace	19
1.3.3 Křižovatky a jejich řízení v silniční dopravě	22
1.3.4 Parkování a odstavení vozidel	26
1.4 Legislativa a řízení silniční dopravy	27
1.4.1 Zákony a vyhlášky	28
1.4.2 Bodový systém	29
1.4.3 Dopravní značení	30
1.4.4 Dopravní proud	33
2 Analýza silničního provozu ve městě Přerov	34
2.1 Dopravní situace v Přerově	35
2.1.1 Analýza dopravy na pozemních komunikacích	36
2.1.2 Analýza křižovatek	40
2.1.3 Analýza parkování	42
2.2 Analýza vybraných nebezpečných lokalit	43
2.2.1 Analýza křižovatky I/55 x Hulínská	43
2.2.2 Analýza křižovatky Velké Novosady x nábrž. Protifašistických bojovníků	44
2.2.3 Analýza ulice Durychova	45
2.2.4 Analýza ulice Čechova	46
3 Návrh opatření na zlepšení organizace a řízení silniční dopravy	46
3.1 Návrh opatření pro křižovatku I/55 x Hulínská	46
3.2 Návrh opatření pro křižovatku Velké Novosady x nábrž. Protifašistických bojovníků ..	47
3.3 Návrh opatření pro ulici Durychova	48
3.4 Návrh opatření pro ulici Čechova	49
3.5 Návrh nových parkovacích ploch v centru města Přerova	50
4 Vyhodnocení	52
4.1 Vyhodnocení návrhu opatření pro křižovatku I/55 x Hulínská	52

4.2	Vyhodnocení návrhu opatření pro křižovatku Velké Novosady x nář. Protifašistických bojovníků	52
4.3	Vyhodnocení návrhu opatření pro ulici Durychova	52
4.4	Vyhodnocení návrhu opatření pro ulici Čechova	53
4.5	Vyhodnocení návrhu nových parkovacích ploch v centru města Přerova	53
	Závěr	54
	Seznam zdrojů	56
	Seznam grafických objektů	58

Úvod

V posledních letech se zvýšil nárůst jak osobních, tak i nákladních vozidel, což má kromě pozitivních (ekonomických) i velkou řadu negativních dopadů. V případě silniční dopravy se jedná hlavně o negativní vlivy, které jsou například znečištění ovzduší a nadměrný hluk. Ze sociálního hlediska má silniční doprava negativní vliv především na přetížení a ničení silnic, vliv na lidské zdraví a velké množství dopravních nehod. Velký problém pak představuje především silniční doprava v zastavěných oblastech ať už v městech nebo obcích, kterými prochází důležité dopravní tepny. Tyto důležité tepny zejména využívá tranzitní doprava. Na základě těchto skutečností je nutné silniční dopravu v městech a obcích regulovat.

Cílem bakalářské práce je analýza organizace a řízení silniční dopravy ve městě Přerov a zpracování návrhů na její zlepšení. Ve městě Přerov budu podrobně analyzovat situaci v silniční dopravě a navrhnou návrhy na její zlepšení.

První část bakalářské práce se zaměřuje na teoretická východiska organizace a řízení silniční dopravy. Je zde zmíněna a rozebrána doprava obecně, členění silniční dopravy, prvky v silniční dopravě a legislativa a řízení silniční dopravy.

Druhá část bakalářské práce popisuje analýzu řízení a organizace silniční dopravy ve městě Přerov. V úvodu je zde podrobně rozebrána silniční doprava ve městě Přerov a seznámení s aktuální situací dopravního provozu, zmiňuji zde například důležité dopravní tepny, křižovatky na aktuálním dopravním průtahu městem a problémové parkování v centru města a na sídlištích. Dále v této části rozebírám vybrané nebezpečné lokality v dopravě, kde představuji jejich problematiku a negativní vlivy jak pro chodce, tak silniční dopravu.

Třetí část práce je zaměřena na návrhy zlepšení plynulosti a zvýšení bezpečnosti provozu pro uživatele dopravních komunikací a chodců v navržených lokalitách. Pro každou navrženou lokalitu jsem navrhnul bezpečnostní řešení, která by mohla v dané lokalitě situaci vyřešit.

Závěrečná část práce představuje vyhodnocení mnou navržených změn. Zde uvádím předpokládaný efekt, který by mělo v daných lokalitách zlepšit současnou situaci.

1 Teoretická východiska organizace a řízení silniční dopravy

V posledních letech se zvýšil nárůst jak osobních, tak i nákladních vozidel, což má kromě pozitivních (ekonomických) i velkou řadu negativních dopadů. V případě silniční dopravy se jedná hlavně o negativní vlivy, které jsou například znečištění ovzduší, nadměrný hluk, zástavba půdy. Ze sociálního hlediska má silniční doprava negativní vliv především na přetížení a ničení silnic, vliv na lidské zdraví a velké množství dopravních nehod. Velký problém pak představuje především silniční doprava v zastavěných oblastech ať už v městech nebo obcích, kterými prochází důležité dopravní tepny. Tyto důležité tepny zejména využívá tranzitní doprava. Na základě těchto skutečností je nutné silniční dopravu v městech a obcích regulovat.

1.1 Doprava

„Doprava je odvětví národního hospodářství, které realizuje přemísťování osob i věcí a umožňuje tak ekonomický rozvoj společnosti i všeobecné zvyšování životní úrovně. Je možno ji také charakterizovat jako pohybovou činnost uskutečňovanou pohybem dopravních prostředků, která spočívá v přemístění osob nebo věcí v prostoru po dopravních cestách. Doprava poskytuje své služby výrobě a oběhu zboží i přemísťování osob. Funkci dopravy je zabezpečit pohyb zboží v rámci oběhových i výrobních procesů i pohyb osob. Hraje tedy významnou úlohu i jako součást spojovacího článku mezi výrobou a zákazníkem, kterou se zabývá fyzická distribuce zboží.“ [1, s. 3]

Osobně lze dopravu definovat jako činnost, kdy vytváříme úmyslný pohyb prostředků po dopravních cestách. Výsledkem dopravy je potom přeprava, kterou využíváme pro přemístění osob nebo hmotných věcí. Můžeme jí provést osobně nebo pomocí dopravce.

Rozdíl mezi dopravcem a přepravce je v náplni jejich práce.

Dopravce definujeme jako provozovatele dopravy či dopravních prostředků, může však být jen jejich nájemcem. Vždy se však jedná o podnikatelský subjekt kompetentní uspokojit přepravní potřebu vzniklou na straně přepravce.

Přepravce definujeme jako zákazníka dopravce, nejčastěji jako odesílatele nebo příjemce. Je spotřebitelem nabízených dopravních nebo přepravních služeb. Přepravce může být (prodávající nebo kupující).

Především dopravu charakterizujeme jako nehmotnou službu, která jí odlišuje od ostatních výrobních odvětví. Proto neumožňuje vytvářet si ji do zásoby a tím pokrývat výkyvy v přepravních potřebách. [2]

Přepravu hmotného nákladu uskutečňuje doprava ve třech fázích:

- dopravu ve fázi výroby,
- dopravu ve fázi oběhu,
- dopravu ve fázi spotřeby.

Přepravu lidí uskutečňuje doprava ve dvou fázích:

- dopravu pracovní síly do nebo z pracovního procesu,
- pro osobní potřebu jednotlivců. [1]

Druhem dopravy rozumíme způsob, jakým jsou přepravovány osoby nebo zboží. Existuje řada přístupů, jak druhy dopravy klasifikovat. Nejčastěji se používá rozdělení dopravy podle prostoru, v jakém se nachází její dopravní cesta, tedy na silniční, železniční, vodní a leteckou dopravu.

Dále dopravu dělíme podle různých hledisek, a to například:

- dle prostředí: pozemní, podzemní, vodní, vzdušná, meziplanetární výzkumná,
- dle dopravních cest: silniční, cyklistická, pěší, kolejová – železniční, městské dráhy, lodní – říční, námořní, letecká, potrubní, dopravníková, lanovková,
- dle formy organizace: v klidu – parkování a odstavné plochy, v pohybu – veškerý pohyb dopravního prostředku,
- dle pravidelnosti: pravidelná, nepravidelná,
- dle intenzity dopravy v časovém období: dopravní špička, dopravní sedlo, noční provoz,
- dle územního rozdělení: mezistátní, vnitrostátní, příměstská, městská, místní, kyvadlová,
- dle uspokojování přepravních potřeb: pro vlastní potřeby, pro cizí potřeby,
- dle dopravních prostředků: pěší, cyklistická, motocyklová, automobilová, autobusová, trolejbusová, tramvajová, železniční, vrtulníková, letecká individuální a hromadná, lodní individuální a hromadná. [1]

Silniční dopravu charakterizujeme jako dopravu, při níž se využívá pro přemístění osob a věcí silniční vozidla, která využívají pro přemístění z bodu A do bodu B pozemní komunikace v dopravních plochách a ve volném terénu.

Osobní dopravu lze jako jedinou využít pro individuální dopravu, kterou můžeme uskutečnit buď vlastním dopravním prostředkem nebo využít cizí dopravní prostředek, při níž vzniká mezi provozovatelem silniční dopravy a osobou závazkový vztah. [1]

Silniční doprava jako jedna z mála vyhoví požadavkům pro kvalitní dopravní systém nákladní dopravy. Systém silniční dopravy je schopný a spolehlivý pro přímou přepravu s přesnou danou dobou dodání zásilky. Výhodou silniční dopravy je především využití všech dostupných dopravních cest, které jsou na světě. To znamená že dopravci si sami volí trasy jízd bez žádného centrálního řízení. [2]

Výhody silniční dopravy:

- nabízí rychlé, spolehlivé služby s malou pravděpodobností poškození a ztrát během přepravy,
- je univerzální nabízí možnost přepravit výrobky nejrůznějších velikostí,
- hustá síť silniční infrastruktury,
- malé výpravní fixní náklady,
- termínově přesné a rychlé dodávky,
- široká možnost nabídky typů dopravních prostředků.

Nevýhody silniční dopravy:

- hustota provozu,
- omezený objem přepravy nákladu,
- nutné vyloučení nebezpečných věcí z přepravy,
- závislost na změně počasí.

Železniční dopravu charakterizujeme jako pohyb drážních vozidel po železničních tratích. Železniční trať je obecně chápána jako dráha určena k pohybu drážních vozidel včetně pevných zařízení potřebných pro zajištění bezpečnosti a plynulosti drážní dopravy. [1]

Železniční dráhy se dělí z hlediska významu, účelu a technických podmínek do jednotlivých kategorií:

- dráha celostátní je dráha, která slouží jako mezinárodní a celostátní veřejná železniční doprava
- dráha regionální je dráha regionálního nebo místního významu, která slouží veřejné železniční dopravě a je zaústěna do celostátní nebo regionální dráhy
- vlečka je dráha, která slouží vlastní potřebě provozovatele nebo jiného podnikatele a je zaústěna do celostátní nebo regionální dráhy, nebo jiné vlečky
- speciální drahá je dráha, která slouží zejména k zabezpečení dopravní obslužnosti obce [1]

Výhody železniční dopravy:

- přeprava těžkých a hromadných zásilek,
- větší nezávislost na povětrnostních vlivech,
- příznivější k životnímu prostředí než silniční a letecká doprava,
- větší bezpečnost dopravního systému.

Nevýhody železniční dopravy:

- nemožnost dodání zásilky koncovému zákazníkovi,
- omezená flexibilita,
- musí se vázat na jízdní řády,
- snížený manévrovací prostor.

Vodní dopravu charakterizujeme jako dopravu uskutečňovanou dopravními prostředky – plavidly po vodních cestách.

Ve vodní dopravě máme dvě samostatné části dopravy, a to vnitrozemskou a námořní dopravu. Vzhledem k značné závislosti dopravy na přírodních podmínkách, jsou podmínky pro dopravu námořní jiné, než pro dopravu vnitrozemskou. Kvůli geografické poloze České republiky máme u nás především dopravu vnitrozemskou říční. Z důvodu nedostatečné délky vodních cest u nás je vodní doprava velmi omezena a v takovém rozsahu nevyužívána jako ostatní dopravy. [1]

Hlavními dopravními vodními cestami jsou řeky Labe a Vltava, které mají svůj specifický význam pro obchod s ostatními státy.

Vodní dopravu můžeme zařadit mezi nejstarší druh dopravy vůbec. Její počátky se uskutečňovaly ve středomořské oblasti, kde byly příznivé podmínky. Prvními dopravními prostředky byly lodě vydlabané z kmenu stromů. Později to byly jednoduché čluny vybavené pádly. [1]

Výhody vodní dopravy:

- velká kapacita dopravních prostředků jak v cbm, tak v tunách,
- umožňuje přepravu hromadných substrátů velkých objemů,
- umožňuje přepravu velkých zásilek o extrémní hmotnosti a rozměrech,
- je levnější než ostatní druhy dopravy,
- realizace přeprav především na dlouhé vzdálenosti.

Nevýhody vodní dopravy:

- je nejpomalejší dopravou na trhu,
- značná závislost na meteorologických a hydrologických vlivech,
- má omezenou plošnou využitelnost vzhledem k malé hustotě vodních cest u nás.

Leteckou dopravu charakterizujeme jako přepravu osob a nákladů pomocí letadel, které využívají vzdušné dopravní cesty.

Letecká doprava je mladší dopravní obor. Od svého vzniku prochází daleko rychlejším rozvojem než jiné druhy dopravy. Letadla jsou schopná vyvinout větší cestovní rychlost proti jiným dopravním prostředkům a přepravovat stále větší množství cestujících. V rychlosti přepravního procesu vyniká letecká doprava nad všemi ostatními druhy dopravy.

Letiště je územně vymezená a upravená plocha, včetně staveb a zařízení, určená trvale ke vzletům a přistáním letadel a pohybu letadel s tím souvisejících. Splňuje tak úlohu počátečního a koncového bodu přepravního procesu. [1]

Výhody letecké dopravy:

- vhodná zejména na dlouhé vzdálenosti,
- osobní letecká doprava je poměrně bezpečná, má nejnižší počet objetí na celkový počet přepravených osob,

- relativně vysoká četnost spojů vzhledem k přepravní vzdálenosti.

Nevýhody vodní dopravy:

- vysoká počáteční cena letadel,
- možnost využití jenom daných mezinárodních leteckých cest,
- závislost na povětrnostních podmínkách,
- relativně omezená kapacita spojů.

1.2 Členění silniční dopravy

Doprava na pozemních komunikacích má určitá specifika, kterými se liší od jiných druhů doprav. Na komunikaci mají možnost přístupu a pohybu nejrůznější dopravní prostředky (včetně cyklistů a chodců), které se liší druhem pohonu, svými rozměry i konstrukční rychlostí. [3]

Druhým specifikem silniční a městské dopravy je různorodost účastníků provozu, tj. řidičů, cestujících a chodců. Ti se od sebe liší zejména zkušenostmi, dovednostmi, ale i věkem, navíc naprostá většina těchto účastníků dopravy není dopravním profesionálem. [3]

Nejpodstatnějším specifikem dopravy je to, že pohyb není přesně řízen, volba času a trasy pro určité přemístění je individuální, na komunikaci je možné vjet i opustit ji téměř kdykoliv a kdekoliv, volit libovolný druh pohybu a rychlostí. [3]

Z hlediska silniční dopravy je více způsobů, jak využít dopravní prostředky a jejich potenciál. Lze ji rozdělit podle toho, co je předmětem přepravy např. přeprava osob a nákladu (věcí, zvířat). Proto silniční dopravu dělíme na osobní a nákladní dopravu.

1.2.1 Osobní doprava

V osobní dopravě se můžeme setkat s různým dělením dopravních oborů. Jedním z nich je dělení dvou základních skupin – doprava individuální a doprava veřejná.

Doprava individuální, kam především řadíme osobní automobily je pro města velkou zátěží hlavně z ekologického důvodu. V dnešní moderní a rychlé době rodiny vlastní více automobilů v průměru 2-3, to se značně projevuje na kvalitě ovzduší a nadměrném hluku ve městech. Města jsou už tak zahlcena automobily, že se musí zmenšovat nebo dokonce odstranit zelené plochy kde jsou stromy a keře, aby se zde vybudovali parkovací místa.

Přitom tyto zelené plochy nám především přispívají k tomu, aby ve městě byla správná koncentrace zdravého ovzduší pro dobré žití. Můžeme vidět i situace kdy automobily stojí na chodníku nebo na travnaté ploše. Kvalita ovzduší v zastavěných oblastech se projevuje hlavně v ranní špičce, kdy rodiče vozí děti do školy a jezdí do zaměstnání. Potom je tu odpolední špička kdy se všichni zase vrací na zpět.

Doprava veřejná se využívá, jak ve městě tak se nazývá integrovaný dopravní systém, tak na přepravu mezi městy na delší vzdálenosti. Integrovaný dopravní systém je pro infrastrukturu města velmi podstatný a ekologický. Především se používá k hromadné přepravě osob, které se chtějí dostat z bodu A do bodu B. Města mají vlastní integrovaný dopravní systém ten může působit na území města nebo i v jeho okolí, proto platí zde jednotné přepravní a tarifní podmínky. Provozovatel a vlastníkem veřejné dopravy může být město, kraj nebo stát v menších městech to může být externí dopravce, který působí i ve více městech. Financování integrovaného dopravního systému na území města dotuje samo město. Veřejnou dopravu mezi městy, a to vlaky nebo autobusy zajišťuje kraj nebo stát, který financuje jejich fungování.

Mezi vozidla veřejné dopravy řadíme:

- autobusy: jsou to silniční motorová vozidla, která jsou určena pro přepravě devíti a více osob. Autobus je nejrozšířenějším druhem městské hromadné dopravy. Pro svou přepravu využívají pozemní komunikace.
- trolejbusy: jsou to silniční elektrická vozidla, která potřebují pro pohon vrchní trolejové vedení. Pro svou přepravu využívají pozemní komunikaci. Jeho hlavní výhodou je nižší hlučnost než tramvají a autobusů.
- tramvaje: jsou kolejové elektrické vlakové soupravy, které potřebují pro pohon vrchní trolejové vedení. Pro svou přepravu využívají kolejovou pouliční dráhu a ta je zabudovaná buď do pozemních komunikací nebo volně jako vlaková dráha.
- metro: jsou kolejové elektrické vlakové soupravy, které jezdí v tubusech v podzemí. Je to nejrychlejší přepravní prostředek v integrovaném dopravním systému ve městech. Metro se uplatňuje ve velkoměstech, kde je velký počet obyvatel.

1.2.2 Nákladní doprava

Silniční nákladní doprava je celosvětově nejrozšířenější a nejrychleji se rozvíjející doprava na celém světě. Největší zásluhu na rozvoji nákladní dopravy má především velká hustota silnic v Evropě. Hlavní přednosti nákladní dopravy jsou rychlost, operativnost a dostupnost.

Nákladní doprava z velké části zahrnuje města a obce, proto stát, kraje a města regulují vjezdy nákladních vozidel do zastavěných míst, aby nezhoršovali ovzduší ve městech. Z toho důvodu města staví industriální zóny u hlavních dopravních tepen, aby těžké a velké nákladní vozy nejezdili přes celá města.

Dále se z centrálních skladů v industriální zóně přepravují zásoby do obchodů ve městech menšími nákladními vozy do 7,5 tun, které vyhovují šířkám silnic a zátěží vozovky v malých uličkách, protože tyto silnice nejsou dimenzované na velké zatížení.

1.3 Prvky v silniční dopravě

V silniční dopravě je mnoho prvků, které dohromady dávají lidem možnost se přemísťovat z bodu A do bodu B a dávají lidem komfort pro jejich životy, jsou to například silniční vozidla, komunikace, křižovatky a parkovací stání.

1.3.1 Silniční vozidla

Silniční vozidla jsou motorové a nemotorové, které jsou vyrobené pro dopravu osob a nákladů po silničních komunikacích. V širším smyslu do této skupiny patří také vozidla určena k dopravě po cestách a v terénu. Silniční vozidla se rozdělují na jednotlivé druhy a kategorie. Zákon č. 56/2001 Sb., o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích rozděluje silniční vozidla do kategorií, technický popis jednotlivých kategorií silničních vozidel a jejich další členění. [2]

Použití silničních motorových vozidel je velmi široké. Účel, kterému vozidlo má sloužit, určuje jeho specifické konstrukční znaky. Mnoho konstrukčních prvků je ovšem pro všechna vozidla společných.

Druhy silničních vozidel jsou následující:

- silniční vozidlo: je motorové nebo přípojné vozidlo určené k provozu na pozemních komunikacích, nevázané na koleje a používané obvykle pro dopravu osob nebo nákladů, pro zvláštní účely a služby,

- motorové vozidlo: je silniční vozidlo poháněné vlastním motorem,
- nákladní automobil: je silniční motorové vozidlo pro dopravu a je poháněné vlastním motorem, využívá se pro dopravu nákladů všeho druhu od užitné hmotnosti nad 1 500 kg,
- autobus: je silniční motorové vozidlo pro dopravu a je poháněné vlastním motorem, využívá se pro dopravu více než 9 sedících osob, případně dalších stojících osob,
- zvláštní vozidlo: je vozidlo, které je určeno k jiným účelům než k provozu na pozemních komunikacích, vozidlo může splnit podmínky dle zákona k provozu na pozemních komunikacích,
- přípojné vozidlo: je silniční vozidlo bez vlastního zdroje pohonu a je určeno k tomu, aby bylo taženo vozidlem motorovým,
- jízdní souprava: je souprava skládající se z motorového vozidla, spojeného s jedním nebo několika přípojnými vozidly. [2]

„Dle zákona č. 56/2001 Sb., o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, a jeho prováděcí vyhlášky jsou v podmínkách ČR silniční vozidla rozděleny do následujících kategorií:

- *L – motorová vozidla zpravidla s méně než čtyřmi koly,*
- *M – motorová vozidla, která mají nejméně čtyři kola a používají se pro přepravu osob,*
- *N – motorová vozidla, která mají nejméně čtyři kola a používají se pro přepravu nákladů a zvířat*
- *O – přípojná vozidla,*
- *T – traktory zemědělské nebo lesnické,*
- *S – pracovní stroje,*
- *R – ostatní vozidla, která nelze zařadit do výše uvedených.“ [2, s. 125]*

1.3.2 Pozemní komunikace

Pozemní komunikace jsou liniové stavby, určené převážně k dopravě silničními nebo jinými nekolejovými dopravními prostředky, případně k pohybu chodců, cyklistů, výjimečně i kolejové dopravy tramvaj na městské komunikaci.

Silniční komunikace je pozemní komunikace určená pro provoz silničních motorových vozidel a jejím charakteristickým rysem je zpevněná vozovka.

„Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů, upravuje rozdělení pozemních komunikací do jednotlivých kategorií, jejich stavbu, podmínky užívání a jejich ochranu, práva a povinnosti vlastníků pozemních komunikací, jejich uživatelů a výkon státní správy ve věcech pozemních komunikací příslušnými správními úřady.“ [1, s. 119]

Povrchová část pozemní komunikace se skládá z:

- dopravního pruhu,
- dopravního pásu,
- vodících proužků,
- krajnice.

Užívání pozemních komunikací dělíme dle různých hledisek:

- a) dle účelového určení
 - mezinárodní silnice,
 - dálková silnice,
 - rychlostní silnice,
 - výpadové silnice,
 - okružní silnice,
 - rekreační silnice.
- b) dle rozestupu dopravních směrů
 - směrově rozdělené,
 - směrově nerozdělené.
- c) dle počtu dopravních směrů

- jednoproudové,
- dvouproudové,
- tříproudové,
- vícepruhové.

Pozemní komunikace dělíme na:

- dálnice,
- silnice,
- místní komunikace,
- účelové komunikace.

Dálnice

Dálnice je veřejná pozemní komunikace, která je určena pro rychlou dálkovou dopravu a můžou jí pouze využívat silniční motorová vozidla. Pro využívání dálniční komunikace v ČR musí mít motorové vozidlo zakoupenou dálniční známku, která je od roku 2021 elektronická. Je pouze přístupná pro silniční motorová vozidla, jejichž konstrukční rychlost je vyšší než 80 km/h. Na dálnicích nejsou klasické křižovatky jako ve městech nebo na silnicích mimo obce ale jsou zde mimoúrovňové křížení. Pro připojení a opuštění dálnice využíváme připojovací pruhy. V České republice se nachází dálnice převážně s dvěma pruhy, ve výjimečných případech, kde je velká hustota provozu jsou tři pruhy. Dálnice se označují písmenem D a příslušným číselným označením (D1-D99). V ČR máme nejznámější a nejdelší dálnici D1, který vede z Prahy do Ostravy. Úsek dálnice D1 kolem města Přerova není stále dostaven. Město Přerov usiluje o její dostavbu, aby ve městě byly zlepšeny jak dopravní podmínky, tak i přívětivější podmínky pro obyvatele. Poslední úsek výstavby dálnice D1 kolem města Přerova by dle informací ministerstva dopravy měl být zahájen v létě roku 2022.

Silnice

Je to veřejná pozemní komunikace určena k užití silničních motorových i nemotorových vozidel a chodců. Silnici jsou celosvětově nejhustší sít' dopravních komunikací, které mohou dopravní prostředky využívat. Je tvořena zpevněným jízdním pásem, který umožňuje bezpečnou a plynulou dopravu za jakéhokoliv počasí. Jsou především využívány pro spojení zastavěných oblastí, měst a rekreačních oblastí.

Silnice dělíme podle dopravního významu:

- silnice I. třídy: jsou určeny zejména pro dálkovou a mezistátní dopravu. Povolená maximální rychlost v České republice je 90 km/h. Pokud je silnice označena dopravní značkou Silnice pro motorová vozidla může se zde jezdit maximální rychlostí 110 km/h. Jsou označovány jednociferným nebo dvouciferným číslem před kterým je římské číslo I oddělené lomítkem. Silnice I. třídy v České republice jsou ve vlastnictví státu a spravuje je Ředitelství silnic a dálnic,
- silnice II. třídy: jsou určeny zejména pro dopravu mezi okresy. Povolená maximální rychlost v České republice je 90 km/h. Jsou značeny trojciferným číslem od 101 do 999, před kterým je římské číslo II oddělené lomítkem. Silnice II. třídy v České republice jsou ve vlastnictví kraje, na jehož katastrálním území se silnice nachází,
- silnice III. třídy: jsou určeny zejména pro dopravu mezi obcemi a tvoří napojení mezi ostatními silnicemi. Jsou označeny čtyř až pěticiferným číslem, před kterým je římské číslo III oddělené lomítkem. Silnice III. třídy v České republice jsou ve vlastnictví kraje, na jehož katastrálním území se silnice nachází.

Místní komunikace

Místní komunikace je veřejná přístupná pozemní komunikace sloužící pro místní dopravu. Jsou součástí sídlišť, měst nebo vytvářejí spojení se zájmovým územím. Můžou to být také rychlostní místní komunikace, které jsou určené pro rychlou dopravu.

Místní komunikace jsou rozděleny do čtyř tříd:

- místní komunikace I. třídy: jsou rychlostní komunikace a mají označení A1, A2, A3,
- místní komunikace II. třídy: jsou významné komunikace s omezením přímého připojení sousedních nemovitostí a mají označení B1, B2,
- místní komunikace III. třídy: jsou obslužné komunikace a mají označení C1, C2, C3,
- místní komunikace IV. třídy: jsou komunikace nepřístupné silničním motorovým vozidlům. Jsou to například pěší zóny, cyklistické stezky, pěší stezky a chodníky tyto komunikace mají označení D1, D2, D3.

Účelová komunikace

Účelová komunikace je pozemní komunikace sloužící pro potřeby obyvatel jednotlivých nemovitostí nebo k jejich spojení s ostatními pozemními komunikacemi nebo k obhospodaření lesních a zemědělských pozemků.

Účelové komunikace dělíme na:

- veřejně přístupné,
- veřejně nepřístupné.

1.3.3 Křižovatky a jejich řízení v silniční dopravě

V dopravě jsou dva pojmy, které se často zaměňují ale každý má jiný význam, a to křižovatka a křížení.

Křižovatka je místo, kde se pozemní komunikace protínají nebo dotýkají a jsou vzájemně propojeny. Křižovatka může být řízena dopravním značením, světelnými signály nebo bez jakéhokoliv značení, potom zde platí přednost zprava.

Křížení je místo, kde se pozemní komunikace protínají, aniž by byly vzájemně propojeny. Křížení se zejména používá u dálnic, rychlostních silnic nebo při křížení drážních komunikací.

Křižovatky dělíme podle počtu pozemních komunikací k nim přivedené:

- stykové: tříramenná křižovatka ve tvaru písmene T,
- průsečné: čtyřramenná křižovatka ve tvaru písmene X,
- odsazené: čtyřramenná křižovatka s dvěma stykovými křižovatkami umístěné v určité vzdálenosti od sebe,
- vidlicové: tříramenná křižovatka ve tvaru písmena Y,
- hvězdicové: pěti a víceramenná křižovatka,
- okružní: tři a víceramenná se středním ostrovem kruhového tvaru. [5]

Křižovatky dále dělíme podle počtu úrovní, ve kterých se komunikace protínají:

- úrovně: komunikace se protínají v jedné úrovni,
- mimoúrovňové: komunikace se protínají ve dvou a více úrovních,
- kombinované: komunikace se protínají ve dvou a více úrovních. [5]

Křižovatky také dělíme podle přítomnosti či absence řízení:

- řízené,
- neřízené. [5]

Neřízené křižovatky

Neřízené křižovatky jsou křižovatky, kde se uplatňuje přednost v jízdě, která je daná zákonem. Křižovatky bez světelné signalizace jsou řízeny pouze pomocí svislého i vodorovného dopravního značení. Jedná se o křižovatky, které se nachází v obcích a menších městech kde je menší hustota obyvatel. Tyto křižovatky nejsou velmi bezpečné, proto tam kde dochází k častým kolizím motorových vozidel se postupně upravují na okružní křižovatky.

Řízené křižovatky

Jsou to nejbezpečnější křižovatky. Nachází se ve velkých a středních městech kde je velká hustota obyvatel a tím pádem i velká hustota dopravního provozu. Jsou především řízené pomocí světelné signalizace. Pro řízení křižovatky slouží světelné signalizační zařízení nazývaná se semaforem. Semaforem obsahují tři světelné signály, červená (stůj), oranžová (pozor), zelená (volno). Dále se na řízených křižovatkách nachází světelná zařízení pro chodce a cyklisty.

Hlavním záměrem řízené křižovatky je pravidelně střídat všechny dopravní proudy tak, aby se nesrazily.

Kritéria pro navrhování SSZ jsou následující:

- množství nehod a bezpečnost,
- bezpečnost chodců a cyklistů,
- podmínky viditelnosti na příjezdech ke křižovatce,
- intenzity provozu v hlavním a vedlejším směru,
- řízení provozu na okolní komunikační síti,
- ochrana komunikační sítě před přetížením,
- zohlednění životního prostředí. [5]

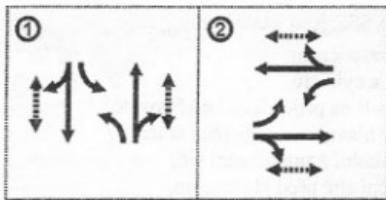
Řízení provozu na křižovatce pomocí světelného signalizačního zařízení se dělí na:

- pevné řízení: stejná délka cyklu, opakující se stále dokola stejné pořadí zeleného signálu,
- dynamické řízení: s proměnnou délkou zelených signálů, přizpůsobení okamžitým požadavkům dopravy, podmínkou je detekce vozidel. [5]

Fáze je časový interval, ve kterém mají zároveň volný průjezd křižovatkou dva nebo více jízdnicích pruhů na sobě nekolizních.

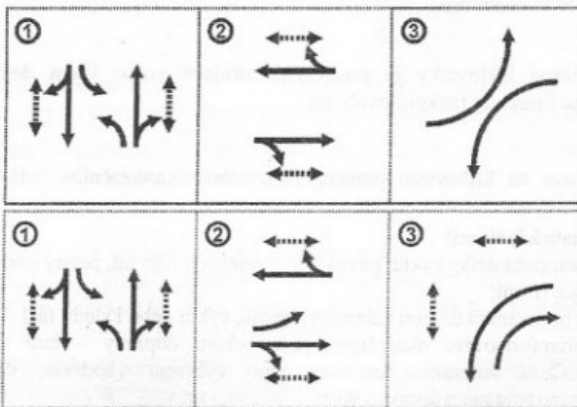
Fázové schéma je přiřazení dopravních pohybů jednotlivým fázím a nejvýhodnějších pořadí fází. Nejvíce používaná schéma jsou dvoufázové, třífázové a čtyřfázové.

Níže na obrázku můžeme vidět jejich příklady:



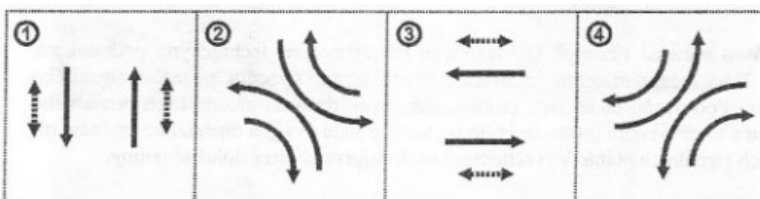
Obr. 1.1 Příklad dvoufázového schématu

Zdroj: [2]



Obr. 1.2 Příklad třífázového schématu

Zdroj: [2]



Obr. 1.3 Příklad čtyřfázového schématu

Zdroj: [2]

Okružní křižovatky

Používají se zejména v místech, kde je třeba snížit závažnost dopravních nehod. Vozidla na okružní křižovatku se připojují odbočením vpravo a zároveň musí dát přednost všem vozidlům, které zrovna využívají okružní křižovatku. Při výjezdu musí vozidla opět odbočit vpravo. V České republice nazýváme okružní křižovatku pojmem „Kruhový objezd“.

Okružní křižovatky se využívají zejména v místech:

- se zvýšenou dopravní nehodovostí,
 - pro zdůraznění konce pozemní komunikace s vyšší povolenou rychlostí,
 - kde pozemní komunikace jsou ve špatném úhlu nebo je křižovatka nepřehledná.
- [4]

Okružní křižovatky přispívají k pozitivním vlivům:

- snižují počty kolizních bodů na okružní křižovatce,
- odstranění odbočení vlevo v obousměrném provozu,
- dosažení rovnoměrného a plynulého provozu,
- snížení rychlosti jízdy při průjezdu křižovatkou a tím i snížení následků po případné kolizi. [4]

Základní prvky okružní křižovatky:

- středový ostrov: má tvar kruhu nebo podobného tvaru. Je to optická překážka, která slouží ke zpomalení vozidel po okružním jízdním pásu proti směru hodinových ručiček,
- prstenec: nachází se ve zpevněné části vnějšího okraje středového ostrova u okružní křižovatky. Prstenec je navržen tak aby bylo možné ho využít pro pojíždění rozměrných vozidel,
- okružní jízdni pás: je to jízdni pás v šířce zpevněné vozovky okolo středového ostrova,
- vjezd: jízdni pruh nebo pás ze kterého se připojuje při odbočení vpravo na okružní jízdni pás křižovatky,

- výjezd: jízdní pruh nebo pás, kterým vozidla při odbočení vpravo vyjíždí z okružního jízdního pásu křižovatky. [4]

1.3.4 Parkování a odstavení vozidel

„Parkováním a odstavením vozidel se zabývají norma ČSN 73 6056 Odstavné parkovací plochy silničních vozidel a ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací.“ [2, s. 84]

Parkování a odstavení vozidel je zejména ve velkých městech a hustě obydlených oblastí velký problém. Kapacity parkovacích stání ve většině případů neodpovídají počtu množství motorových vozidel, která potřebují v dané lokalitě a v daný čas zaparkovat. V případě nedostatku parkovacích míst se stává že nelze nikde zaparkovat, proto někteří účastníci silničního provozu odstaví vozidlo na komunikaci, které po dobu jeho nepřítomnosti mnohdy komplikuje a zpomaluje dopravu.

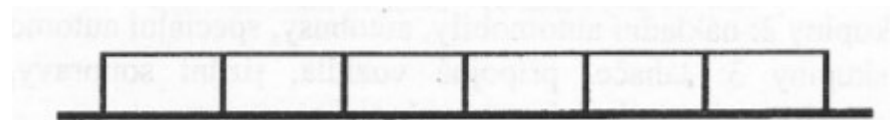
Parkování je to umístění vozidla mimo jízdní pruh. Zejména se využívá, když lidé jdou na nákup, do zaměstnání, zařídit si věci na úrad. Parkování rozdělujeme podle délky, a to na krátkodobé to je do 2 hodin trvání a na dlouhodobé to je nad 2 hodiny trvání. [2]

Odstavení jedná se o umístění silničního vozidla vedle jízdního pruhu, ale stále se vozidlo nachází na silniční komunikaci. Využívá se především v místě bydliště po dobu, kdy vozidlo nepoužíváme. [2]

Odstavné a parkovací plochy jsou to plochy, které slouží k odstavení a parkování vozidel. Mohou to být parkovací plochy u nákupních center nebo menších obchodů, parkoviště u sídlišť vedle obytných domů, parkovací domy. [2]

Odstavná a parkovací stání se navrhují:

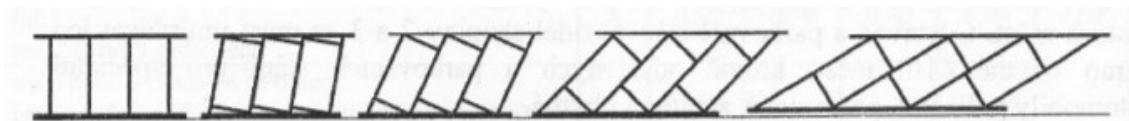
- na parkovacích pruzích podél komunikace, kde se stání řadí podélně za sebou ke komunikaci,



Obr. 1.4 Odstavná a parkovací stání na parkovacích pruzích podél komunikace – podélné řazení

Zdroj: [2]

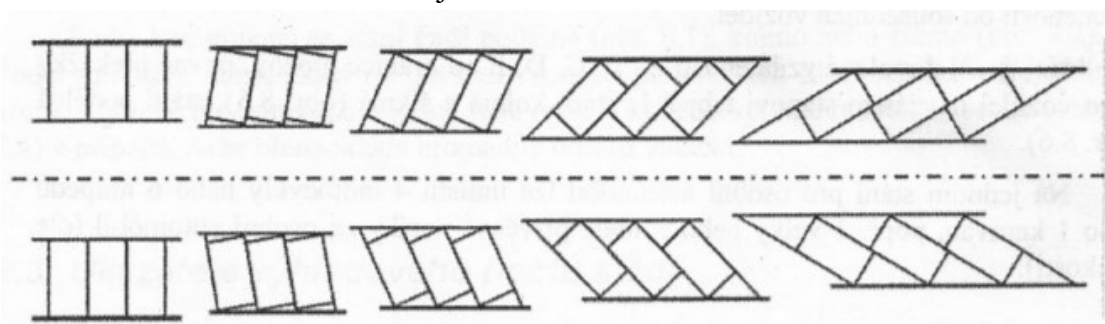
- na parkovacích pásech podél komunikací, kde se stání řadí kolno nebo šikmo ke komunikaci,



Obr. 1.5 Odstavná a parkovací stání na parkovacích pruzích podél komunikace – kolmé nebo šikmé řazení

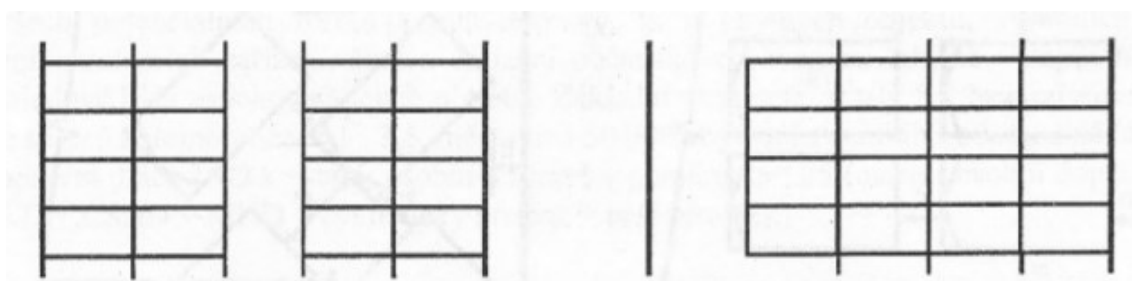
Zdroj: [2]

- na samostatných plochách, kde se stání řadí podél vnitřních komunikací zpravidla kolmo nebo šikmo k nim v jedné nebo ve více řadách za sebou.



Obr. 1.6 Odstavná a parkovací stání na samostatných plochách – v jedné řadě

Zdroj: [2]



Obr. 1.7 Odstavná a parkovací stání na samostatných plochách – ve více řadách

Zdroj: [2]

1.4 Legislativa a řízení silniční dopravy

Jeden z nejdůležitějších prvků v silniční dopravě je legislativa a její řízení. Bez pravidel silničního provozu by na pozemních komunikacích vznikal zmatek a velké množství dopravních nehod. Pravidla musí dodržovat každý účastník silničního provozu, který využívá pozemní komunikace ať už je to cyklista, chodec nebo řidič motorového vozidla.

1.4.1 Zákony a vyhlášky

Zákony a vyhlášky v silniční dopravě představují pořádek a nařizují účastníkům silničního provozu, jak se mají na pozemních komunikacích chovat. Zákony a vyhlášky vydává v platnost Ministerstvo dopravy ČR. Níže je uvedený přehled zákona o silničním provozu, který je legislativně upraven v následujících právních předpisech:

Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů

Vyhláška č. 31/2001 Sb., o řidičských průkazech a o registru řidičů

Vyhláška č. 32/2001 Sb., o evidenci dopravních nehod

Nářízení vlády č. 110/2001 Sb., kterým se stanoví další vozidla, která mohou být vybavena zvláštním zvukovým světlem modré barvy

Vyhláška č. 277/2004 Sb., o stanovení zdravotní způsobilosti k řízení motorových vozidel, zdravotní způsobilosti k řízení motorových vozidel s podmínkou a náležitostí lékařského potvrzení osvědčující zdravotní důvody, pro něž se za jízdy nelze na sedadle motorového vozidla připoutat bezpečnostním pásem (vyhláška o zdravotní způsobilosti k řízení motorových vozidel)

Vyhláška č. 3/2007 Sb., o celostátním dopravním informačním systému

Vyhláška č. 124/2007 Sb., o vzoru paměťové karty řidiče

Vyhláška č. 82/2012 Sb., o provádění kontrol technického stavu vozidel a jízdních souprav v provozu na pozemních komunikacích (vyhláška o technických silničních kontrolách)

Vyhláška č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích

Vyhláška č. 209/2018 Sb., o hmotnostech, rozměrech a spojitelnosti vozidel

Zákon č. 12/1997 Sb. o bezpečnosti a plynulosti provozu na pozemních komunikacích

Nářízení vlády č. 41/2014 Sb. o stanovení jiných návykových látek a jejich limitních hodnot, při jejichž dosažení v krevním vzorku řidiče se řidič považuje za ovlivněného takovou návykovou látkou [6]

1.4.2 Bodový systém

Bodový systém v České republice byl zaveden dne 1.7.2006. Má za cíl zabránit účasti na silničním provozu řidičům, kteří opakovaně závažně porušují dopravní předpisy. Bodový systém slouží k udělování „trestných“ bodů řidičům, kteří se dopustili zákonem stanoveným porušením pravidel silničního provozu. Každý řidič má po obdržení řidičského průkazu 0 bodů a za jednotlivé přestupky obdrží body. Při dosažení 12 bodů v bodovém systému řidič ztrácí řidičské oprávnění.

Od 1.1.2022 se změnila novela zákona o silničním provozu (č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů). [7]

Hlavní cíle změny:

- zvýšení bezpečnosti silničního provozu, protože dlouhodobě zaostává za ostatními evropskými zeměmi,
- zjednodušení systému na pouhé tři sazby bodů a na 4 pásma pokut (blokových i těch ve správním řízení),
- zpřísnění postihů závažných a vědomých činů proti pirátům silnic,
- snížení pokut za bagatelní přestupky nešikanovat slušné řidiče. [7]

Sazby bodovaných přestupků má tři kategorie:

- 2b: mírné přestupky
- 4b: střední přestupky
- 6b: nejzávažnější přestupky.

Jsou čtyři pásma pokut, které mohou policisté ČR dát řidiči přímo na místě:

- do 1 500 Kč,
- 1 500 Kč,
- 2 500 Kč,
- 5 000 Kč. [7]

Pokud řidič nebude souhlasit se zaplacením pokuty předává se pokuta do správního řízení, kde sazby jsou rozděleny do čtyř pásem:

- 2 000 – 5 000 Kč,

- 4 000 - 10 000 Kč,
- 7 000 – 25 000 Kč,
- 25 000 – 75 000 Kč – jen pro ty nejzávažnější přestupky jako je odmítnutí testu na alkohol a drogy nebo řízení bez řidičského průkazu. [7]

1.4.3 Dopravní značení

„Dopravní značky na pozemních komunikacích se řídí vyhláškou č. 30/2001 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích.“ [2, s. 102]

Dopravní značky rozlišujeme na svislé a vodorovné.

Tvary symbolů dopravních značek se nesmějí měnit. To neplatí pro značky se symbolem, které mohou být obráceny a se symboly, které jsou uvedeny jen jako vzory a pro svislé dopravní značky proměnné.

Prováděcí právní předpis stanoví význam, užití, provedení a tvary dopravních značek a jejich symbolů.

Dopravní značky, světelné a akustické signály, dopravní zařízení a zařízení pro provozní informace musí svými rozměry, barvami a technickými požadavky odpovídat zvláštním technickým předpisům.

Svislé dopravní značky

Svislé dopravní značky mohou být provedeny jako stálé (umístěny na sloupcích nebo konstrukcích pevně zabudovaných do terénu), proměnné (z otočných panelů, světelné) a přenosné (jsou umístěny na červenobílé pruhovaných sloupcích nebo stojanech, jako pevně zabudované do terénu nebo jsou umístěny na vozidlech). Proměnná svislá dopravní značka je dopravní značka, jejíž činná plocha se může měnit.

Svislé dopravní značky dělíme podle vyhlášky č. 30/2001 Sb. významově do šesti skupin:

- výstražné značky: upozorňují na místa, kde účastníkům provozu na pozemních komunikacích hrozí nebezpečí a kde musí dbát zvýšené opatrnosti,
- značky upravující přednost: stanoví přednost v jízdě v provozu na pozemních komunikacích,

- zákazové značky: ukládají účastníkům provozu na pozemních komunikacích zákazy nebo omezení,
- příkazové značky: ukládají účastníkům provozu na pozemních komunikacích příkazy,
- informační značky: poskytují účastníkům provozu na pozemních komunikacích nutné informace, slouží k jeho orientaci nebo mu ukládají povinnosti stanovené tímto zákonem nebo zvláštním právním předpisem,
- dodatkové tabulky: zpřesňují, doplňují nebo omezují význam dopravní značky, pod kterou jsou umístěny. [8]

Svislé dopravní značky dělíme dále podle světelně – technických vlastností:

- reflexní značky: její činná plocha je tvořena retroreflexním materiálem,
- nereflexní značky: její činná plocha je tvořena materiálem bez retroreflexních vlastností nebo je tvořena z nátěrové plochy,
- prosvětlované značky: jde o značku, která je vybavena vnitřním světelným zdrojem. [8]

Svislé dopravní značky se umísťují tak, aby byly pro účastníky provozu na pozemních komunikacích, pro které jsou určeny včas a z dostatečné vzdálenosti viditelné. Umísťují se při pravém okraji pozemní komunikace nebo nad vozovku. Pro zdůraznění jejich významu mohou být značky nacházející se při pravém okraji pozemní komunikace zopakovány i při levém okraji pozemní komunikace. [8]

Stálé značky ani jejich konstrukce nesmějí zasahovat do vymezené části dopravního prostoru určené pro provoz vozidel. [8]

Každá svislá dopravní značka musí splňovat tyto základní zásady:

- účelnost: značky musí vytvářet ucelený systém organizace a řízení provozu. Užívají se jen, vyžaduje-li to nezbytně bezpečnost a plynulost provozu nebo jiný důležitý veřejný zájem,
- srozumitelnost a výstižnost: značky musí být pro účastníky silničního provozu zcela srozumitelné, výstižné, jednoznačné a úplné,

- viditelnost: značky musí být pro ty, pro které jsou určeny, viditelné z dostatečné vzdálenosti. Pro řidiče je tato minimální vzdálenost 100 m mimo obec a 50 m v obci,
- údržba: značky musí být udržovány v náležitém stavu, aby byla zajištěna jejich funkce.

Vodorovné dopravní značky

Vodorovné dopravní značky se vyznačují na vozovku nebo jinou zpevněnou část pozemní komunikace.

Přechodné vodorovné dopravní značky, vyjadřující čáry, šipky nebo se jimi také označují přechody pro chodce a jízdní pruhy pro cyklisty. Značí se bílou, žlutou nebo oranžovou barvou. Mohou být provedeny také v podobě obrysu příslušné vodorovné dopravní značky.

Dočasná neplatnost vodorovných dopravních značek se vyznačuje přeškrtnutím žlutými nebo oranžovými čarami.

Vodorovné dopravní značky se rozdělují na:

- podélné čáry,
- příčné čáry,
- šipky,
- označení stání a parkovišť,
- označení zastávek,
- označení zákazů zastavení a stání.

Označení stání a parkovišť se užívají k vyznačení uspořádání zastavení a stání a popřípadě stanovení způsobu stání ve vztahu k okraji pozemních komunikace nebo uspořádání prostoru parkoviště. [8]

Vodorovné dopravní značky jsou vyznačovány pomocí speciální hmoty určené pro vodorovné dopravní značení, které se nanáší na pozemní komunikaci nástřikem. Využívají se také folie, knoflíky nebo dlažba. Pro zlepšení účinku mohou být doplněny dalšími retroreflexními prvky. Vodorovné dopravní značky se na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy provádí výhradně v retroreflexní úpravě. [8]

1.4.4 Dopravní proud

Dopravní proud se vyznačuje pohybem vozidel za sebou nebo v pruzích vedle sebe v jednom směru.

„Na průběh dopravního procesu v silniční dopravě působí na jedné straně dopravní zatížení a na druhé straně stav a propustnost dopravních cest. Závisí na nich doba jízdy vozidel, jejich výkony a přepravní náklady. Jestliže jsou silnice ve špatném technickém stavu, je nutno snížit rychlost vozidel. To má za následek prodloužení doby jízdy, snížení výkonů a zvýšení přepravních nákladů.“ [1, s. 138]

Intenzita dopravního proudu je dána množstvím vozidel, která projedou určitým profilem dopravní cesty ve sledovaném časovém období. Intenzita není stálá, po celý rok, týden ani den. Největší intenzita v průběhu dne je v určitých hodinách a nazývá se dopravní špička. V městech a hustě obydlených oblastech bývá každé ráno v pracovní dny mezi 7 až 9 hodinou kdy lidé jedou do školy a práce. V odpoledních hodinách v pracovní dny bývá intenzita dopravního proudu mezi 14 až 18 hodinou.

Dopravní proud dělíme na základní a ostatní.

Základními charakteristikami jsou:

- intenzitu dopravního provozu to je počet vozidel za určitý čas,
- hustota dopravního provozu to je počet vozidel za danou délku
- rychlost dopravního provozu [2]

Mezi ostatní charakteristiky dopravního proudu řadíme:

- časový odstup vozidel,
- délka odstupu vozidel,
- složení dopravního proudu,
- zdržení dopravního proudu,
- psychologické a fyziologické charakteristiky řidičů,
- klimatické podmínky,
- okamžité dopravní podmínky.

2 Analýza silničního provozu ve městě Přerov

V této kapitole bude zmapována dopravní situace ve městě Přerov. Cílem této kapitoly je zjistit stav silničního provozu v Přerově. Dále bude popsána charakteristika města, dopravní situace v Přerově, vývoj intenzity silniční dopravy, průzkum dopravy na pozemních situacích, křižovatkový dopravní průzkum a parkování.

Analýzu města Přerova jsem provedl z vlastního pohledu, jelikož jsem se ve městě narodil a dlouhodobě v něm žil a znám jeho špatnou dopravní situaci.

Město Přerov je statutární město v Olomouckém kraji, 21 km jihovýchodně od Olomouce v Hornomoravském úvalu na řece Bečvě. Rozkládá se na území o velikosti 58,48 km² přibližně 200 m nad mořem. Je společenským a administrativním a kulturním centrem přerovského okresu. Přerov má přibližně 41 683 obyvatel údaj pochází z 1.1.2022. Město je důležitou dopravní křižovatkou na mnoha důležitých silničních tepnách. Je jedním z nejdůležitějších průmyslových a ekonomicky nejsilnějších měst Olomouckého kraje. Je sídlem mnoha významných průmyslových podniků (PRECHEZA, PSP Machinery, Meopta)

Město Přerov leží na křižovatce silnic I/47, I/55 a II/150, jejichž prostřednictvím je město napojeno na hlavní silniční síť. Ve směru z jihu na severozápad vede silnice I/55 přes Přerov do Olomouce. V Přerově se větví jako I/47 na severovýchod do Lipníka nad Bečvou, s napojením částečného obchvatu na I/35 do Hranic. Ze severu je město napojeno na dálnici D1 ve směru na Ostravu. Jižní napojení na dálnici D1 ve směru na Brno není dokončeno. Ze silnic II. třídy je významná silnice II/150, která spojuje Prostějov přes Přerov s Bystřicí pod Hostýnem.

Mobilita obyvatel do zaměstnání a škol

Z pohledu migrace obyvatel je důležitý pohled na denní dojížděku a vyjížděku do zaměstnání a do škol. V rámci Přerova vyjíždí denně (automobilem, MHD) cca 27 % všech obyvatel města z toho dvě třetiny dojíždí do zaměstnání, ostatní do škol. Ze všech vyjíždějících osob jich více než 14 % vyjíždí za prací do jiných obcí v rámci kraje, téměř 10 % obyvatel pak vyjíždí za prací do jiné obce v rámci okresu. [9]

Za prací lidé nejčastěji směřují do Olomouce, Brna, Ostravy a Prahy.

Přerov tvoří spádové centrum pro okolní obce, což se projevuje také na dojížděci do zaměstnání a škol. Do zaměstnání a škol do Přerova denně dojíždí přibližně 2 800 osob a více. [9]

2.1 Dopravní situace v Přerově

Současná situace ve městě Přerov se začíná s rozsáhlými dopravními stavbami v silniční dopravě zlepšovat. Ve městě probíhá v aktuálním období spousta dopravních staveb, které sťažují aktuální dopravu, ale v budoucnu pomůžou zlepšit dopravní situaci. Město Přerov je již po několik desetiletí opomíjeno v souvislosti se stavbou páteřní sítě dálnice D1. Dopravní komunikace kvůli absenci obchvatu města v podobě dálnice D1 dlouhodobě přetíženy jak tranzitní dopravou, tak i tou osobní dopravou. Špatná průjezdnost městem již zdaleka netrápí pouze občany města Přerova, ale je velkou dopravní překážkou i pro obyvatele okolních měst a obcí.

Město Přerov leží na hlavní dopravní tepně v České republice, kterou je dálnice D1 a ta propojuje tři největší města u nás Prahu, Brno a Ostravu. Pro dokončení dálnice D1 je potřeba dostavět poslední scházející úsek kolem Přerova. Poslední scházející úsek dálnice D1 měří 10,1 km a vede od Říkovice – Přerov. Kvůli absenci obchvatu města v podobě dálnice D1 je nutné využít průjezdu města Přerova, kde v ranní a odpolední špičku jsou komunikace města maximálně vytíženy.

Městem Přerov dále prochází silnice I/55, která propojuje dvě krajské města Olomouc a Zlín. Proto v Přerově dochází ke křížení dvou důležitých silnic, po kterých denně jezdí nespočet osobních a nákladních aut. Díky absenci obchvatu města jsou všechny tyto auta odkázány na čekání v kolonách přes centrum Přerova.

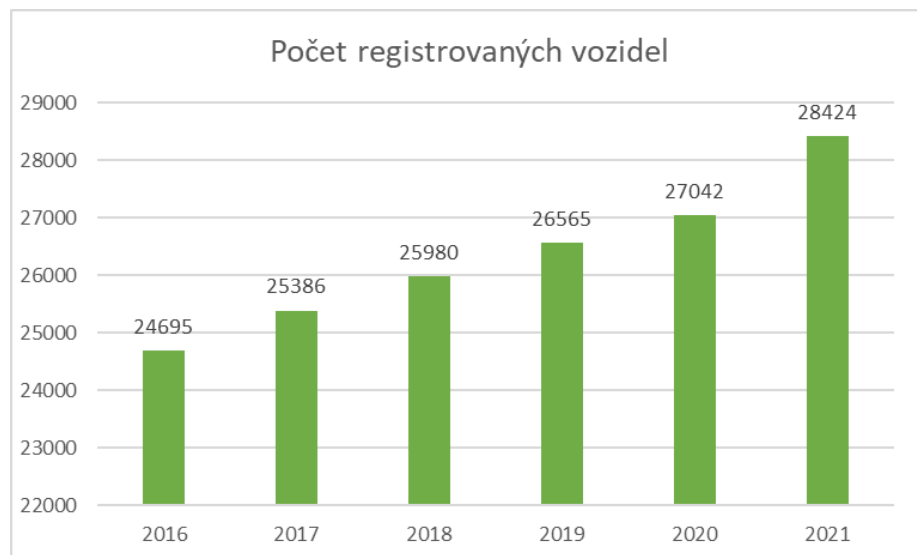
Intenzita silniční dopravy v posledních letech stoupá jak z důvodu poptávky po dopravě, tak navýšení registrovaných vozidel. Střední města pro takový nárůst dopravy nejsou z hlediska dopravní infrastruktury vůbec připravené důkazem je toho město Přerov. Přerov doplácí na zvýšenou intenzitu dopravy hlavně kvůli absenci obchvatu města.

Vývoj počtu registrovaných vozidel na území města Přerova

V níže uvedeném grafu jsou znázorněna registrovaná vozidla na území města Přerov. Graf ukazuje že v horizontu šesti let je nárůst registrovaných vozidel exponenciální. Celkový počet registrovaných vozidel v Přerově v roce 2021 činil 28 424 vozů, v roce 2018 to bylo 25 980 vozů a v roce 2016 byla tato hodnota 24 695 motorových vozidel.

Nárůst registrací nových vozidel v roce 2021 oproti roku 2016 vzrostl o 3 729 vozidel.
[10]

Graf. 2.1 Počet registrovaných vozidel v letech 2016-2021



Zdroj: vlastní zpracování dle [10]

2.1.1 Analýza dopravy na pozemních komunikacích

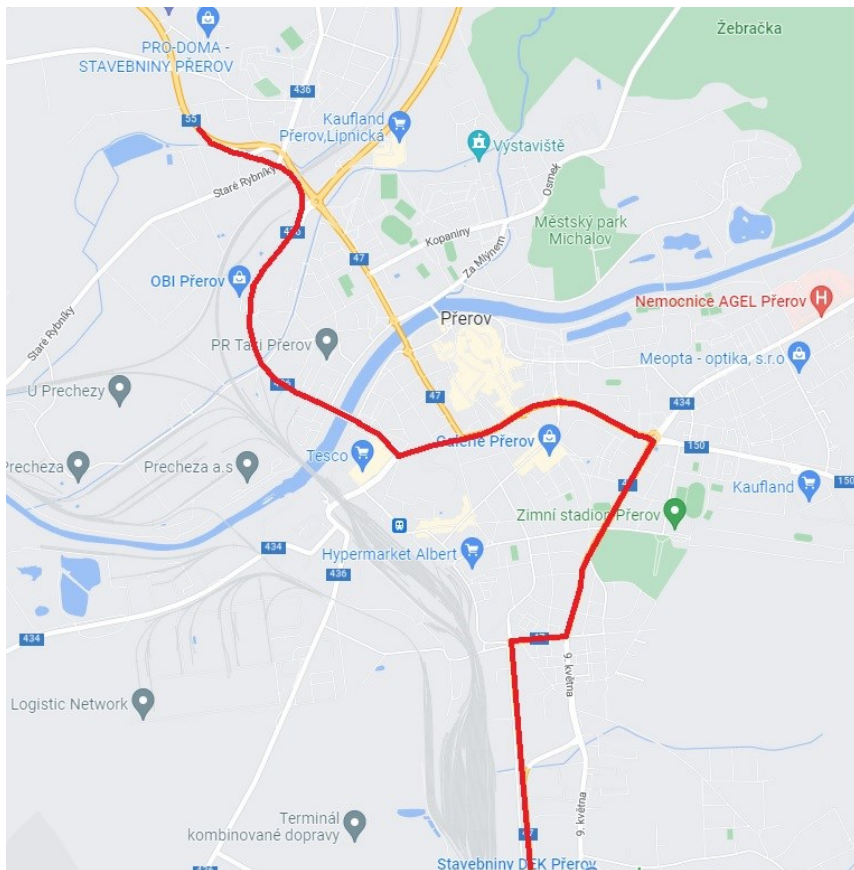
Ve městě Přerov je největší komplikací absence silničního obchvatu města v podobě dálnice D1. Z toho důvodu musí tranzitní doprava projíždět přes město, kde způsobuje značné škody pozemních komunikací a v dopravní špičce ucpává hlavní městské tahy. Řeka Bečva, která městem protéká značně komplikuje dopravu ve městě. Přes řeku Bečvu vedou pouze 3 mosty pro silniční dopravu a jenom dva z toho jsou využitelný pro nákladní dopravu a autobusy v obou směrech. Most vedoucí nad řekou u sokolovny je určen pouze pro osobní vozidla ve směru z centra. Kvůli absenci více přemostění přes řeku Bečvu vznikají pouze dvě trasy pro průjezd městem.

Město Přerov si tuto situaci v silniční dopravě uvědomuje a podniká tímto směrem opatření, která povedou ke zlepšení dopravy ve městě a přispějí k rychlejšímu průjezdu městem.

Tranzitní doprava pro průjezd Přerovem nyní využívá silnice vedoucí centrem města. Jedná se o silnice II/436 ulice Polní, Tržní, Velké Novosady dále II/434 Komenského ulici, která přechází na silnici I/47 přes dva kruhové objezdy a ulici tř. 17. listopadu nacházející se v zástavbě objektů dále pokračuje ulicemi brí Hovůrkových 9. května,

Durychova a Gen. Štefánika kde přechází v silnici I/55 směřující na dálnici D1 od Říkovic.

Mapa 2.1 Aktuální průtah městem Přerov

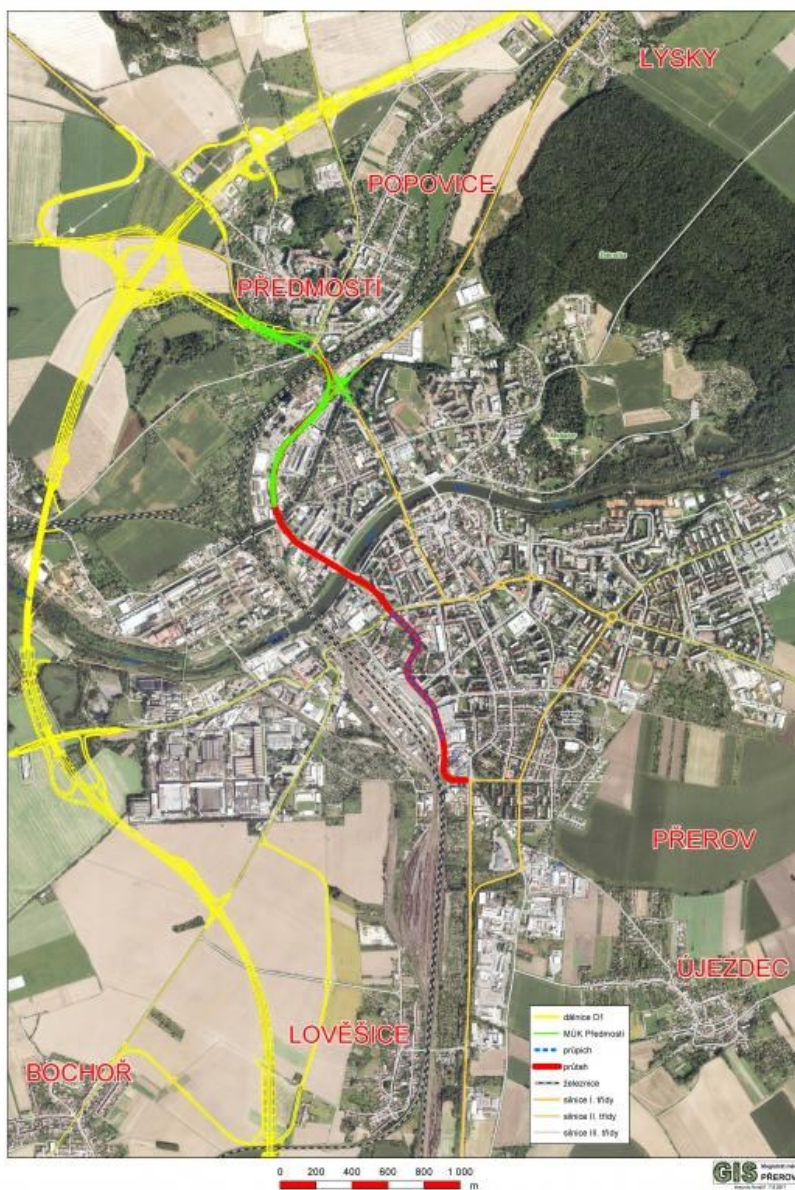


Zdroj: vlastní zpracování [13]

V současné době se zastupitelé města nemohou spolehnout na dostavbu dálnice D1, která bude sloužit jako obchvat města. Proto v současnosti je ve výstavbě průtah městem a jeho dostavba má být ukončena ke konci letošního roku 2022. Stavební firmy intenzivně pracují na dostavbě průtahu. K dnešnímu dni je průtah směrem od Olomouce téměř hotov. Hlavní dominantou průtahu je mimoúrovňového křížení s železniční tratí v městské části Předmostí směrem od Olomouce. Díky němu už nemusí vozy přijíždějící od Olomouce muset do podjezdu pod železnici u kterého se často tvořily kolony, ale pojedou po estakádě, která je napojena na rozšířenou silnici v Polní ulici. Další důležitá část průtahu je křižovatka ulic Dluhonská, Polní a Tržní. Zde místo klasické křižovatky má v letošním roce vzniknout okružní křižovatka oválného tvaru s pěti rameny. Současné řešení místa je nevyhovující zejména pro řidiče přijíždějící z vedlejší ulice Dluhonská. Okružní křižovatka bude mít jeden jízdní pruh, do kterého se bude provoz svádět. Další

významným úsekem průtahu Přerovem je průpich bývalým areálem Juta. Tento úsek je již dostaven a čeká na propojení s křižovatkou ulic Velké Novosady, Kojetínská, Komenského, kde vznikne nová větev směřující od areálu Juta. Úsek v areálu tvoří čtyřproudové uspořádání, které pak bude pokračovat směrem k autobusovému nádraží. Dále prochází stavba přes bývalé parkoviště před Hypernovou, za kterým se napojuje na stávající silnici III/04721 v Tovární ulici, která je již ve dvoupruhovém uspořádání. Všechny křižovatky v nové trase budou úrovnňové, křižovatka Tovární – Nádržní a Tovární – napojení Hypernovy budou stykové. Ostatní křižovatky budou průsečné.

Mapa 2.2 Budoucí průtah městem a obchvat dálnice D1



Zdroj: [14]

Stav pozemních komunikací

Stav pozemních komunikací v městě Přerov je na některých místech aktuálního dopravního průtahu ve špatném stavu z důvodu jejich přetížení. Tyto komunikace nejsou dimenzovány na takovou zátěž a průtok dopravních prostředků, kterými jsou vystavovány každý den. Deformace pozemních komunikací, které jsou viditelné a je možné je vidět na každé ulici náhradního průtahu městem Přerov. Viditelné škody na pozemních komunikacích jsou zvlněná vozovka, díry v silnicích a prohlubně. Olomoucký kraj a město Přerov se snaží nepříznivou situaci na pozemních komunikacích každý rok řešit investicemi.

Nehodovost

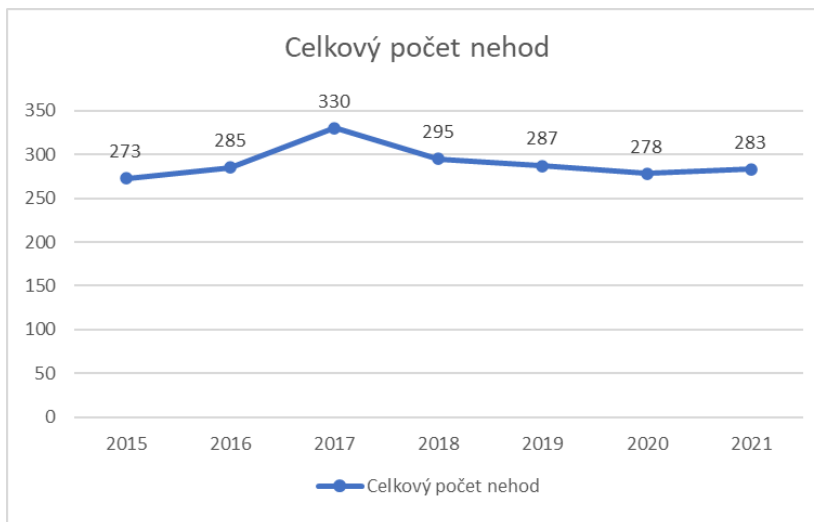
V důsledku zvýšení intenzity silniční dopravy ve městě Přerov z důvodu mnohých oprav na novém průtahu městem jsou aktuální objízdné trasy místy přetížené a nervozita řidičů silničních vozidel stoupá a díky tomu se zvyšuje možnost vzniku dopravních nehod.

Dle informací z Ředitelství silnic a dálnic se nachází ve městě Přerov druhé nejrizikovější místo s největším počtem dopravních nehod v letech 2018–2020 v Olomouckém kraji. Je jím křižovatka Hulínská x 9. května ležící na silnici I/55. Zde se odehrálo v letech 2018-2020 celkem 12 dopravních nehod se třemi těžkými zraněními.

Na území města Přerova v letech 2015-2021 byla průměrná nehodovost 290 nehod ročně.

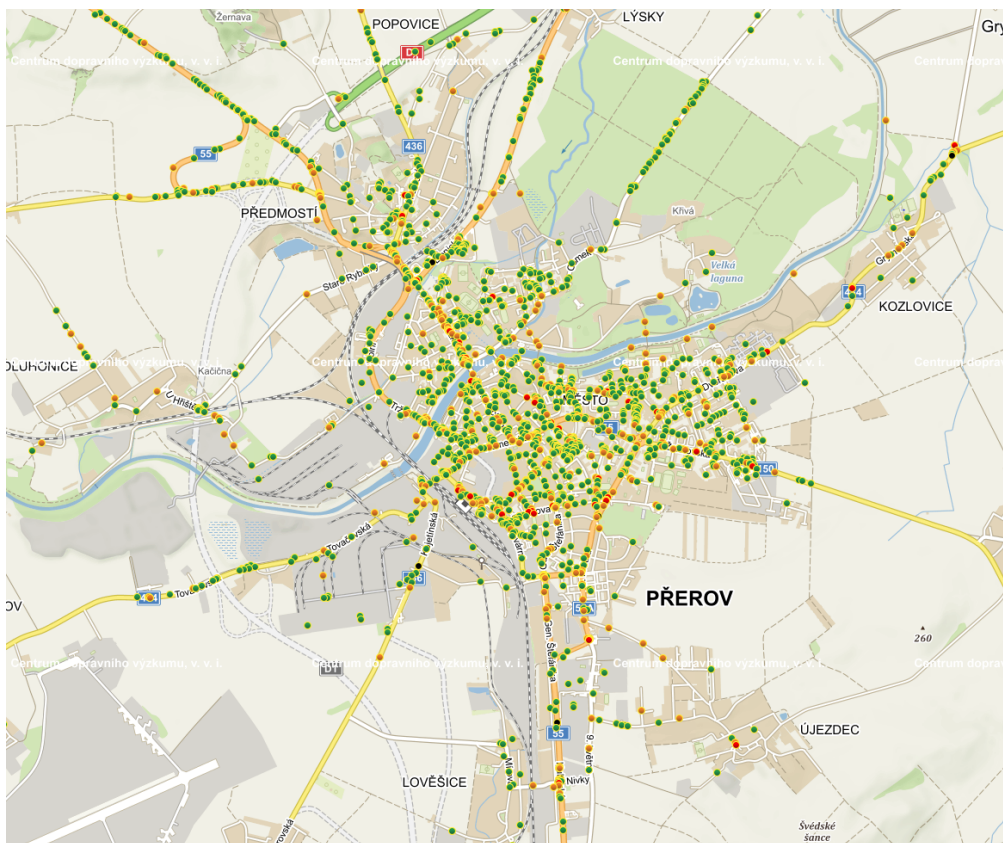
V níže uvedeném grafu jsou zachyceny dopravní nehody na území města Přerov v letech 2015-2021. Můžeme vidět, že největší nehodovost byla v roce 2017, která byla 330 nehod. Dále graf ukazuje že v letech 2019-2021 nehodovost na území Přerova stagnovala. Černé tečky značí nehodu s usmrcením osob, červené tečky značí nehodu s těžce zraněnými osobami, oranžové tečky značí nehodu s lehce zraněnými osobami a zelené tečky značí nehodu bez zranění osob. [15]

Graf. 2.2 Celkový počet nehod v letech 2015–2021



Zdroj: vlastní zpracování dle [15]

Mapa 2.3 Mapa dopravních nehod v letech 2015-2021 ve městě Přerov



Zdroj: [15]

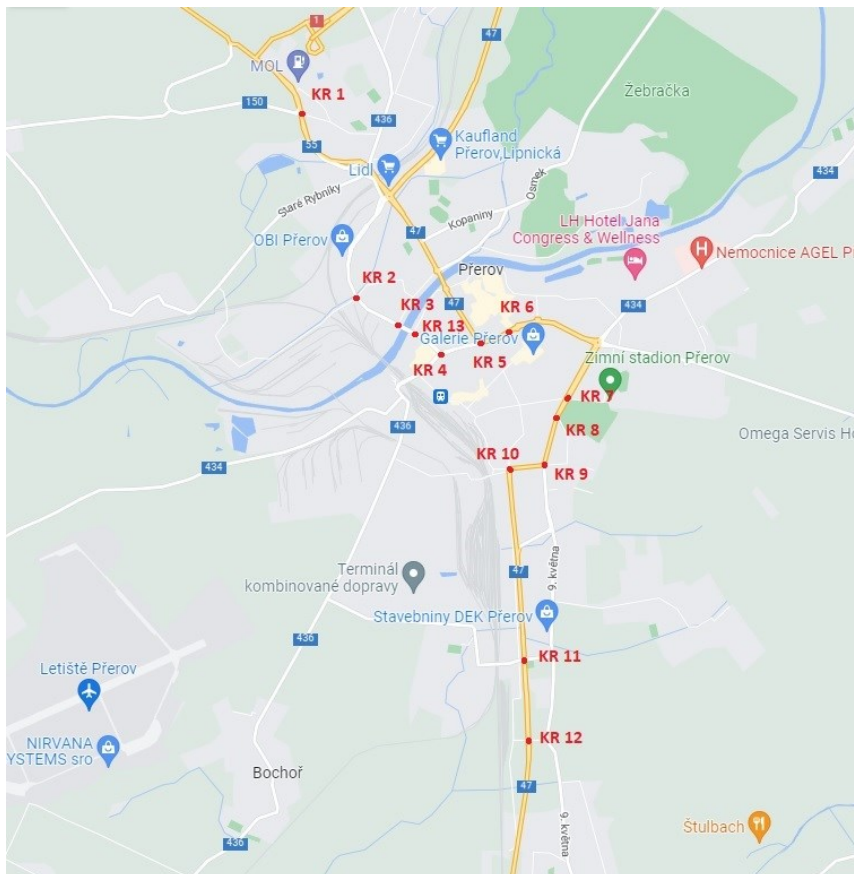
2.1.2 Analýza křižovatek

Křižovatky ve městě Přerov jsou značným zdržením dopravy na hlavních tazích přes centrum města. V důsledku jejich špatného navržení, kdy nejsou v mnoha případech nijak

řízené jsou tyto křižovatky často předělávané na okružní křižovatky, které jsou pro situaci ve městě příznivější a dodávají silničnímu provozu plynulost a bezpečí. Neřízené dopravní křižovatky jsou častým výskytem dopravních nehod ať už přehlídnutí vozidla při nedání přednosti zprava nebo nedání přednosti jedoucímu vozidlu po hlavní silnici.

Na aktuálním dopravním průtahu městem Přerova se nachází 12 dopravních křižovatek. Jsou rozděleny na řízené a neřízené křižovatky. Na průtahu města se nachází tři řízené křižovatky a devět neřízených křižovatek. V níže přiložené mapě jsou zaznačeny všechny důležité křižovatky pro průjezd městem. Dále jsem zaznačil do tabulky, které křižovatky jsou řízené a které neřízené.

Mapa 2.4 Mapa důležitých dopravních křižovatek



Zdroj: vlastní zpracování [13]

Tab. 2.1 Seznam důležitých dopravních křižovatek

Křižovatka	Ulice	Organizace
KR 1	I/55 x Prostějovská	Neřízená
KR 2	Polní x Tržní	Neřízená
KR 3	Tržní x Velké Novosady	Řízená SSZ
KR 4	Velké Novosady x Komenského	Řízená SSZ
KR 5	Komenského x Palackého	Řízená SSZ
KR 6	Komenského x Kratochvílova	Neřízená
KR 7	Bří Hvůrkových x 9. května	Neřízená
KR 8	9. května x Lančkových	Neřízená
KR 9	9. května x Durychova	Neřízená
KR 10	Durychova x Gen. Štefánika	Neřízená
KR 11	Hulinská x Nivky	Neřízená
KR 12	Hulinská x I/55	Neřízená
KR 13	Velké Novosady x nábr. Protifašistických bojovníků	Neřízená

Zdroj: vlastní zpracování

2.1.3 Analýza parkování

Město Přerov se dlouhodobě potýká s nedostatečnými plochami pro parkování vozidel. Přerov disponuje pouze 35 % parkovacích ploch, které jsou umístěny mimo dopravní komunikace. Ostatní parkovací místa se nachází podél dopravních komunikací nebo náhodně ve veřejných prostorech. Automobily zaparkované podél silnic v menších ulicích často stěžují průjezd ostatních vozidel především vozidla integrovaného dopravního systému. Velkým problémem je nedostatečný prostor k parkování v obytných zónách a sídlištích s hustou kapacitou osídlení. Na mnoha sídlištích v Přerově jsou parkovací stání přeplněná jak v denních hodinách, tak i v nočních hodinách vozidla parkují na chodníku, zeleni, v křižovatkách a blokují dalším autům průjezd.

Parkování v centru města je další problém v podobě přeplněných parkovišť a špatného stání podél dopravních komunikací. V centru města se nachází značení, které určuje zónu se zákazem stání mimo parkovací plochy a ty jsou označeny dopravními svislými značkami. Pokud zde vozy budou stát mimo vyhrazené parkovací zóny hrozí jim pokuta od městské policie. V centru města jsou placené parkovací plochy pro osobní vozidla, kterými se snaží město snížit dlouhodobé stání v centru města. Zpoplatněná parkoviště se nachází v ulicích Žerotínovo náměstí, Kratochvílova, Palackého, náměstí T.G. Masaryka, Bohuslavova. Pro využití zpoplatnění parkovacích ploch v centru města si musí uživatel zakoupit parkovací lístek na určitou dobu, na kterou chce parkovací stání využívat minimální doba pro zakoupení je 30 min za 10 Kč. Velká parkovací plocha se nachází na

střeše obchodního domu Galerie Přerov jejíž vlastníkem není město ale soukromí vlastník. Uživatel, který chce využít parkovací plochu na střeše Galerie Přerov může využít první 2 hodiny zcela zdarma a následně je každá započatá hodina zpoplatněna za 25 Kč. V centru města se také nachází parkovací plochy nebo parkování podél komunikací, které je možné využít s parkovacími hodinami maximálně po dobu 2 hodin, a to na ulicích Čechova, Šířava, Wurmova.

2.2 Analýza vybraných nebezpečných lokalit

V této kapitole provedu analýzu vybraných nebezpečných míst dle mého osobního průzkumu, který jsem provedl ve městě Přerov. Zároveň budu vyházet z průzkumu města Přerova, které pro město zpracovala firma ACENDO – Centrum pro vědu a výzkum, z.ú. v letech 2016-2017 s názvem Plán udržitelné městské mobility města Přerova.

2.2.1 Analýza křižovatky I/55 x Hulínská

Jedná se o neřízenou křižovatku, která se nachází při příjezdu do města Přerov. Křižovatka je druhé nejrizikovější místo v Olomouckém kraji v letech 2018-2020 se zde stalo 12 dopravních nehod se třemi těžce vážnými nehodami. Nachází se mimo území města Přerova necelé dva kilometry, ale má velký vliv na dopravu ve městě. Je vybavena svislým i vodorovným dopravním značením upravující přednost. Křižovatka má tvar X kdy hlavní silnice vede směrem od Hulína a pokračuje rovně směrem na Přerov a je zde povolena rychlost 90 km/h. Na hlavní silnici se nacházejí odbočovací pruhy v obou směrech v počtu dva pruhy, a to doprava i doleva. Odbočovací pruhy doprava jsou provedeny ve formátu dlouhého samostatného sjezdu.

Křižovatka se nachází na silnici I. třídy, která tvoří její hlavní směr. Vedlejší nájezd od obce Moštěnice po ulici 9. května se také nachází na silnici I. třídy a protější nájezd od fotovoltaické elektrárny se nachází na silnici, která patří mezi ostatní komunikace.

Při připojování od obce Moštěnice směrem na Přerov je proveden připojovací pruh, který poté přechází na průběžný dopravní pruh. Pokud chce vozidlo odbočit směrem do Hulína musí se obrnit trpělivostí a počítat s dlouhým čekáním. Z důvodu hlavního příjezdu od dálnice D1 je zde velká intenzita dopravy zvyšující riziko nehod.

Mapa 2.5 Mapa dopravních nehod od roku 2015-2021 na křižovatce I/55 x Hulínská



Zdroj: [15]

2.2.2 Analýza křižovatky Velké Novosady x nábr. Protifašistických bojovníků

Jedná se o neřízenou křižovatku tvaru X. Hlavní silnice vedoucí po aktuálním i budoucím průtahu města Přerova od mostu Legií směrem ke křižovatce – Velké Novosady x Komenského je provedena jako čtyřproudá silnice. Především je zde nebezpečný výjezd vlevo pro vozidla z ulice nábr. Protifašistických bojovníků. Řidičům ve výhledu překážejí hlavně svodidla, které slouží jako dělicí středová konstrukce mezi pruhy nacházející se na mostě Legií. Kvůli absenci zrcadel nemají řidiči při odbočování vlevo žádný výhled a častokrát musí najíždět do křižovatky naslepo a v mnoha případech tak vznikají díky této situaci dopravní nehody.

Přechod pro chodce nacházející se na průtahu města Přerov je nebezpečný pro přecházení chodců. Jedná se o přechod, který je vybaven ostrůvkem a svislým i vodorovným značením. V letech 2015-2021 se zde stalo 8 dopravních nehod kdy automobil srazil chodce. Pro chodce je především nebezpečné přecházet vozovku kde se nachází čtyřproudá silnice a není nijak hlídána světelným zařízením. Ve většině případů, kdy vozidlo srazí chodce je, že vozidlo v jednom pruhu zastaví ale vozidlo, které jede souběžně ve stejném směru vedle něj zareaguje pozdě nevšimne si chodce a srazí jej.

Mapa 2.6 Mapa dopravních nehod od roku 2015-2021 na křižovatce Velké Novosady x nábr. Protifašistických bojovníků



Zdroj: [15]

2.2.3 Analýza ulice Durychova

Část ulice Durychova se nachází na aktuálním průtahu města Přerova silnicí I/55. V ulici je kvůli uzavření cesty kolem hypernovy zvýšena intenzita provozu. Úsek mezi křižovatkou 9. května x Durychova a křižovatkou Durychova x Hulínská je pro chodce nebezpečným úsek pro přecházení kvůli absenci přechodu pro chodce. Chodci denně riskují přecházení cesty bez přechodu pro chodce, kteří bydlí v zastavěné oblasti Jižní čtvrť II. Problémový úsek ulice Durychova má na délku přibližně 230 m a šířka vozovky je zde přibližně 7,5 m což není pro chodce bezpečné přecházet tak dlouhou silnici bez přechodu pro chodce. Od roku 2021 je u křižovatky 9. května x Durychova vybudovaný ostrůvek bez značeného přechodu pro chodce.

Mapa 2.7 Ulice Durychova



Zdroj: [16]

2.2.4 Analýza ulice Čechova

Nebezpečná část ulice Čechova se nachází mezi ulicí Nádražní a obchodním domem Galerie. Ulice Čechova se nachází na místní komunikaci I. třídy pod správou města Přerova. Ulice je obousměrná a po pravé straně jsou zde umístěny pruhy ve směru od obchodní Galerie po ulici Nádražní pro podélné parkování vozidel na dobu maximálně dvou hodin s využitím parkovacích hodin a je osazen svislým dopravním značením. Levé strana komunikace je osazena svislými dopravními značkami zákaz zastavení. Na celé ulici se nenachází přechod pro chodce, proto chodci musí riskovat přecházení přes cestu bez použití přechodu. Po celé délce ulice je maximální povolená rychlost 50 km/h. Problémový úsek ulice Čechova má na délku přibližně 460 m a šířka vozovky včetně podélného stání je přibližně 8,5 m a bez podélného stání pro projetí vozidel v obousměrně je šířka vozovky 6 m.

3 Návrh opatření na zlepšení organizace a řízení silniční dopravy

V této části práce se budu zabývat návrhem opatření na zlepšení organizace a řízení silniční dopravy ve městě Přerov. Zaměřím se na vybrané lokality, které jsem analyzoval v kapitole 2.2. Navrhnul jsem opatření pro zlepšení bezpečnosti, plynulosti silničního provozu a ke snížení nehodovosti na vybraných úsecích.

3.1 Návrh opatření pro křižovatku I/55 x Hulínská

Pro tuto křižovatku navrhuji postupné snížení rychlosti z 90 km/h na 70 km/h až na konečných 50 km/h. Pomůže to jak bezpečnosti provozu, tak vozidlům, která se budou

chtít připojit z vedlejší cesty od obce Moštěnice na hlavní silnici I/55 směr Hulín. Navrhují snížení rychlosti v obou směrech na pozemní komunikaci I/55. Navrhují umístění v obou směrech svislé dopravní značky s nejvyšší dovolenou rychlostí 70 km/h budou umístěny od křižovatky ve vzdálenosti 200 m a konečné značky upravující nejvyšší dovolenou rychlost 50 km/h pro průjezd křižovatkou budou umístěny ve vzdálenosti 100 m. Pro zviditelnění značek a jejich důležitosti navrhují osadit svislé dopravní značky po obou stranách vozovky v obou směrech. Umístění dopravních svislých značek navrhují přibližně ve vzdálenosti od 0,5 m až do 1,5 m.

Na mapě níže jsou znázorněny svislé dopravní značky na obou stranách vozovky v obou směrech. Žluté body znázorňují svislé dopravní značky s nejvyšší povolenou rychlostí 70 km/h a červené body znázorňují svislé dopravní značky s nejvyšší povolenou rychlostí 50 km/h. (viz Mapa 3.1)

Mapa 3.1 Vizualizace návrhu opatření pro křižovátku I/55 x Hulínská



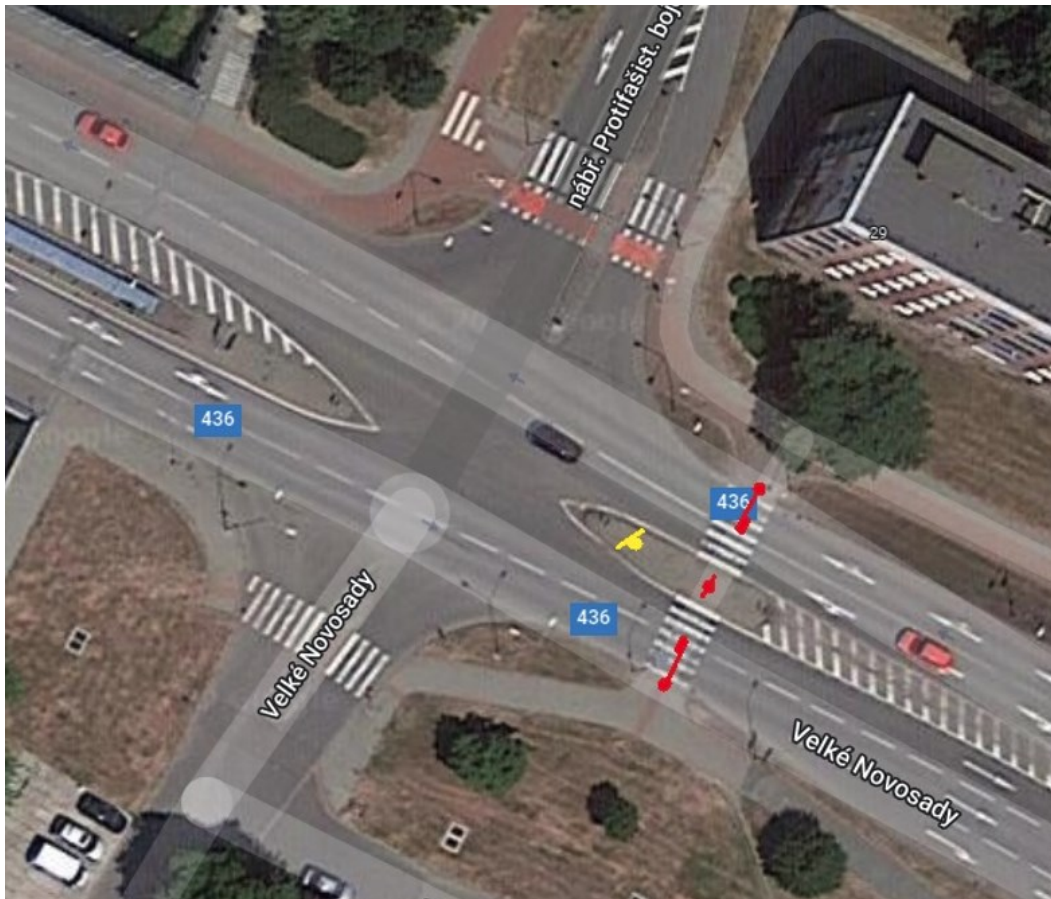
Zdroj: vlastní zpracování dle [13]

3.2 Návrh opatření pro křižovátku Velké Novosady x nábr. Protifašistických bojovníků

U této křižovatky navrhují světelné signalizační svislé zařízení formou semaforu u přechodu pro chodce, aby se zvýšila bezpečnost chodců. Semafor navrhují u přechodu pro chodce, který je umístěn na hlavní silnici ulice Velké Novosady v obou směrech. Semafony jsou umístěny po obou stranách na jednom sloupu směrem do vozovky jak pro chodce, tak i pro silniční vozidla plus ještě jeden semafor uprostřed komunikace na bezpečnostním ostrůvku na přechodě pro chodce směřující na obě strany vozovky. Semafor by měl být opatřen tlačítkem pro chodce.

Dále navrhuji pro bezpečnost vozidel při odbočování vlevo z ulice nábr. Protifašistických bojovníků osadit na bezpečnostní ostrůvek pro přechod chodců dopravní zrcadlo tak aby vozidla z vedlejší silnice viděli přes překážku, kterou mají ve výhledu v podobě svodidel uprostřed mostu Legií. (viz. Mapa 3.2)

Mapa 3.2 Vizualizace návrhu opatření pro křižovatku Velké Novosady x nábr. Protifašistických bojovníků



Zdroj: vlastní zpracování dle [13]

3.3 Návrh opatření pro ulici Durychova

V části ulici Durychova navrhuji pro bezpečné překonání silnice dva přechody pro chodce z obou stran. U křižovatky ulic 9. května x Durychova se nachází bezpečnostní ostrůvek pro přechod chodců. Navrhuji zde ostrůvek využít a doplnit jej svislým i vodorovným dopravním značením přechod pro chodce.

Dále navrhuji vybudovat bezpečnostní ostrůvek a přechod pro chodce u křižovatky ulic Durychova x Hulínská. Doplnit jej svislým i vodorovným dopravním značením přechod pro chodce.

Mapa 3.3 Vizualizace návrhu opatření pro ulici Durychova



Zdroj: vlastní zpracování dle [16]

3.4 Návrh opatření pro ulici Čechova

V části ulice Čechova navrhuji pro bezpečnou jízdu a volný pohyb chodců bez přechodu pro chodců přes silnici zónu 30 km/h v úsek od obchodního domu Galerie Přerov až po ulici Nádražní. Při vjetí na ulici Čechova z vedlejších ulic bude u každého vjezdu osazena svislá dopravní značka určující zónu 30 km/h, která je označena modrou barvou v mapě 3.4 a při jejím opuštění bude u každého výjezdu osazena svislá dopravní značka určující konec zóny 30 km/h, která je označena oranžovou barvou v mapě 3.4.

Mapa 3.4 Vizualizace návrhu pro ulici Čechova



Zdroj: vlastní zpracování dle [16]

3.5 Návrh nových parkovacích ploch v centru města Přerova

Pro rozšíření parkovacích stání v centru města navrhuji plochy na vybudování parkovacích ploch. Pro jejich využití by si musel zájemce o parkování zakoupit parkovací lístek v automatu s minimální délkou stání 30 min za 10 Kč. Parkovací plochy navrhuji na pozemku ve vlastnictví Statutárního města Přerov, aby proces pro vybudování byl co nejrychlejší a efektivní. Návrhy lokalit v centru města pro parkovací plochy jsou plocha č.1 je ulice Kainarova ve vnitrobloku za Přerovankou zde navrhuji rozšířit stávající parkovací plochu o 20 parkovacích míst na ploše 475 m², dále je to plocha č.2 u školní jídelny na ulici Kratochvílova zde navrhuji rozšířit stávající parkovací plochu o 8 parkovacích míst na ploše 100 m², další a poslední plocha č.3 se nachází u kina na ulici Šířava zde navrhuji rozšířit stávající parkovací plochu o 12 parkovacích stání na ploše 300 m². Pro jejich upřesnění jsem označil lokality pro parkovací plochy do mapy 3.5.

Mapa 3.5 Návrh nových parkovacích ploch v centru města Přerova



Zdroj: vlastní zpracování dle [16]

4 Vyhodnocení

Výše navržené změny, které jsem navrhnul v kapitole 3 jsou především pro zlepšení organizace, bezpečnost a řízení silniční dopravy ve městě Přerov. Především se jedná o návrhy méně finančně náročné kromě návrhu v podkapitole 3.5 Návrh nových parkovacích ploch v centru města Přerova. Návrhy, které jsem navrhnul nevyžadují omezení dopravy v daných lokalitách.

Aktuální dopravní situace se ve městě Přerov oproti minulým letům výrazně zlepšila hlavně díky aktuální výstavbě části průtahu. Výrazné snížení intenzity silniční dopravy ve městě nastane až s dostavbou obchvatu v podobě dálnice D1.

4.1 Vyhodnocení návrhu opatření pro křižovatku I/55 x Hulínská

Navrhované postupné snížení rychlosti na 50 km/h u křižovatky I/55 x Hulínská povede ke zvýšení dopravní bezpečnosti a ke snížení počtu dopravních nehod. Vozidla připojující se z vedlejší silnice od obce Moštěnice budou mít více času pro napojení na hlavní silnici I/55 směrem na Hulín a díky možnosti se rychleji napojit na hlavní silnici nebudou vznikat kolony na vedlejší silnici od obce Moštěnice.

4.2 Vyhodnocení návrhu opatření pro křižovatku Velké Novosady x nábrž. Protifašistických bojovníků

Opatření na křižovatce Velké Novosady x nábrž. Protifašistických bojovníků jsou navrženy především pro snížení nehodovosti v tomto místě. Navržený semafor s tlačítkem pro stávající přechod pro chodce a bezpečnostní ostrůvek má zvýšit bezpečnost chodců a zároveň snížit počet nehod kdy vozidlo srazí chodce. Dále navržené zrcadlo pro bezpečné napojení vozidel na hlavní silnici z vedlejší komunikace ulice nábrž. Protifašistických bojovníků má zvýšit lepší rozhledové podmínky a přispět ke snížení dopravních nehod.

4.3 Vyhodnocení návrhu opatření pro ulici Durychova

Opatření v ulici Durychova se především týká bezpečnosti chodců. Vybudování dvou nových přechodů pro chodce s bezpečnostním ostrůvkem sníží nehodovost, kdy vozidlo

srazí chodce. Přítomnost dvou přechodů pro chodce bude mít pozitivní dopad a sníží se přecházení chodců přes silnici mimo přechody v rizikovém úseku.

4.4 Vyhodnocení návrhu opatření pro ulici Čechova

Zavedení zóny 30 v ulici Čechova má především záměr zpomalit dopravu v rovném úseku kde řidiči často překračují nejvyšší povolenou rychlost. Pohybující se chodci ve vozovce mimo přechody pro chodce je značně nebezpečná situace. Sníží se tak v tomto úseku dopravní nehody a zvýší se bezpečnost dopravy a chodců.

4.5 Vyhodnocení návrhu nových parkovacích ploch v centru města Přerova

Návrh nových parkovacích ploch bude mít za následek zvýšení počtu parkovacích míst v centru města Přerova. Sníží se počet špatně zaparkovaných vozidel, které nemají lidé kam zaparkovat ať už se jedná o návštěvníka centra města nebo rezidenta v dané oblasti. Sníží se také kolony v užších ulicích, které vytváří vozidla odstavena u krajince při jejich objíždění musí dbát řidiči bezpečnosti, aby neohrozili protijedoucí vozidlo. Tyto kolony především tvoří vozidla odstavena u silnice se zapnutými výstražnými světly, kdy majitel vozidla si rychle odběhnul něco vyřídit.

Závěr

Cílem bakalářské práce byla analýza organizace a řízení silniční dopravy ve městě Přerov a zpracování návrhu na její zlepšení. Vybrané nebezpečné lokality na území města Přerova jsem vybíral dle vlastních zkušeností a mého osobního průzkumu. Dále jsem vycházel z průzkumu města Přerova, které pro město zpracovala firma ACENDO – Centrum pro vědu a výzkum, z.ú. v letech 2016-2017 s názvem Plán udržitelné městské mobility města Přerova.

Jako první jsem provedl analýzu silniční dopravy ve městě Přerov. V celkové analýze jsem získal informace o situaci v silniční dopravě ve městě. Z analýzy vyplývá že zvyšující se nárůst silničních motorových vozidel má za následek přetížení dopravních komunikací a poté zde vzniká stále velké množství dopravních nehod na území města Přerova.

Dále jsem vybral nebezpečné lokality, které jsem ve své práci analyzoval je to křižovatka mimo katastrální území města Přerova, ale má velký vliv na fungování silniční dopravy na území města, druhá křižovatka se nachází na průtahu města, další nebezpečná místa jsem zvolil ulice Durychova a Čechova a v poslední řadě jsem navrhnul parkovací plochy v centru města.

První řešenou lokalitou byla křižovatka I/55 x Hulínská. Byla provedena současná analýza křižovatky, kde bylo zjištěno velké množství dopravních nehod v letech 2018-2021 a navrženo řešení v podobě postupné snížení rychlosti před křižovatkou z 90 km/h na 50 km/h.

Druhou řešenou lokalitou byla křižovatka Velké Novosady x nábrž. Protifašistických bojovníků. Analýzou křižovatky bylo zjištěno absence zrcadla pro vozidla připojující se z vedlejší ulice a chybějícího semaforu na přechodu pro chodce, které mělo za následek velký počet dopravních nehod kdy vozidlo srazilo chodce. Navržené řešení bylo v podobě instalace dopravního zrcadla na ostrůvek pro chodce a vybudování semaforu s tlačítkem na aktuálním přechodu pro chodce.

Třetí řešenou lokalitou byla ulice Durychova. Zde bylo analýzou zjištěno velké nebezpečí pro chodce při přecházení vozovky, kteří bydlí v přilehlých panelových domech kvůli absenci přechodu pro chodce. Proto navržené řešení spočívá ve vybudování dvou přechodů s bezpečnostními ostrůvky na každé straně ulice.

Dále jsem provedl analýzu ulice Čechova. V analýze byla zjištěna absence přechodu pro chodce na dlouhém rovném úseku, který láká řidiče k vyšší nepovolené rychlosti. Proto navržené řešení v podobě zóny 30 v ulici Čechova je za mě nejlepší navržené řešení pro bezpečnost chodců v této lokalitě.

Z analýzy města Přerova bylo zjištěno v důsledku zvýšeného počtu silničních vozidel nedostatek parkovacích ploch v centru města. Proto v posledním návrhu jsem navrhnul nové parkovací plochy v centru města pro motorová vozidla.

V poslední části práce jsem vyhodnotil a popsal efekt opatření pro zlepšení silniční situace ve městě Přerov.

Seznam zdrojů

- [1] ŠIROKÝ, Jaromír. *Technologie dopravy*. Vyd. 5., rozš. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2012. ISBN 978-80-86530-82-6.
- [2] ŠIROKÝ, Jaromír. *Základy technologie a řízení dopravy*. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2005. ISBN 80-856-3029-9.
- [3] KOČÁRKOVÁ, Dagmar, Josef KOCOUREK a Martin JACURA. *Základy dopravního inženýrství*. V Praze: České vysoké učení technické, 2009. ISBN 978-80-01-04233-5.
- [4] FOLPRECHT, Jan a Vladislav KŘIVDA. *Organizace a řízení dopravy I*. Ostrava: VŠB – Technická univerzita, 2006. ISBN 80-248-1030-1.
- [5] KŘIVDA, Vladislav. *Základy organizace a řízení silniční dopravy*. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita, 2006. ISBN 80-248-1253-3.
- [6] *Pravidla silničního provozu: změny pravidel silničního provozu od ...; Autoškoly: redakční uzávěrka ..* Ostrava: Sagit, 2021. ÚZ. ISBN 978-80-7488-487-0.
- [7] *Ministerstvo dopravy – bodový systém* [online]. [cit. 2022-04-23]. Dostupné z: <https://www.mdcr.cz/bodovysystem>
- [8] *BESIP – Pravidla silničního provozu* [online]. [cit. 2022-04-23]. Dostupné z: <https://besip.cz/Tematicke-stranky/Pravidla-silnicniho-provozu>
- [9] *Plán udržitelné městské mobility města Přerov* [online]. 2017 [cit. 2022-04-23]. Dostupné z: <http://mobilita-prerov.eu/dokumenty/>
- [10] *Ministerstvo dopravy – Centrální registr vozidel* [online]. 2016–2021 [cit. 2022-04-23]. Dostupné z: <https://www.mdcr.cz/Statistiky/Silnicni-doprava/Centralni-registr-vozidel>
- [11] *ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC* [online]. [cit. 2022-04-23]. Dostupné z: <https://www.rsd.cz/web/guest/rsd/reditelstvi-silnic-a-dalnic>
- [12] *Policie ČR* [online]. [cit. 2022-04-24]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/zakony-v-silnicni-doprave.aspx>
- [13] *Google Maps* [online]. [cit. 2022-04-23]. Dostupné z: <https://www.google.cz/maps/@49.4488112,17.461801,14.25z?hl=cs>

- [14] *Město Přerov – Doprava* [online]. [cit. 2022-04-23]. Dostupné z: <https://www.prerov.eu/cs/magistrat/doprava/>
- [15] *Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.* [online]. [cit. 2022-04-23]. Dostupné z: <https://nehody.cdv.cz/>
- [16] *Český úřad zeměměřický a katastrální* [online]. [cit. 2022-04-23]. Dostupné z: <https://cuzk.cz/>
- [17] *Mapy.cz* [online]. [cit. 2022-04-23]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=17.4652449&y=49.4464185&z=14&l=0&base=ophoto>

Seznam grafických objektů

Seznam obrázků

Obr. 1.1 Příklad dvoufázového schématu	24
Obr. 1.2 Příklad třífázového schématu	24
Obr. 1.3 Příklad čtyřfázového schématu	24
Obr. 1.4 Odstavná a parkovací stání na parkovacích pruzích podél komunikace – podélné řazení	26
Obr. 1.5 Odstavná a parkovací stání na parkovacích pruzích podél komunikace – kolmé nebo šikmé řazení	27
Obr. 1.6 Odstavná a parkovací stání na samostatných plochách – v jedné řadě	27
Obr. 1.7 Odstavná a parkovací stání na samostatných plochách – ve více řadách	27

Seznam map

Mapa 2.1 Aktuální průtah městem Přerov	37
Mapa 2.2 Budoucí průtah městem a obchvat dálnice D1	38
Mapa 2.3 Mapa dopravních nehod v letech 2015-2021 ve městě Přerov	40
Mapa 2.4 Mapa důležitých dopravních křižovatek	41
Mapa 2.5 Mapa dopravních nehod od roku 2015-2021 na křižovatce I/55 x Hulínská .	44
Mapa 2.6 Mapa dopravních nehod od roku 2015-2021 na křižovatce Velké Novosady x nábř. Protifašistických bojovníků	45
Mapa 2.7 Ulice Durychova	46
Mapa 3.1 Vizualizace návrhu opatření pro křižovatku I/55 x Hulínská	47
Mapa 3.2 Vizualizace návrhu opatření pro křižovatku Velké Novosady x nábř. Protifašistických bojovníků	48
Mapa 3.3 Vizualizace návrhu opatření pro ulici Durychova	49
Mapa 3.4 Vizualizace návrhu pro ulici Čechova	50
Mapa 3.5 Návrh nových parkovacích ploch v centru města Přerova	51

Seznam grafů

Graf 2.1 Počet registrovaných vozidel v letech 2016-2021 36

Graf 2.2 Celkový počet nehod v letech 2015–2021 40

Seznam Tabulek

Tab. 2.1 Seznam důležitých dopravních křižovatek 42

Autor/ka BP	Ludvík Bartoněk
Název BP	Organizace a řízení silniční dopravy ve městě Přerov
Studijní program	LVD
Rok obhajoby BP	2022
Počet stran	47
Počet příloh	0
Vedoucí BP	Ing Michal Turek, Ph.D.
Anotace	Bakalářská práce se zabývá organizací a problematikou v silniční dopravě ve městě Přerov, který lze považovat za příkladné město, kde současná silniční síť není schopná pokrýt poptávku po silniční dopravě. Cílem práce je tak analýza současné dopravní situace a návrh opatření a řešení, která špatnou situaci v silniční dopravě ve městě Přerov pomůže eliminovat. Bakalářská práce je rozdělena na dvě části analýza města a návrhy na její zlepšení. V první části je rozebrána současná situace ve městě Přerov. Ve druhé části se zabývám návrhem opatření na zlepšení organizace a řízení silniční dopravy ve městě Přerov.
Klíčová slova	silniční doprava, křižovatky, Přerov, řízení silniční dopravy, komunikace
Místo uložení	ITC (knihovna) Vysoké školy logistiky v Přerově
Signatura	