

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Řešení problematiky kongescí ve městech

Ondřej Pašek

Diplomová práce

2015

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2014/2015

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Ondřej Pašek**
Osobní číslo: **D12696**
Studijní program: **N3708 Dopravní inženýrství a spoje**
Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**
Název tématu: **Řešení problematiky kongescí ve městech**
Zadávací katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

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

Úvod

1. Charakteristika problematiky kongescí ve městech
2. Analýza problematiky kongescí ve městech
3. Návrh řešení kongescí ve městech
4. Zhodnocení návrhu řešení kongescí ve městech

Závěr

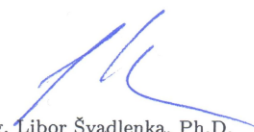
Rozsah grafických prací: dle doporučení vedoucí
Rozsah pracovní zprávy: 50 - 60 stran
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická
Seznam odborné literatury:
dle pokynů vedoucí práce

Vedoucí diplomové práce: Ing. Monika Eisenhammerová
Katedra dopravního managementu, marketingu
a logistiky
Datum zadání diplomové práce: 28. listopadu 2014
Termín odevzdání diplomové práce: 22. května 2015



doc. Ing. Ivo Drahotský, Ph.D.
děkan

L.S.



doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 28. listopadu 2014

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.

V Praze dne 14. května 2015

Ondřej Pašek

ANOTACE

Diplomová práce je zaměřena na řešení problematiky kongescí ve městech. Jejím cílem je analyzovat typické nástroje pro řešení problematiky kongescí ve městech, tyto nástroje vyhodnotit a navrhnout možné řešení problematiky kongescí na území hlavního města Prahy. V práci jsou teoreticky vymezeny problémy měst v podobě dopravních kongescí, jejich různé členění a nástroje vedoucí k řešení dopravních kongescí. Praktická část je založena na teoretické a praktické analýze řešení dopravních kongescí pomocí MHD zdarma. Návrhová část vychází z východisek tvorby dopravních kongescí na území Prahy a navrhuje pro ni ucelený bezplatný systém MHD. Závěrečná část práce obsahuje zhodnocení navrhovaného zavedení systému MHD zdarma na území hlavního města Prahy.

KLÍČOVÁ SLOVA

Kongesce, MHD zdarma, silniční doprava, regulace dopravy, město

TITLE

Solution of congestions in cities

ANNOTATION

This thesis is focused on solution of congestions in cities. The aim is to analyze a functional way for solving problems of congestion in cities, to assess these ways and to suggest possible solutions to avoid a busy traffic in the capital city of Prague. In this thesis, the problems of cities are theoretically defined as traffic congestions, various type of congestions and the ways to solve these congestions. The research is based on theoretical analysis and practical solutions of traffic congestion by using a public transport for free. The project part is based on traffic congestion in Prague and proposes a comprehensive system of a free public transport. The final part includes the assessment of the proposed introduction of free public transport in the capital city of Prague.

KEYWORDS

Congestions, free public transport, road transport, traffic regulation, city

OBSAH

ÚVOD.....	9
1 CHARAKTERISTIKA PROBLEMATIKY KONGESCÍ VE MĚSTECH.....	10
1.1 Navyšování dopravních výkonů	10
1.2 Externality v dopravě.....	13
1.2.1 Přístup Arthura C. Pigoua	15
1.2.2 Coasův teorém	16
1.3 Dopravní kongesce.....	16
1.3.1 Stupně úrovně kvality dopravy	18
1.4 Příčiny kongesce	19
1.4.1 Faktory ovlivňující kongesce	20
1.4.2 Přepravení špička ve vztahu ke kongescím	21
1.4.3 Blokace v mříži	22
1.5 Druhy kongescí	23
1.5.1 Základní dělení dopravních kongescí	23
1.5.2 Kongesce podle typu zařízení infrastruktury	23
1.5.3 Dělení podle Vickrey	24
1.6 Náklady kongescí v městské silniční dopravě	24
1.7 Problematika kongescí z pohledu EU a ČR	25
1.7.1 Evropská dopravní politika ve vztahu ke kongescím.....	25
1.7.2 Česká dopravní politika ve vztahu ke kongescím	28
1.7.3 Možnosti omezení vzniku a působení kongescí.....	29
1.8 Nástroje vedoucí ke snížení dopravních kongescí.....	30
1.8.1 Zpoplatnění dopravy ve městech	30
1.8.2 Zákaz vjezdu vozidel do center měst	32
1.8.3 Politika nečinnosti.....	32
1.8.4 Navýšení kapacity dopravní infrastruktury.....	32
1.8.5 Snížení poptávky po individuální automobilové přepravě.....	33
1.8.6 Snížení kongescí pomocí SSZ.....	34
1.8.7 Odstranění dopravní komunikace	34
1.8.8 Systémy dopravní obsluhy	34
1.8.9 Preference obsazených vozidel	35
1.9 Dílčí závěr	35

2 ANALÝZA PROBLEMATIKY KONGESCÍ VE MĚSTECH.....	37
2.1 Zavedení MHD zdarma.....	37
2.1.1 Výhody a nevýhody MHD zdarma	40
2.1.2 MHD zdarma ve světě	43
2.2 Frýdek-Místek.....	45
2.2.1 Popis systému.....	46
2.2.2 Tarif.....	47
2.2.3 Dopady MHD zdarma.....	47
2.2.4 Zadluženost města.....	50
2.3 Tallinn.....	50
2.3.1 Referendum.....	51
2.3.2 Cíle zavedení MHD zdarma.....	51
2.3.3 Dopady MHD zdarma.....	52
2.3.4 Budoucí plány	53
2.4 Dílčí závěr	53
3 NÁVRH ŘEŠENÍ KONGESCÍ VE MĚSTECH	55
3.1 Pražská dopravní specifik.....	55
3.1.1 Východisko návrhu – počet osobních automobilů	56
3.1.2 Východisko návrhu – dopravní výkony	56
3.1.3 Východisko návrhu – centrální a vnější kordon.....	58
3.1.4 Východisko návrhu – dopravní kongesce	59
3.2 MHD zdarma	60
3.2.1 Cíle MHD zdarma.....	62
3.2.2 Základní předpoklady pro zavedení MHD zdarma v Praze	63
3.3 Nastavení systému	65
3.3.1 Jízdní doklad	65
3.3.2 Oblast MHD zdarma	65
3.3.3 Rezidentství.....	66
3.3.4 Bezdlužnost.....	67
3.3.5 Kategorie cestujících.....	67
3.3.6 Výběrové řízení – dopravce	67
3.3.7 Navýšení přepravních kapacit.....	68
3.3.8 Dopravní špička	69
3.3.9 Přepravní kontrola.....	70
3.4 Časový harmonogram doporučené realizace	71
3.5 Dílčí závěr	72

4 ZHODNOCENÍ NÁVRHU ŘEŠENÍ KONGESCÍ VE MĚSTECH.....	74
4.1 Zhodnocení MHD zdarma v Praze	74
4.1.1 Potenciál dopadu MHD zdarma	74
4.1.2 Bezdlužnost.....	75
4.1.3 Rezidentství.....	76
4.1.4 Slevy na jízdném.....	76
4.2 Zhodnocení doporučených nástrojů v souvislosti se zavedením MHD zdarma.....	77
4.2.1 Audit	77
4.2.2 Informační kampaň	78
4.2.3 Exekuce.....	78
4.2.4 Daň z nemovitosti	79
4.2.5 Zpoplatnění dopravy v klidu pro automobily.....	79
4.2.6 Rozšíření kapacit a výstavby nových parkovišť P+R	80
4.3 Výhody a nevýhody zavedení MHD zdarma v Praze	80
4.3.1 Výhody.....	80
4.3.2 Nevýhody	82
4.4 Souhrnný závěr	83
ZÁVĚR.....	85
POUŽITÁ LITERATURA.....	87
SEZNAM TABULEK	94
SEZNAM OBRÁZKŮ	95
SEZNAM ZKRATEK.....	96

ÚVOD

Frustrace, stres, deprivace, hodiny čekání, kilometry popojíždění, znečišťování životního prostředí, finanční ztráty. Toto je jen malý výčet dopadů dopravních kongescí. V současné době se nacházíme na nejvyšší životní úrovni v historii lidstva. Bezesporu má tato doba také řadu výhod. Nic ale není dokonalé a lze nalézt i nepříznivé okolnosti, které tato doba přináší. Mezi ně se řadí i dopravní kongesce.

Typickým místem vzniku dopravních kongescí jsou městské aglomerace. Přestože kongesce přináší řadu negativ, jsou zároveň znakem úspěšné městské ekonomiky. Na základě toho se mnohé z měst snaží najít uspokojivou rovnováhu mezi svým rozvojem a opatřeními pro regulaci dopravních kongescí, která jsou pro trvale udržitelný rozvoj naprosto žádoucí.

Dopravní kongesce se týkají všech dopravních módů, přestože se nejčastěji hovoří zejména o kongescích spjatých s dopravou silniční. Kongesce v letecké dopravě představuje např. doba čekání na možnost přistání nebo vzletu, ve vodní dopravě pak doba čekání na povolení průjezdu průplavem či průlivem a v železniční dopravě doba čekání vlakových souprav na odstranění dopravní nehody na trati. V samotné silniční dopravě jsou to situace, které v centrech větších měst vidáme denně, a to stavy přesycenosti dopravní infrastruktury.

V diplomové práci se bude analyzovat pouze nejrozšířenější druh dopravního módu ve městech, tedy doprava silniční. Nejen z pohledu kongescí je to doprava nejproblematictější a tudíž i nejzajímavější k možným variantám řešení.

Čas jsou peníze a díky kongescím se ztrácí čas a potažmo i peníze. Dle různých studií dosahují kongesce v EU (Evropské unii) až 2 % HDP (hrubý domácí produkt). Toto číslo hovoří samo o sobě, že je nezbytné věnovat kongescím zvýšenou pozornost a snažit se tuto problematiku řešit za pomoci nejvhodnějších nástrojů pro konkrétní lokality.

Řešení problematiky kongescí ve městech je názvem této diplomové práce. Cílem práce je seznámení se s problematikou dopravních kongescí, se základními možnými řešeními dopravních kongescí, následně výběr jednoho možného řešení a jeho detailní analýza a nakonec možnost přenesení implementace a zhodnocení tohoto řešení do praxe v českých podmínkách.

„Většina lidí spotřebuje více energie na mluvení o problémech než na jejich řešení.“

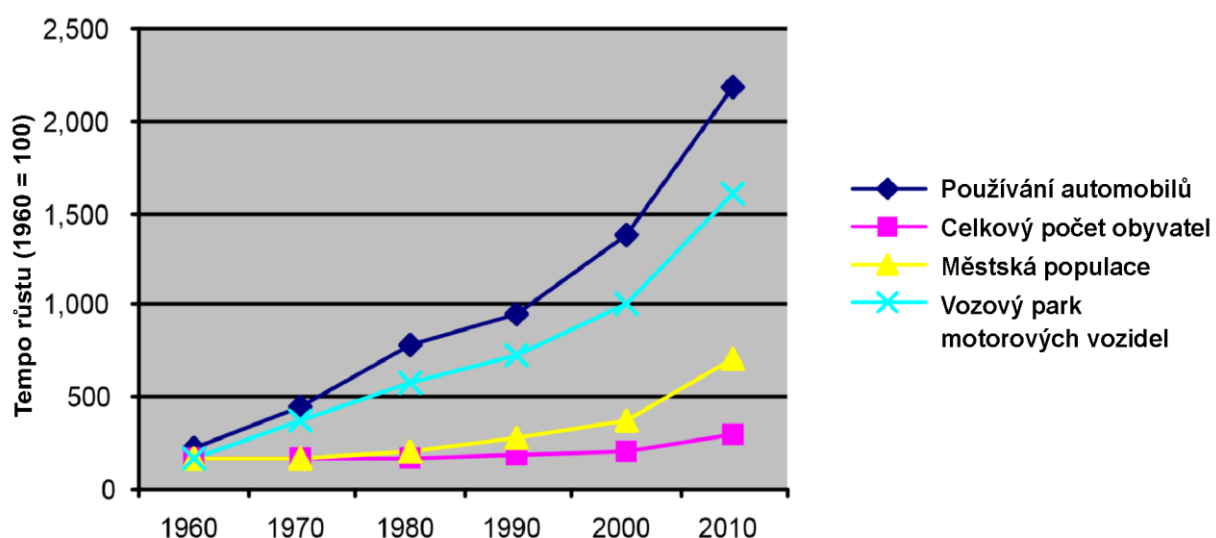
Henry Ford

1 CHARAKTERISTIKA PROBLEMATIKY KONGESCÍ VE MĚSTECH

V první kapitole bude obecně charakterizována problematika kongescí ve městech z teoretického hlediska. V úvodu této kapitoly budou nastíněna negativa dopravy ve městech, se zaměřením na kongesce a jejich nepříznivé dopady. Následně budou dopravní kongesce rozděleny dle nejrůznějších hledisek a bude přiblížen pohled EU a ČR (České republiky) na tuto problematiku. V druhé části této kapitoly bude následovat stručný popis základních nástrojů, které slouží pro omezování vzniku kongescí. Na závěr bude kapitola shrnuta a bude z ní vyvozen dílčí závěr.

1.1 Navyšování dopravních výkonů

Studie uvádějí, že města pokrývají pouze 2 % zemského povrchu, přesto v nich žije od roku 2000 více než 50 % světové populace. Tento trend se do budoucna měnit nebude a počet obyvatel měst by měl dále růst. Obr. č. 1 zachycuje navyšování počtu obyvatel, které je spojeno s rostoucí poptávkou po dopravě a tím i s růstem počtu osobních automobilů a IAD (individuální automobilové dopravy). Městská populace se zvyšuje ve všech zemích a to dokonce i ve státech se stagnací či poklesem celkového počtu obyvatel. Zejména v rozvojových zemích pak počet obyvatel měst roste velmi rychle. Snaha o ekologičtější rozvoj stávajících měst a nové městské zástavby by měla být naléhavou prioritou v globální transformaci směrem k trvale udržitelnému rozvoji. [1] „*Trvale udržitelný rozvoj společnosti je takový rozvoj, který současným i budoucím generacím zachovává možnost uspokojovat jejich základní životní potřeby a přitom nesnižuje rozmanitost přírody a zachovává přirozené funkce ekosystémů.*“ [2, s. 82]



Obr. č. 1: Nárůst počtu obyvatel a používání automobilů (PTV Group)

Výroba a spotřeba energie patří mezi hlavní otázky 21. století, a to zejména pro městské aglomerace a velkoměsta v rozvojových a nově industrializovaných zemích. Právě tato města jsou zodpovědná za tři čtvrtiny spotřeby světové energie a za tvorbu přibližně 80 % celosvětových emisí skleníkových plynů. Budoucí velkoměsta proto nabízejí strategické přístupy k efektivnímu využití energie a k ochraně klimatu ve všech odvětvích výroby a to zejména v oblasti dopravy. Studie uvádí, že 20 až 35 % emisí skleníkových plynů mají za následek právě dopravní procesy. [1]

V průběhu minulého století dominovala IAD zásadním způsobem v osobní i nákladní dopravě. Změnila se struktura měst a přinesla nezbytnou nutnost budovat stále dokonalejší infrastrukturu. Naléhavost tohoto trendu si v druhé polovině 20. století uvědomovali jak politici, tak i dopravní inženýři. Tento vývoj obsahoval dvě hlavní podmínky:

- podpora rozvoje mobility – nutná podpora způsobená ekonomickým rozvojem a snaha o umožnění svobodné individuální volby,
- cíl místních a národních politik – neefektivněji se podřídit tomuto trendu, aby byl zajištěn volný pohyb osob, zvířat a věcí.

S přibývajícím rozvojem automobilové dopravy přicházela i negativa tohoto trendu, např. v podobě dopadu na životní prostředí, ekonomiku, vzrůstající nehodovost a sociální vyloučení některých skupin občanů. Tento negativní rozvoj silniční a zejména automobilové dopravy se opírá o následující fakta:

- prudký rozvoj dopravního sektoru se stává jedním z hlavních zdrojů znečištění životního prostředí,
- nárůst dopravy proporcionálně neodpovídá budování nové infrastruktury a to vede k následkům v podobě dopravních kongescí se všemi jejími negativními jevy. Naskytá se tedy otázka, zda je možné s narůstající intenzitou dopravy udržet krok právě s výstavbou nové infrastruktury, zvláště když je prokazatelné, že často generuje další a další dopravu,
- v celosvětovém měřítku se dopravní nehody staly jednou z nejčastějších příčin úmrtí.

Zůstává otázkou, zda je nárůst automobilové dopravy nevyhnutelný, zda je vůbec možné ho stabilizovat nebo dokonce zvrátit. V celostátním měřítku dochází k soustavnému nárůstu automobilizace, na regionální úrovni jsou však zaznamenány případy úspěšného řešení zklidňování dopravy. V druhé části první kapitoly bude nastíněna možnost zredukování

přepravních objemů pomocí nástrojů, které mohou snížit intenzitu silniční dopravy ve městech. [3]

Problémy dopravy ve městech

Práce se soustředí výhradně na silniční dopravní kongesce ve městech. Je nutné rozdělit dva pojmy, které jsou si na první pohled podobné, avšak nejsou totožné. Prvním z nich je užší pojem městská doprava, kterou definoval Drdla následovně: „*Městská doprava – pro hromadnou přepravu osob na území ohraničené sídelní jednotky; pro silné proudy cestujících se využívá podzemní dráha (metro), podpovrchová tramvaj, rychlodráha (příměstská a městská, tramvajová rychlodráha), tramvaj, pro slabší proudy cestujících trolejbus, autobus, nekonvenční doprava.*“ [4, s. 4] Druhým širším pojmem je doprava ve městech. Ta v sobě zahrnuje všechny možnosti přepravy, jak už výše uvedené městské dopravy, ale také například chůzi, jízdu na bicyklu, IAD a další formy osobní, ale také nákladní dopravy.

V posledních desetiletích lidé vnímají jako jeden z hlavních problémů nárůst silniční dopravy obecně, ze které městské aglomerace nejvíce pociťují nárůst IAD. Průzkumy veřejného mínění poukazují na to, že největší negativní dopady nastávají hlavně ve větších městech s hustým osídlením obyvatel a s výškovými budovami. Současná dopravní infrastruktura nestačí uspokojit nároky počínaje dopravou v klidu, přes uspokojování přepravních vztahů a konče vlivem na dopravní nehodovost a v neposlední řadě i dopadem na životní prostředí. Všechny tyto vlivy jsou obyvateli měst negativně vnímány, a proto je přirozené, že městské orgány veřejné moci věnují městské dopravě velkou pozornost a snaží se vytvářet podmínky pro její zkvalitnění a přirozený rozvoj.

Na prvním místě ve všech větších městech je řešena problematika MHD (městské hromadné dopravy). Systém MHD s sebou nenesl požadovaný efekt, proto proti zahlcování měst začaly vznikat ucelené IDS (integrované dopravní systémy). Zavedením IDS ve většině velkých měst mohou cestující použít jediný jízdní doklad pro více druhů dopravních prostředků. Povrchová hromadná doprava je preferována před automobilovou dopravou prostřednictvím různých opatření, např. vyhrazenými jízdními pruhy, preferencí na SSZ (světelných signalizačních zařízení) atd.

Nemalé finanční prostředky z rozpočtů měst každoročně slouží alespoň pro uspokojivou hromadnou dopravu, dále na její údržbu a opravy dopravních prostředků, ale také i na opravy dopravní infrastruktury, včetně jejího rozvoje. K témuž účelu přispívají

i v omezené míře prostředky státu, které slouží k podpoře dopravní obslužnosti, obměny vozového parku hromadné dopravy, opravy dopravní infrastruktury a také na budování nových komunikací nezbytných pro provoz dopravy nadměstského významu. Finanční prostředky měst a i státu jsou omezené, a proto nestačí na uspokojení potřeb mobility v místě a v čase odpovídajícím přepravním potřebám.

Současná nepříznivá dopravní situace velkých měst je mimo jiné zapříčiněna chybějícím dobudováním dopravní infrastruktury (v českých podmínkách), jedná se především o kapacitní komunikace okružního charakteru, o přeložky silně frekventovaných komunikací zřizovaných právě ke snížení hustoty dopravy v silně zastavěných částech měst sloužících především ke zlepšení životního prostředí.

Na základě těchto faktů je věnována zvýšená pozornost k finančně méně náročným (avšak efektivním) úpravám dopravního režimu, řízení dopravy a prostředkům dopravní telematiky, které přispívají k optimalizaci dopravních výkonů a zlepšují bezpečnost provozu dopravy ve městech.

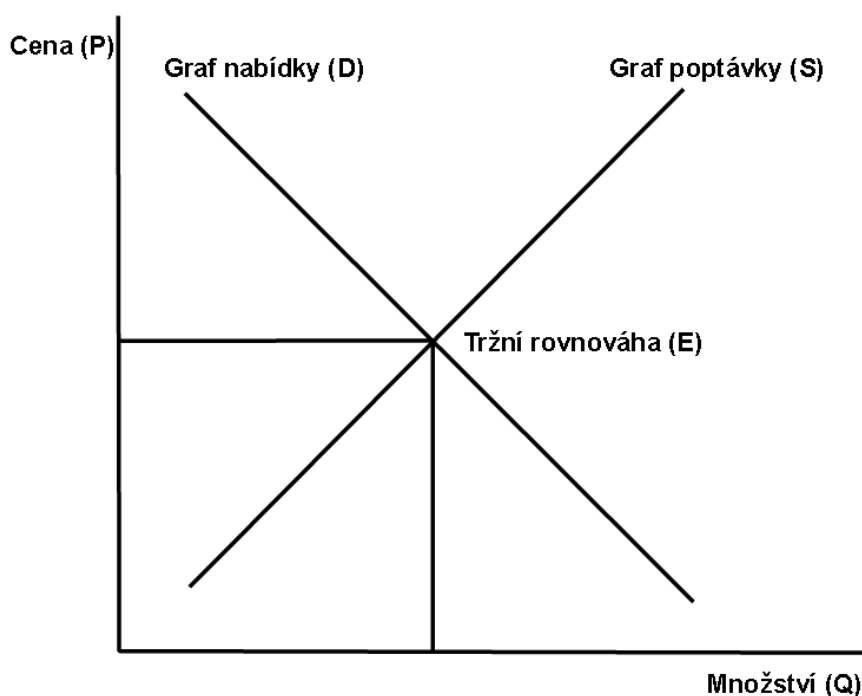
Ve všech velkých městech (ekonomicky vyspělých) se této problematice věnují především zkušené týmy dopravně inženýrských pracovišť a díky tomu se v posledních letech daří zkvalitňovat řízení dopravy, ale také varovné, dohledové a informační systémy. Nermalou měrou k tomu přispívá možnost využití finančních zdrojů z EU (např. Operační program Doprava). [5]

1.2 Externality v dopravě

Jak již bylo zmíněno, doprava s sebou nese mnoho negativních dopadů, ale má také svá pozitiva. Doprava se v ČR podílí na tvorbě HDP přibližně 7 %, tzn. v porovnání s ostatními obory národního hospodářství má velmi významnou pozici. Trend růstu dopravních a přepravních výkonů má za následek zvyšující se negativa plynoucí z realizace dopravy. Ve spojení s dopravou je v dnešní době aktuální téma externalit. *„Externalita se objevuje tehdy, když výroba nebo spotřeba jednoho subjektu způsobuje nezamýšlené náklady nebo přínosy jiným subjektům, aniž by ti, kteří způsobili náklady či získali příjmy, za ně platili.“* [6, s. 509]

Právě tyto efekty jsou v ekonomické teorii považovány jako jedna z nejsložitějších otázek k zamyšlení a hlavně k samotnému řešení. Efekty je sice možné omezovat, usměrňovat a upravovat, ale je nutné brát zřetel na jejich dopad na trvale udržitelný rozvoj a na neustále rostoucí životní úroveň obyvatelstva.

Dopravní kongesce vycházejí z klasické ekonomické teorie nabídky a poptávky, a tedy i rovnovážného bodu (E), který je společně s nabídkou a poptávkou zobrazen v následujícím obr. č. 2. Při nedosažení rovnováhy na trhu vzniká tržní selhání. Jednou z nejvýznamnějších příčin selhání trhu mohou být právě externality, které zejména negativně ovlivňují alokační funkci trhu. Pareto efektivita tvrdí, že není možné ekonomické zlepšení jednoho subjektu, aniž by si druhý subjekt ekonomicky nepohoršil. U dopravy je toto více než zřejmé, kdy doprava např. produkuje škodlivé látky, které jiným subjektům neprospívají a jsou nuceni přijímat ekonomická opatření na odstranění těchto negativních efektů.



Obr. č. 2: Znázornění nabídky a poptávky (Macáková, Mikroekonomie)

Externality můžeme dělit na pozitivní a negativní: „*Některé mají prospěšný efekt pro ostatní účastníky, a označují se proto jako pozitivní externality. Ty, které mají škodlivé účinky, pak označujeme jako negativní externality.*“ [7, s. 256]

Mezi pozitivní externality patří např. dálnice, které díky své šířce mohou dostatečně působit jako protipožární bariéra. Mezi negativní externality v dopravě patří např. škody na životním prostředí, dopravní nehody, subjektivní škody a právě třeba i dopravní kongesce. Tyto negativní externality mohou být následky dopravy samotné (dopravní kongesce), ale také následky dopravou vyvolané (dopravní nehody). [8]

Problematiku negativních externalit se snaží pomocí mikroekonomické politiky usměrňovat stát. To buď prostřednictvím regulačních politik anebo tržně orientovaných politik:

- regulační politika – snaží se regulovat chování uživatelů dopravní infrastruktury a to nejčastěji za pomoci zákazů (např. zákaz řízení vozidel po porušení dopravních předpisů) anebo příkazů (např. příkazy, které stanovují některému subjektu, kolik externalit může maximálně vyprodukovat),
- tržně orientovaná politika – používá se převážně za účelem, který tvrdí, že nejefektivnějším nástrojem regulace je právě trh. Trh sám o sobě není schopen pracovat co možná nejefektivněji, proto jsou zde nutné zásahy státu, které by měly směřovat k tržní rovnováze.

Mezi zásahy, které stát používá, patří např. dotace, pokuty, sankce, korekční daně a jiná zpoplatnění. Jedná o tzv. „Pigouovskou daň“. Jejím smyslem je uvalit poplatek ve výši odpovídajícího ohodnocení negativních externalit, který by platil původce externalit a tím promítl externí náklady do svých interních nákladů. [9]

1.2.1 Přístup Arthura C. Pigoua

Přístup Arthura C. Pigoua při ukládání Pigouovských daní je charakterizován následovně: *„Rozsah negativní externality můžeme měřit jako rozdíl mezi společenskými a soukromými náklady dané činnosti. Správně vyměřená pokuta tedy zvýší náklady soukromé firmy na úroveň celospolečenských nákladů. Daně (které můžeme považovat za určitý druh pokut) a dotace, které jsou určovány tak, aby vyrovnávaly vliv negativních i pozitivních externalit (tj. aby vyrovnávaly MC_s (mezni společenské náklady) a mezní užitek).“* [7, s. 263]

Pigou nastínil možné řešení kongescí na následujícím konkrétním příkladu. Existuje předpoklad dvou variant cest ABD a ACD, obě vedou z bodu A do bodu D. V tomto příkladu trasa ABD představuje kratší cestu než ACD. Přirozenější variantou je tedy zvolit kratší cestu ABD. Vybráním této cesty dominantním množstvím řidičů vede k přetížení této komunikace a cestovní doba obou variant je stejná. Pigou nabízí řešení tohoto problému v podobě zpoplatnění za použití kratší trasy, které by mělo způsobit, že někteří uživatelé se transponují na delší trasu. Podle Pigoua lze takto řešit problematiku kongescí. [10]

Pigouova analýza se však opírá o argument, že dopravní komunikace jsou veřejné statky (jiní autoři nad dopravní infrastrukturou jako veřejným statkem polemizují) v tom smyslu, že jsou ve veřejném vlastnictví. Tudíž vybrané finanční prostředky z poplatků za použití přetížených komunikací mají plynout zpět do dopravy ve veřejném zájmu ve formě zvýšení kvality veřejných městských dopravních prostředků a na navýšení jejich celkového počtu. [11]

Cílem Pigouovské daně je tedy promítnutí vlivu externalit k jejímu původci, jedná se o tzv. internalizaci externalit. Internalizovat se mohou externí náklady, ale také i přínosy. V rámci dopravy se v praxi pomocí internalizace externalit používají např. ekologické daně, sankce, pokuty.

1.2.2 Coasův teorém

Naproti Pigouovské dani naznačoval Coase, že externality nevznikají na základě tržního selhání, ale v důsledku vysokých transakčních nákladů spojených se soukromými vyjednáváním. Vlastnická práva ovlivňují velikost transakčních nákladů, jsou-li však v praxi správně vymezena a dobře chráněna, budou transakční náklady nízké. Na trhu se neobchoduje se službami, ale právě s vlastnickými právy. Pro ekonomickou efektivnost je nutné správné fungování právního státu. Coase se tedy spoléhal na soukromá vyjednávání na rozdíl od zásahů státu v rámci Pigouovské daně. Z historického vývoje mu většina ekonomů dala za pravdu, ale pouze jen v případě, kdy jsou transakční náklady nízké. V tomto případě nevznikají externality a vše efektivně funguje. Ale v případě vysokých transakčních nákladů je nutné externality eliminovat výše uvedenými Pigouovými daněmi. [12]

1.3 Dopravní kongesce

Definici pojmu dopravní kongesce je možné v odborné literatuře nalézt mnoho, zde jsou uvedeny některé z nich:

- „kongesce je situace, v níž poptávka po prostoru na silnici převyšuje nabídku,“ [13, s. 26]
- „kongesce je impedance (zdánlivý odpor), kterou vozidla vnucují sobě navzájem v důsledku vztahu rychlosti a intenzity, v podmínkách, kde využití dopravního systému se blíží jeho kapacitě,“ [14, s. 13]
- „kongesce je shlukování kompletů v některém místě dopravní sítě, které snižuje její propustnost a velmi zpomaluje rychlost pohybu dopravního proudu,“ [15, s. 56]
- „kongesce je v podstatě relativním jevem souvisejícím s rozdílem mezi chováním silničního systému, které uživatelé očekávají, a tím, jak se systém opravdu chová,“ [16]
- „kongesce vychází ze vzájemného rušení uživatelů a konkurenčních uživatelů omezené kapacity dopravního systému,“ [17, s. 235]
- „kongesce znamenají kolony stojících nebo popojíždějících vozidel, časové ztráty cestujících, nespolehlivost doby cest,“ [18, s. 33]

- „kongesce neboli zpomalení dopravního provozu z důvodu nadměrného počtu automobilů představují jedno z hlavních témat současné dopravy,“ [19, s. 89]
- „dopravní kongesce – se vyznačují kritickým zpomalením dopravního proudu, až jeho zastavením a tvorbou kolony vozidel. Odpovídá stupni úrovně kvality dopravy F.“ [20]

Z výše uvedených definic lze konstatovat, že dopravní kongesce je v jádru stav přesycení dopravní kapacity. Je to jev vysoce negativní, který s sebou přináší ztrátu časových a potažmo peněžních jednotek. Zároveň ale nabízí řadu nesčetných možných řešení, která se mimo jiné naskytnou v dalších částech práce.

Kolona

Kolona a kongesce nejsou totožné pojmy, proto je na místě vysvětlení termínu kolona. Kolonu definuje zákon o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů takto: „*Kolonou vozidel se rozumí souvislý proud více vozidel, u kterého nelze předjíždět každé vozidlo jednotlivě, rozestup mezi jednotlivými vozidly při předjíždění nebo objíždění neumožňuje bezpečné zařazení.*“ [21, s. 6]



Obr. č. 3: Dopravní značení – Kolona (Ministerstvo dopravy České republiky)

Dopravní značení kolony (v rámci ČR) na obr. č. 3 tedy definuje místa, ve kterých pravidelně z nejrůznějších důvodů vznikají kolony. Jsou to místa, která jsou pro kolony obvyklá, ale i přesto výskyt těchto dopravních značení není tak rozšířený (i když by si toto značení vícero problematických míst zasloužilo, přestože ve své podstatě samo o sobě nic neřeší).

V běžném provozu tedy kolona vzniká minimálně u dvou vozidel, kdy první vozidlo ovlivňuje svým počínáním druhé a tato vozidla vytvářejí řadu v jednom jízdním pruhu, kde druhé vozidlo nemá možnost předjetí. Stojící kolona vozidel se označuje pojmem fronta. Dopravní kongescí se rozumí kolona minimálně dvaceti vozidel. Jejich rychlost stochasticky fluktuuje až do úplného zastavení vozidel. [18]

Podle Krbálka dopravní kongesce vznikají při 70 vozidlech na kilometr, kdy tato hustota vozidel zcela náležitě ovlivňuje psychické vnímání lidí. Člověk není schopen se při této hustotě vozidel bezpečně pohybovat v koloně (ani při minimální rychlosti vozidel). Při pohybování v koloně je člověk schopen se pouze krátce zastavit a následně rozjet (když ne vlastním přičiněním, tak vlivem jiného účastníka silničního provozu). To je jediný bezpečný způsob. Kongesce zanikají snížením hustoty vozidel pod kritickou hodnotu právě 70 vozidel. [22]

1.3.1 Stupně úrovně kvality dopravy

Pro vytyčení problematiky kolon a kongescí je nutné uvést stupně úrovně kvality dopravy, těchto stupňů je šest a jsou charakterizovány následovně:

- **stupeň A: Dopravní tok je volný** – při tomto stupni je hustota provozu minimální a umožňuje volnost jízdy, jakou si účastníci provozu zvolí, neboť jsou ostatními aktéry dopravy ovlivňováni jen minimálně. Pokud to charakteristika a bezpečnost komunikace dovolí, mohou řidiči svou rychlost volit volně při dodržování nejvyšších dovolených rychlostí. Pro udržení zvolené cestovní rychlosti je zapotřebí co nejmenšího počtu předjíždění, která se nechají provést bez velkého časového zdržení,
- **stupeň B: Dopravní tok je téměř plynulý** – stupeň vytížení je poměrně nízký, rychlosti dosahují téměř úrovně, o které řidiči usilují. Dochází pouze k nepatrnému ovlivnění jinými řidiči, které však individuální jízdní chování ovlivňuje pouze nepodstatným způsobem,
- **stupeň C: Stav dopravy je stabilní** – individuální volnost pohybu je omezena, přítomnost ostatních účastníků silničního provozu je zřetelná, proto rychlost již není možné svobodně volit. Stupeň vytížení dosahuje středního stupně,
- **stupeň D: Stav dopravy je ještě stabilní** – stupeň vytížení je vysoký, možnosti individuální volby rychlosti jsou silně omezeny. Vznikají permanentní interakce mezi účastníky silničního provozu, které vedou mnohdy až ke konfliktním situacím vzájemným omezením,
- **stupeň E: Kapacita jízdního pásu je naplněna** – vzniká nebezpečí dopravního kolapsu již při nepatrných nepravidelnostech v dopravním proudu. Motorová vozidla se často pohybují v kolonách, stupeň vytížení je velmi vysoký. Krátkodobé zesílení intenzity dopravy může vést k dopravním kongescím a k zastavení provozu. Stav dopravního toku se mění ze stabilního na nestabilní,

- **stupeň F: Úsek je přetížen** – kapacita dopravních pruhů není schopna pohltit intenzitu přijíždějících dopravních prostředků. Situace se hroutí a dochází k zastavení vozidel a ke kongescím, které se střídají se stavem popojíždění. Tato situace se vyřeší teprve po zřetelném snížení přepravní poptávky. [23]

Z výše uvedeného je patrné, že při stupních C a D vznikají kolony, které se při stupních E a F mění v dopravní kongesce. Tyto stupně jsou z hlediska propustnosti dopravní cesty nejvíce zatíženy. Je nutné jim předcházet a snažit se o jejich největší možné omezení v rámci důsledků jejich veškerých negativních dopadů. Tyto stupně úrovně kvality dopravy jsou oficiálně stanovené normou ČSN 73 6110, v běžném životě (v televizním a rozhlasovém vysílání, v novinách apod.) se však používá hodnocení na pětibodové škále, při čemž hodnota 1 nastává při volném dopravním toku a hodnota 5 označuje dopravní kolaps.

1.4 Příčiny kongesce

Dopravní kongesce vznikají z nejrůznějších příčin, většinou se některé z těchto příčin paralelně vyskytnou a vznikne dopravní kongesce. Nejzávažnější možnou příčinou je zcela jednoznačně záporná diference mezi konkrétní intenzitou dopravního proudu a kapacitou dopravní komunikace v čase a v místě. V této situaci nastává dopravní kongesce vždy. Nastává tedy v případě, kdy kapacita silniční sítě nestačí pojmout dopravní proud. Diference mezi intenzitou a kapacitou je velice důležitá. Navýšení dopravní kapacity dopravní sítě nelze řešit tak, aby v žádném časovém úseku nemohla intenzita dopravního proudu dosáhnout jeho velikosti (už jen s ohledem na trvale udržitelný rozvoj). A navíc navýšení kapacity dopravní infrastruktury mnohdy zapříčiňuje Braessův paradox, který bude interpretován v další části práce. Míst, kde tyto situace nastávají, je nespočetně mnoho. Snažit se zde předcházet kongescím, je velice problematické. Na těchto místech podle Nováka působí „generátory kongescí.“ Tyto generátory mohou mít charakter:

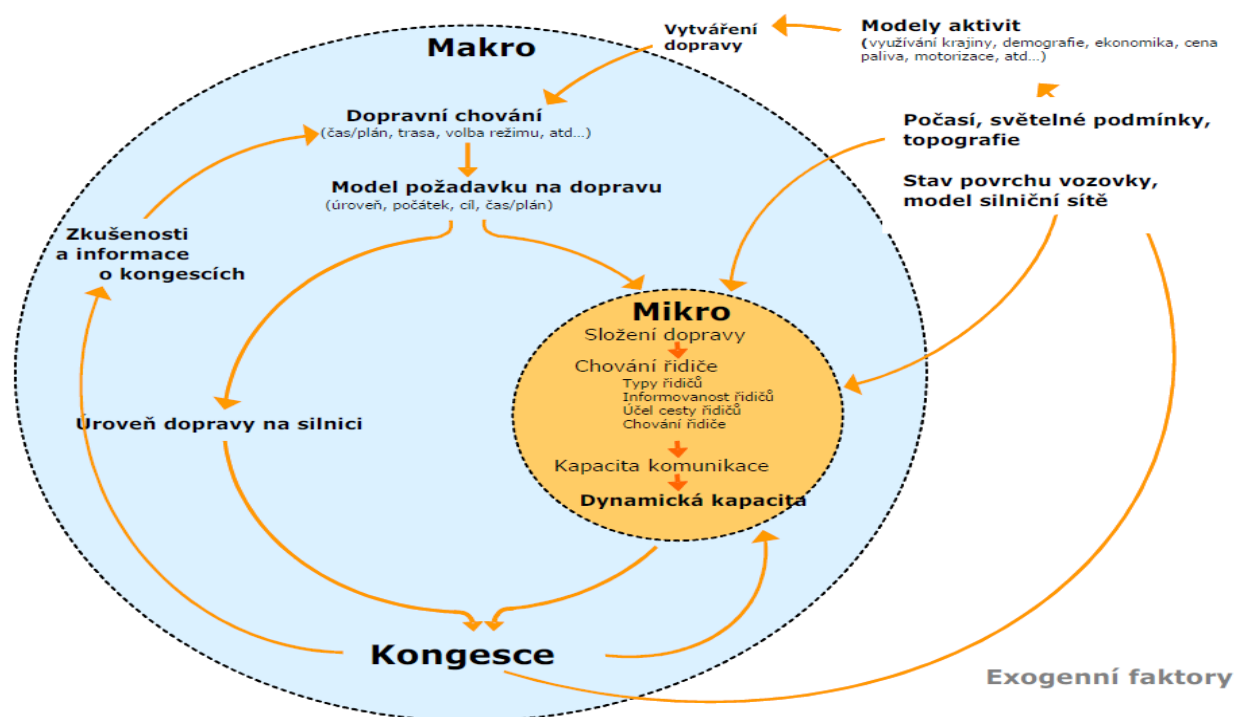
- technický – např. zhoršení kvality či zúžení silniční komunikace,
- řídicí – např. nedostatečně přizpůsobivé řízení dopravy v daném místě,
- administrativní – např. nepromyšlené omezení rychlosti vozidel.

Výskyt těchto generátorů je na české dopravní infrastruktuře zřejmý. Z podstaty věci nelze tyto generátory vymýtit, ale je žádoucí se snažit tyto generátory eliminovat. Nejjednodušší cestou k takto vytyčenému cíli je začít u administrativních generátorů, které pomocí zpracovaných scénářů s možnými stavy na komunikaci tyto generátory zcela odstraní. Podobné je to i s řídicími generátory. Některým technickým generátorům lze předcházet, ale

jen pouze s dostatečným vynaložením finančních prostředků. Je na důkladném zvážení a analýze, jestli by tyto investice měly požadovaný efekt. [24]

1.4.1 Faktory ovlivňující kongesce

O problematice kongescí lze uvažovat pouze jen na mikro úrovni, která se kongescí bezprostředně týká. Toto uvažování ale neposkytuje nahlédnutí na dopravní situaci jako na celek. Pouze při zohlednění všech faktorů lze určit strategie řízení kongescí, které mohou pomoci řešit dopravní kongesce. Tedy při zohlednění faktorů na mikro úrovni, na makro úrovni a také při zohlednění faktorů, které se dopravy bezprostředně netýkají. Na následujícím obr. č. 4 jsou právě graficky znázorněné mnohostranné strategie pro řízení dopravních kongescí.

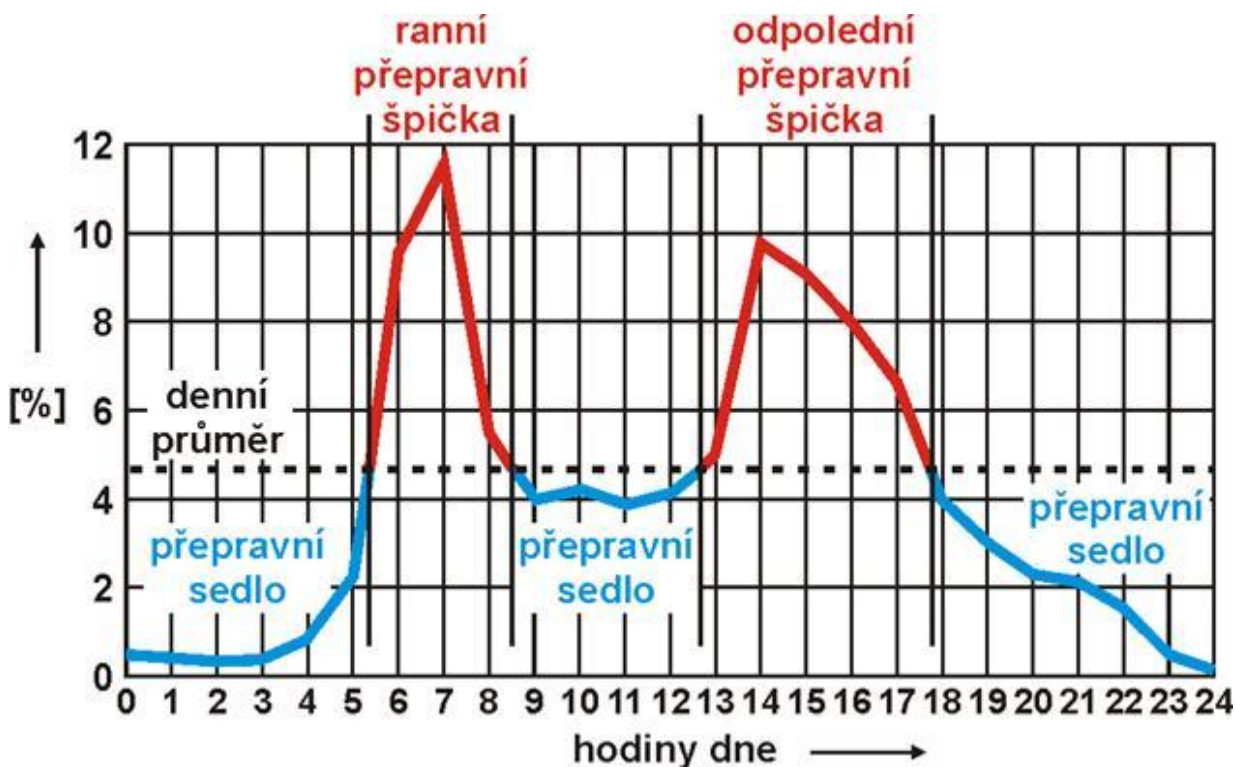


Obr. č. 4: Faktory ovlivňující kongesce (Řízení městských dopravních kongescí)

Z výše uvedeného obr. č. 4 jsou patrná fakta, která identifikují tři základní kategorie faktorů ovlivňujících dopravní kongesce. Faktory, které přímo souvisejí s dopravními kongescemi, spadají do mikro úrovně. Do makro úrovně patří faktory související s prvotní poptávkou po přepravě. Mezi exogenní faktory, které jsou v obr. č. 4 uvedeny mimo kružnici, patří ostatní okolnosti jako např. počasí nebo snížená viditelnost. Dopravní kongesce jsou důsledkem spouštěcích faktorů, které se okamžitě projevují na mikro úrovni a až poté následně na makro úrovni, která vede k další tvorbě kongescí a také jejich vyšší závažnosti. [13]

1.4.2 Přepravní špička ve vztahu ke kongescím

S tvorbou dopravních kongescí zcela neodmyslitelně souvisí problematika výkyvů poptávky v čase. Jedná se o přepravní špičky (ranní a odpolední přepravní špička). V těchto špičkách vzniká největší poptávka po přepravě, a tudíž se i nejvíce využívá dopravní kapacita. Na obr. č. 5 jsou zobrazeny typické přepravní špičky v průběhu jednoho dne (tvar přepravních špiček je v každém městě jiný). Ranní špička ve většině případů trvá kratší dobu a je strmější. Odpolední špička trvá delší dobu a její intenzita není tak vysoká.



Obr. č. 5: Relativní četnost cest uvedená jako procento celodenní hodnoty v počtu přepravených osob za hodinu v průměru pracovního dne v MHD (VŠB-TU Ostrava)

Problematika přepravních špiček je velice rozsáhlá. Dopravní kongesce a přepravní špičky mají mezi sebou velmi úzkou vazbu. Kongesce vznikají především v těchto špičkách. Tento jev nastiňuje možnost odpovědi na otázku, jak tuto problematiku řešit. Dopravní kongesce nelze vyřešit pomocí jednoho nebo dvou nástrojů, ale je nutné implementovat celou řadu nástrojů, které se budou navzájem doplňovat a navazovat na sebe. Nutno zdůraznit, že ani toto nemusí stačit. Dopravní kongesce jsou velice dynamické a nikdy je nelze úplně odstranit.

Směrnice Evropského parlamentu a rady 2011/76/EU uvádí, jak řešit negativní dopady kongescí na uživatele, např. ztráta časových jednotek a PHM (pohonných hmot a maziv).

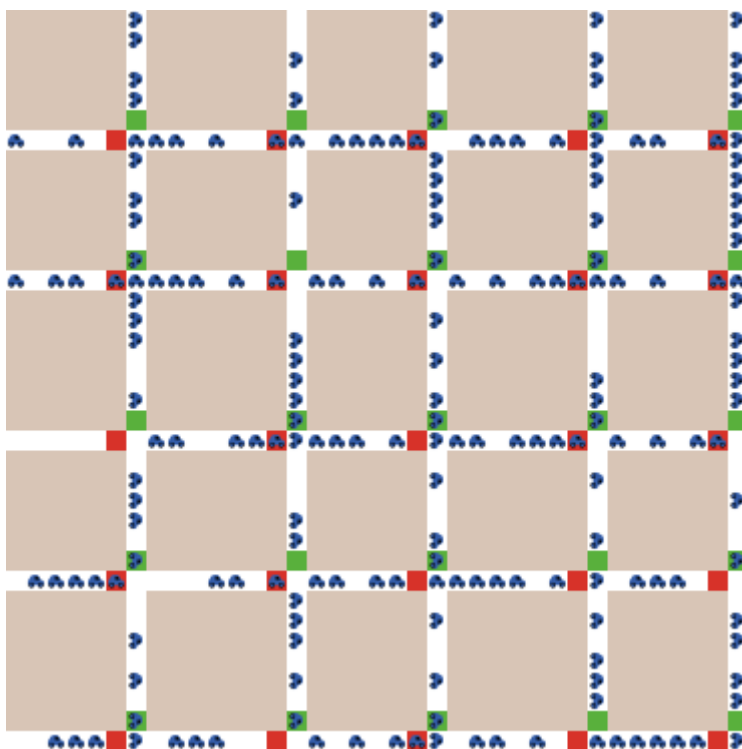
Pomocí rozlišení poplatků za silniční infrastrukturu pro jednotlivá vozidla a jednotlivé časové jednotky (tedy i s ohledem na přepravní špičky) lze uživateli dopravní infrastruktury usnadnit volbu přepravy, kdy je pro ně výhodnější tyto komunikace využívat. Při správném nastavení aplikace by to mělo zabránit přetížení dopravních kapacit v přepravních špičkách.

Výsledek těchto úvah by měl vést k finančnímu zvýhodnění uživatelů dopravy, kteří by využívali dopravní infrastrukturu mimo přepravní špičku a finanční znevýhodnění těch uživatelů, kteří by komunikace využívali v přepravní špičce. [25]

1.4.3 Blokace v mříži

Města tvoří ucelený systém. Při jeho narušení se může snadno spustit řetězová reakce a celý relativně dobře fungující systém může přestat efektivně pracovat. Města se vyznačují tím, že dopravní komunikace v nich tvoří hustou síť křižovatek a ty jsou nejtypičtějším místem dopravních kongescí. Vozidla pohybující se po městské dopravní síti křižují své trasy a potkávají se právě na křižovatkách. V těchto místech vznikají nejčastěji dopravní kongesce. Křižovatky jsou relativně blízko sebe a fronty vozidel u jedné křižovatky mohou narůst až do takové vzdálenosti, ve které leží předchozí nebo následující křižovatka, tím se zablokuje pohyb u těchto křižovatek. Není vyloučeno, že tyto fronty vozidel mohou mít přesah do dalších okolních křižovatek. V takovém případě se křižovatky navzájem blokují.

Při vzniku těchto situací se poté tyto blokace nadproporcionálně rychle rozrůstají do celého systému a vzniká tzv. blokace v mříži. Blokace v mříži je graficky naznačena na obr. č. 6. To je stav, kdy se doprava prakticky v celém městě naprosto zastaví. Blokace v mříži je tedy nejzávažnějším jevem dopravní kongesce ve městě, jak z pohledu řidičů vozidel, ale také z pohledu řízení dopravy. Mimo města k této formě dopravní kongesce nedochází. Má svá specifika a proto je nutné k ní přistupovat rozdílně než u kongescí v extravilánu. Navíc je i v tomto stavu možná další poptávka po přepravních výkonech a kongesce se ještě více rozšiřuje. Řízení dopravy v tomto případě naprosto ztrácí svůj smysl a není možné za jeho pomoci blokaci v mříži uvolnit. Při selhání i těch nejmodernějších technologií je žádoucí situaci řešit bez jejich pomoci. Pokud řidiči mají alespoň některé informace o stavu dopravy a znají dopravní komunikace ve městě, mohou využít komunikace, kde se efekt blokace v mříži nevyskytuje. Při hledání alternativní trasy se může efekt blokace v mříži ještě více rozšířit. [18]



Obr. č. 6: Blokace v mříži (The Center for connected Learning and Computer-Based Modeling)

1.5 Druhy kongescí

Dopravní kongesce můžeme dělit z vícero hledisek, v následujících subkapitolách jsou uvedena tři možná dělení.

1.5.1 Základní dělení dopravních kongescí

Dělení kongescí na opakované a neopakované:

- opakované – vznikají při působení opakovaných faktorů na vybranou dopravní komunikaci, jde např. o denní dojíždění do zaměstnání či víkendové výlety v turisticky zajímavých lokalitách,
- neopakované – tyto kongesce lze jen těžko předvídat, ne-li vůbec. Jde např. o dopravní nehody, mimořádné události, práce na silnici apod. Tyto situace jsou způsobeny výsledkem událostí, které jsou neočekávané anebo neplánované. [13]

1.5.2 Kongesce podle typu zařízení infrastruktury

Efekty dopravních kongescí podle typu zařízení dopravní infrastruktury mohou být dvojího typu:

- úzkoprofilová kongesce – vzniká na křižovatkách. MC_p (mezí soukromé náklady) uživatelů komunikací jsou způsobeny konkrétní provozní dobou a kapacitou, která je

závislá na zatížení zařízení infrastruktury, včetně efektů dopravních front. Efekty úzkého hrdla jsou v silniční dopravě nejdůležitější právě v městských aglomeracích,

- proudová kongesce – ta pojednává o převýšení přepravních kapacit linek. „*Na makro úrovni může být tento typ kongesce snadno popsán diagramy rychlosti a proudu. Mikro simulační modely čelí námitce částečné na sobě závislé vzájemné rychlosti vozidel. V městských sítích a v případech blokováných přístupových pruhů na silnicích vyššího řádu čelí obecně reálná síť směsí vzájemné kongesce úzkého profilu a proudu.*“ [17, s. 236]

Dle rozpoznání efektu kongesce je nutné vhodně implementovat adekvátní opatření. Pro proudovou kongesci je vhodnější volit vhodnější internalizační opatření závislé na ujeté vzdálenosti, zatímco u úzkoprofilové kongesce především ve městech je vhodnější volit přístupové poplatky. [17]

1.5.3 Dělení podle Vickrey

Podrobnější dělení kongescí nabízí kanadský profesor ekonomie William Vickrey, ten dopravní kongesce rozdělil do šesti následujících typů:

- jednoduché vzájemné působení dvou vozidel na stejné komunikaci, kde se pohybují těsně za sebou a navzájem se zpomalují,
- vícenásobné vzájemné působení na stejné komunikaci, kde se vzájemně několik vozidel ovlivňuje,
- úzké hrdlo (=bottleneck) – několik vozidel se snaží projet zúženými pruhy, přičemž vznikají kongesce,
- přetížená úzká hrdla – při počátečním zúžení se vytváří řada vozidel, která naruší plynulý tok vozidel, která neusilují o to rozpustit dopravní kongesci,
- proniknutí kongesce na celou síť – dopravní naprogramované řízení dopravy pro dopravní provoz v přepravní špičce nevyhnutelně zvyšuje cestovní dobu v celé dopravní síti,
- kongesce síťového charakteru – kongesce mají vliv na všechny komunikace a druhy dopravy v celé aglomeraci. [26]

1.6 Náklady kongescí v městské silniční dopravě

Dopravní kongesce s sebou nesou i náklady. Ty vznikají na základě zvýšené poptávky po přepravní službě. Podle Melichara tyto náklady způsobují řadu efektů:

- zvýšení doby cestování – nejvýznamnější faktor vyplývající z dopravních kongescí. Tyto náklady tvoří nejvíce finančních nákladů a to až 90 %. Časové úspory nebo samotná doba cestování je rozdílná u osobní a nákladní dopravy. U osobní dopravy se rozlišují jízdní požadavky, druh a vzdálenost přepravy a u nákladní dopravy druh a typ přepravovaného zboží,
- provozní náklady a náklady na pořízení vozidla – náklady na provoz a pořízení vozidla souvisí s opotřebením vozidla, mzdou osádky vozidla a vyšší mírou pravděpodobnosti poškození vozidla v dopravních kongescích,
- nepohodlí – při dopravních kongescích se subjektivní pocit pohodlí omezuje na minimální míru. Hodnota cestovního času se při dopravních kongescích navyšuje přibližně o 50 % oproti srovnání s normálními podmínkami provozu,
- mezní náklady PHM – za časové období strávené v dopravních kongescích (při neustálém rozjíždění a zastavování vozidel) se zvyšuje spotřeba PHM. Tyto náklady tvoří asi 10 % nákladů z dopravních kongescí,
- spolehlivost – spolehlivost je důležitým prvkem, který má významný vliv na to, jaký dopravní prostředek člověk využije. Jde o srovnávání cestovních dob a také možným započítáváním pravděpodobných dopravních kongescí u jednotlivých dopravních prostředků,
- pozitivní externalita – přínosy vyplývající z dodatečných služeb jsou nabídnuty nejen pro nové uživatele, ale také pro stávající cestující a přepravce. [17]

1.7 Problematika kongescí z pohledu EU a ČR

Před samotným řešením problematiky dopravních kongescí v praxi je nutné, aby byl ve vztahu k dopravním kongescím nejdříve nastíněn postoj na úrovni EU a poté na úrovni ČR. Je sice možné řešit tuto problematiku bez důkladného rozboru na těchto úrovních, ale je to velmi nevhodné, už jen díky tomu, že ČR je členským státem EU a tím je zavázána do svého právního systému nejrůznějšími způsoby implementovat právo EU.

1.7.1 Evropská dopravní politika ve vztahu ke kongescím

Evropská dopravní politika nemá přímou souvislost s řešením dopravních kongescí ve městech, ale hraje velmi podstatnou roli při organizaci a podpoře společného výzkumu v oblasti dopravních kongescí.

Je dokázáno, že přibližně 25 % emisí z dopravy v EU vzniká v městských aglomeracích, a proto hrají evropská města při zmírňování dopadů změn klimatu rozhodující úlohu. Většina měst se potýká s dopravními kongescemi a špatnou kvalitou ovzduší.

V posledních letech byly za podpory EU úspěšně nastartovány projekty, které se osvědčily a ukazují, že městská mobilita může mít trvale udržitelný charakter. Jedná se především o program CIVITAS, který podporuje přepravu pomocí nízkoemisních vozidel, zvýšenou bezpečnost a plynulost provozu.

Městské oblasti včetně přilehlých aglomerací jsou zmenšeným modelem toho, čeho lze dosáhnout v širším rozměru. Zejména zavedením alternativních paliv a zdrojů energie lze snížit závislost na dovozu ropy. Proto je vytvářen určitý tlak hlavně na velká města, aby se tato paliva a zdroje energie využívaly hlavně prostřednictvím vozových parků MHD, vozů taxislužby a ostatních dopravních prostředků různých veřejných institucí.

Tuto problematiku řeší strategie EU na podporu ekologických paliv, jejímž cílem je prosadit jejich dostatečné zavedení na trh. Implementace však neprobíhá dostatečným tempem, neboť tomu brání nedostatečná infrastruktura pro doplňování paliv a také vysoké pořizovací náklady vozidel a zatím nízká popularita mezi koncovými uživateli. [27]

Zelená kniha

V dokumentu Zelená kniha: Na cestě k nové kultuře městské mobility Evropská komise uvádí pět výzev (v užším či širším vztahu ke kongescím), před nimiž stojí evropská města. Tyto výzvy se podle Zelené knihy mají řešit integrovaným přístupem.

První výzva se zabývá plynulostí dopravního provozu. Velkým problémem jsou právě dopravní kongesce především v automobilové dopravě, které mají negativní dopad na mnoho oblastí běžného života a navíc zhoršují plynulost transevropských dopravních sítí. Možné řešení se skýtá v podpoře jiných způsobů dopravy, jako jsou chůze, cyklistika a hlavně veřejné hromadné dopravy a podpoře efektivnějšího využívání nákladní a automobilové dopravy.

Druhá uvedená výzva směřuje k „zelenějším“ městům. Pro životní prostředí je velkým problémem plynoucí z dopravy vypouštění skleníkových plynů, znečišťování ovzduší a vysoká hladina hluku a vibrací. Možné řešení je možné nalézt v podpoře zavádění nových čistších technologií pohonu vozidel a alternativních paliv. Další možností je podpora různými ekonomickými nástroji, podpora ekologického způsobu jízdy, zavádění městských zelených pásem (pěší zóny, zpoplatnění použití komunikace, omezení vjezdu anebo zvýšení ceny parkovného v centrech měst).

Třetí výzva se týká posunu k inteligentnějšímu způsobu řízení dopravy v městské zástavbě. Velkým problémem je rostoucí objem nákladní i osobní dopravy. Tento jev není

možné řešit neustálým zvyšováním kapacity dopravní infrastruktury na úkor ostatních funkcí města a okolní krajiny. Proto je potřeba zavádět účinná řízení městské mobility spolu s aplikací inteligentních dopravních systémů, které podporují intermodalitu a interoperabilitu dopravy.

Čtvrtá výzva se zabývá přístupností městské dopravy, a to hlavně pro osoby se sníženou schopností mobility (starší a postižené osoby, rodiny s malými dětmi), pro které by měl být zajištěn snadný přístup k infrastruktuře městské dopravy. Konkurenceschopnost veřejné dopravy vůči automobilové dopravě je velice problematická. Aby veřejná doprava uspěla, musí být rychlá a pohodlná, s krátkými intervaly mezi jednotlivými spoji a cenově přijatelná. Také je důležitá vzájemná provázanost mezi jednotlivými dopravními módy vhodným řešením přestupních uzlů a návazností spojů. Velice účinné je oddělení provozu vozidel veřejné dopravy od individuální dopravy (vyhrazené jízdní pruhy, segregované trasy apod.).

Pátá výzva nabádá k zajištění větší bezpečnosti dopravy. Nejvíce zranitelnými skupinami při pohybu po městské aglomeraci jsou zejména chodci a cyklisté. Mezi velmi účinná opatření vedoucí ke zvýšení bezpečnosti dopravy patří masivní marketingová kampaň bezpečnějšího dopravního chování, vývoj a výroba bezpečnějších vozidel a v neposlední řadě výstavba bezpečnější infrastruktury. [28]

Bílá kniha

Ve strategickém dokumentu Bílá kniha: Plán jednotného evropského dopravního prostoru – vytvoření konkurenceschopného dopravního systému účinně využívajícího zdroje, je uvedena potřebnost kombinované strategie pro dopravu ve městech. Tato strategie s cílem omezení přetížení infrastruktury a snížení emisí by měla zahrnovat územní plánování, režimy stanovení cen, vhodné služby veřejné dopravy a dopravní infrastruktury pro nemotorizované druhy dopravy a nabíjení a doplňování PHM ekologických dopravních prostředků. Města přesahující určitou aglomeraci by měla zpracovat plány mobility, které zahrnou všechna tyto opatření. Tyto plány nesmí být v rozporu s integrovanými plány městského rozvoje. Bílá kniha také poukazuje na důležitost vytvoření rámce EU, který počítá s interoperabilitou režimů zpoplatněním městských a meziměstských komunikací. [29]

Akční plán pro městskou mobilitu

V Akčním plánu pro městskou dopravu zpracovaným na úrovni EU se v tématu 3 Ekologičtější městská doprava uvádí, že opatření šetrné k životnímu prostředí již

byla zavedena v mnoha městech po celé EU. Opatření na úrovni EU může napomoci posílení trhů pro nové, ekologicky čisté technologie pro vozidla a alternativní paliva. To přímo podpoří průmysl EU i zdravější životní prostředí a přispěje k oživení evropského hospodářství. Uživatelé by měli platit za externí náklady, které způsobují (náklady na životní prostředí, náklady kongesce a jiné), podle zásady znečišťovatel platí (internalizace externích nákladů). Tento princip by měl uživatele dopravy donutit využívat ekologicky čistší vozidla nebo druhy dopravy, případně používat méně přetížené komunikace nebo cestovat mimo přepravní špičku. Pravidla o zpoplatnění těžkých nákladních vozidel za použití infrastruktury nebrání nediskriminačním uplatňováním regulačních poplatků v městských oblastech vedoucí ke snížení dopravního přetížení a dopadů na životní prostředí. [30]

1.7.2 Česká dopravní politika ve vztahu ke kongescím

Vztah české dopravní politiky ve vztahu ke kongescím je zde uváděn jako druhý, protože vychází z hierarchicky výše postavené EU. Česká dopravní politika musí s EU tuto problematiku důkladně komunikovat.

Dopravní politika

Pro řešení problematiky dopravních kongescí v českých podmínkách je nutné vycházet z dopravní politiky. V dopravní politice ČR pro období 2014 až 2020 s výhledem do roku 2050 se popisují kapacitní problémy, které se projevují přímo nebo skrytě ve všech dopravních módech. Tyto kapacitní problémy s kongescemi nezpochybnitelně souvisí. Dopravní politika poukazuje na inteligentní dopravní systémy, které v současné době svoji funkci nevykonávají zcela efektivně anebo jsou zastaralé. I přesto mají obrovský potenciál právě pro možné navyšování kapacity dopravní infrastruktury a zvýšení její propustnosti, dále mohou snižovat množství dopravních nehod, zvyšovat plynulost dopravního provozu a v konečném důsledku také snižovat počet dopravních kongescí. Jelikož k tomu úplně ve všech případech nedochází, vede to ke zbytečné ekonomické ne hospodárnosti a zvýšeným negativním vlivům na environmentální prostředí, ale také na samotného člověka. [31]

Eliminování negativních důsledků dopravních kongescí vidí Dopravní politika ČR pro období 2014 až 2020 s výhledem do roku 2050 především v nových technologiích, tedy v inteligentních dopravních systémech. Ty mohou napomoci lépe řešit nenadálé krizové situace. [31]

Opatření pro omezení kongescí v Dopravní politice

V následujících čtyřech bodech jsou uvedena navrhovaná opatření na snížení kongescí v Dopravní politice, která přímo souvisí s kongescemi v městské aglomeraci:

- předcházet dopravním kongescím na základě prevence s dostatečným časovým předstihem, za pomoci kterého se neustále bude sledovat vývoj dopravního zatížení. V předprojektové fázi výstavby nových a modernizací stávajících komunikací toho lze docílit pomocí odstraňování úzkých hrdel a bodových závad,
- vyhodnotit vhodnost ovlivnění dopravních proudů prostřednictvím zpoplatnění za vjezd do problematických míst,
- ve všech dopravních módech na území města zavádět inteligentní dopravní systémy, které přispívají k omezení vzniku dopravních kongescí a při mimořádných situacích přispívají k jejich rychlému odstranění. Zvýšit počet poskytovatelů do Jednotného systému dopravních informací o správce inženýrských sítí, Zdravotnickou záchrannou službu a přepravce nadlimitních nákladů,
- opravy, údržbu a modernizaci dopravní infrastruktury plánovat v časových intervalech, kdy dopravní provoz nedosahuje vysokých intenzit a to i za použití inteligentních dopravních systémů. [31]

1.7.3 Možnosti omezení vzniku a působení kongescí

Před samotnými možnostmi řešení dopravních kongescí, které nastiňují (ve velké míře) výše zmíněné postoje EU a ČR, je účelné informovat o možném samotném předcházení vzniku kongescí. Právě předcházení problémům nejen v oblasti kongescí je věnována velice malá pozornost. Předcházení vzniku kongescí v našich podmínkách lze např. v následujících příkladech:

- jak již bylo uvedeno, postupné rušení administrativních generátorů kongescí. Ačkoli je jejich princip fungování dobrý, díky neznalosti dopadů v praxi to může vést ke zcela opačnému efektu. Vznikají v místech, kde se snaží něco zlepšit, např. snížit úroveň dopravního hluku, ale neberou v úvahu následky, které to může vyvolat, např. vliv na ostatní environmentální faktory. Tyto prostředky lze zavést až po důkladných analýzách, nikoliv je hned zavést bez důkladného promyšlení za pomoci např. místní vyhlášky,
- zvýšené finanční postihy při nedodržení dopravní bezpečnosti v místech, která jsou pro kongesci typická,
- uskutečnit detailní analýzu výskytu dopravních kongescí na infrastruktuře s cílem na tato místa poukázat, vyhodnotit je a navrhnout pro ně možná řešení, která by vedla k jejich minimalizaci či dokonce úplnému vymýcení. [24]

1.8 Nástroje vedoucí ke snížení dopravních kongescí

I přes výraznou snahu kongescím předcházet nemusí opatření proti vzniku kongescí stačit. Městské aglomerace jsou typickými místy pro tvorbu kolon a potažmo kongescí. Dopravní toky se velmi snadno nasatí, tyto situace vedou ke tvorbě kongescí. Problémy, které s sebou dopravní kongesce přinášejí, již byly uvedeny. V následujících podkapitolách se nabízí škála možných řešení.

1.8.1 Zpoplatnění dopravy ve městech

Nejvýraznější řešení problematiky kongescí ve městech je pomocí zavedení zpoplatnění používání městské infrastruktury. „*Nejčastější důvody pro toto zpoplatnění jsou snižování kongescí, snižování emisí z dopravy a výběr prostředků k financování systémů veřejné dopravy a silniční infrastruktury.*“ [32, s. 12] Zpoplatnění dopravy ve městech má finanční, ekonomické a ekologické opodstatnění. U politického hlediska tomu tak není, to s sebou nese rizika. I proto není v našich podmínkách zpoplatněn vjezd do žádného města. Tuto citlivou problematiku lze řešit např. značným nebo úplným zvýhodněním rezidentů a důkladným a obsáhlým informováním dotčených skupin obyvatelstva. To je velice důležité, neboť je zřejmé, že v očích obyvatelstva vede každá změna k horšímu. [33]

Podle Máci a Foltýnové je důležité „*umožnit výraznější diferenciaci sazeb mýtného v závislosti na minimálně těchto faktorech – místo, čas, emisní charakteristiky a váha vozidla.*“ [32, s. 26]

Tato opatření by měla pomoci regulovat dopravu v městských aglomeracích. Díky usměrňování dopravních proudů, za pomoci kterých by se předcházelo vzniku dopravních kongescí a parciální internalizací externích nákladů. [32] Samotná Bílá kniha (Plán jednotného evropského dopravního prostoru – vytvoření konkurenceschopného dopravního systému účinně využívajícího zdroje) dokonce počítá s povinnou internalizací externích nákladů: „*kromě povinné náhrady nákladů na běžné opotřebení se rovněž jedná o hluk, místní znečištění a přetížení u silniční dopravy.*“ [29, s. 29]

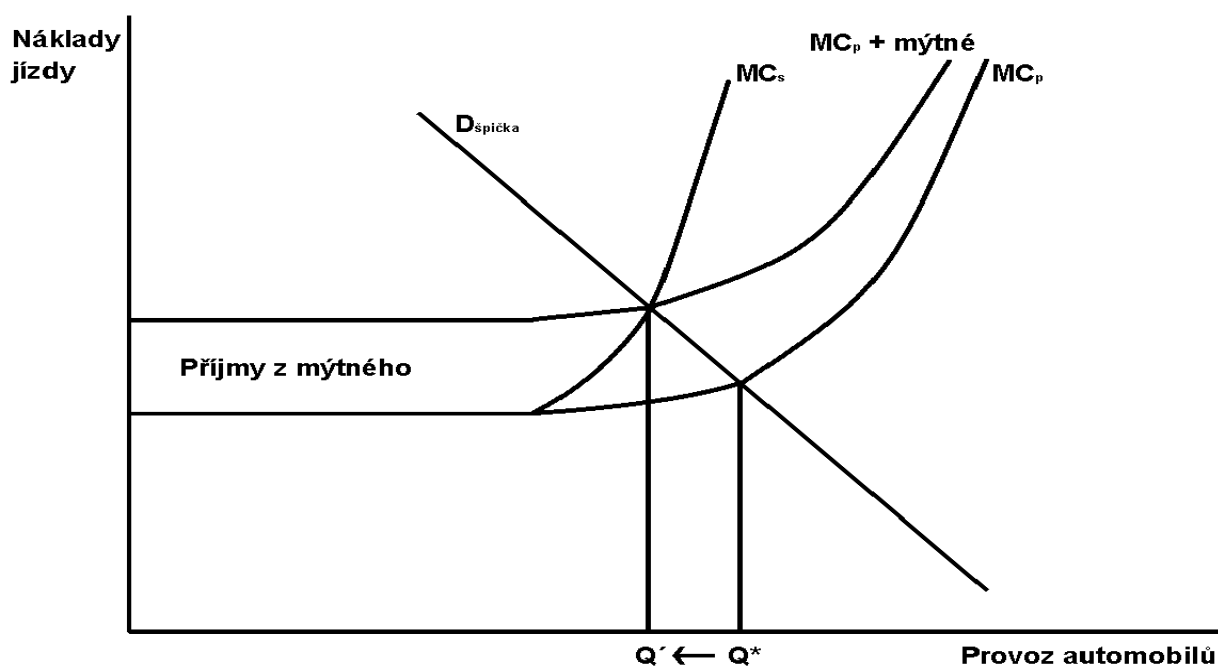
Dopravní kongesce vyvolávají nesčetné problémy, ale oproti některým situacím jinde ve světě jsou v českých podmínkách takřka zanedbatelné. Za vše hovoří největší dopravní kongesce ze srpna roku 2008 v Číně. Tato kongesce se týkala silnice vedoucí paralelně okolo dálnice z Tibetu k Pekingu. Délka kongesce byla 120 km a trvala neuvěřitelných 11 dní. Příčinou vzniku této kongesce byla finanční úspora za vyhnutí se placení mýtného na dálnicích a také za možnou kontrolou zboží právě na dálnicích. [34]

Z tohoto příkladu je patrné, že poplatky a mýtné nejen za používání dálnic a rychlostních silnic musí být citlivě nastaveny. Je nutné brát zřetel na fakt, že i dobře míněné nastavení zpoplatnění může napáchat více škody než užítku.

Mýtný systém

Nejvíce diskutovanou formou zpoplatnění dopravy ve městech je pomocí mýtného systému. Podstatou zavedení mýtného je snaha o změnu dopravního chování prostřednictvím cenových impulzů. Náklady na použití infrastruktury se zvýší a někteří řidiči si rozmyslí vjezd do placeného úseku či zóny.

Na obr. č. 7 je zobrazena zjednodušená představa o fungování mýtného. Křivka $D_{\text{špička}}$ označuje nabídku dopravních cest (jejich kapacitu). Křivka MC_p se zvýší o mýtné a kvůli vyšším MC_p se snižuje provoz na dané dopravní infrastruktuře. V bodě Q' vznikne nový rovnovážný bod. Mýtné efektivně funguje, když se jeho výše rovná rozdílu MC_s a MC_p .



Obr. č. 7: Zvýšení nákladů na jízdu pomocí mýtného (Vejchodská, Ekonomie a politika městského životního prostředí)

Některé řidiče tedy odradí placení mýtného a ti uskuteční svoji jízdu mimo přepravní špičku, využijí neplacenou komunikaci, uskuteční jízdu pomocí jiného dopravního prostředku anebo jízdu vůbec neuskuteční.

Názory na mýtné se různí. Je to velice citlivá problematika, proto neexistuje jednoduché správné řešení. Prostor pro diskuzi ale tady bezpochyby je a bylo by chybou ho nevyužít.

1.8.2 Zákaz vjezdu vozidel do center měst

Mýtné na rozdíl od zákazu vjezdu vozidel do center měst nepřináší jasné výsledky. Zákaz pro nákladní vozidla není vhodný z důvodu, že mezi vozidly, které do center měst vjíždí, jsou i vozy, které provádí zásobování a jen minimum ostatních nákladních vozidel se přemísťuje přes městské centrum (tento problém lze vyřešit dodatkovými značkami pro vozidla zásobování). Drtivá většina vjíždějících automobilů do centra jsou osobní. Zde je nutné oddělit rezidenty od ostatních návštěvníků. [35]

V Bílé knize (výše zmiňované) se hovoří o zákazu vjezdu, který by měl „*snížit používání „konvenčně poháněných“ automobilů v městské dopravě do roku 2030 na polovinu; postupně je vyřadit z provozu ve městech do roku 2050.*“ [29, s. 9] Samotná myšlenka zákazu vjezdu alespoň do historického jádra města není úplně nevhodná. Je jednoduchá a přitom účinná. Dobrým příkladem za všechny je např. zákaz vjezdu vozidel do dolní části Václavského náměstí v hlavním městě Praze.

1.8.3 Politika nečinnosti

Politika nečinnosti je ve své podstatě velice jednoduchá, a proto v praxi bohužel docela častá. Při uplatňování tohoto principu město vůbec nijak neřeší dopravní kongesce. Přece jen dopravní kongesce nemusí být na první pohled tak závažným problémem, aktuální stav je ještě snesitelný. Výhled do budoucna se vůbec neřeší. Je to politika, která nepotřebuje žádné finanční prostředky, a proto je mnohdy uplatňována. Tato politika vůbec neřeší problematiku kongescí, ale je zde jen uvedena jako možný přístup k ní.

1.8.4 Navýšení kapacity dopravní infrastruktury

Další z možností, jak řešit dopravní kongesce, je navýšení kapacity dopravní infrastruktury. To znamená především „*rozšiřování komunikací, výstavbu mimoúrovňových křižovatek a městských obchvatů, odvádějících přebytečnou dopravní zátěž mimo centrální část měst.*“ [36] Tyto možnosti řešení jsou velmi finančně náročné a navíc v některých místech vůbec neuskutečnitelné (díky historickému vývoji, který vůbec nepředpokládal a ani nemohl předpokládat soudobé přepravní objemy). Historická jádra měst jsou většinou natolik cenná, že rozšiřovat nebo budovat nové komunikace v těchto lokalitách je nereálné. Zde je spíše vhodnější zvážit variantu např. použití mýtného či zákazu vjezdu vozidel. [36]

Bez předchozí analýzy lze předpokládat, že navýšení kapacity dopravní infrastruktury je krok správným směrem. To bezpochyby ano, ale pouze v krátkém období, v dlouhém nikoliv. V krátkém období vybudování nové nebo rozšíření stávající komunikace hned

neosloví nové uživatele, ti na zvýšenou kapacitu dopravní cesty zareagují až v dlouhém období. A to většinou natolik, že situace bude stejná jako před výstavbou infrastruktury. Jedná se o tzv. „dopravní indukci“. Zvýšená nabídka dopravní kapacity z dlouhodobého hlediska vyvolá odpovídající velikost poptávky po této kapacitě. Toto řešení je proto velice nutné pečlivě zvážit, protože stojí nezanedbatelné finanční prostředky a ve své podstatě nemusí přinést požadovaný efekt. [35]

1.8.5 Snížení poptávky po individuální automobilové přepravě

Protikladem předchozí metody (nikoliv absolutní), která navyšuje nabídku, je snížení poptávky po automobilové přepravě, která je založená především na zvýhodnění MHD před IAD. MHD by měla přinejmenším konkurovat IAD při volbě přepravy. Umět oslovit uživatele díky přijatelné ceně, srovnatelným cestovním časům a díky moderním dopravním prostředkům je tím nejdůležitějším při výběru volby přepravy. [35]

Od 70. let 20. století se v některých městech začala snižovat poptávka po IAD prostřednictvím MHD zdarma (v rámci práce se bude používat tento termín, i když v mnoha případech není MHD zdarma zcela absolutní, ale je spojena s mírným zpoplatněním). MHD zdarma není zcela typickým nástrojem pro snižování množství kongescí, avšak má efektivní dopad na tuto problematiku. Na rozdíl od typičtějších nástrojů pro snižování kongescí ve městech má tento nástroj mnoho výhod, ale také nevýhod. Na rozdíl od restriktivních nástrojů pro snižování kongescí je MHD založena na svobodné volbě cestujícího tuto možnost přepravy využít.

Další z možností snížení poptávky po automobilové dopravě je např. rekonstrukce a vybudování nových cyklostezek, chodníků a také i zavedení či zvýšení ceny parkovného, které určitou část uživatelů odradí od přepravy do městského centra osobním automobilem.

Zvýhodnění MHD před IAD v praxi nastává především díky preferenci MHD. A to například upřednostněním průjezdu křižovek dopravních prostředků MHD prostřednictvím SSZ před ostatními vozidly nebo např. preferencí dopravním značením, v praxi typické vyhrazené jízdní pruhy pro městské hromadné dopravní prostředky. Anebo také preference využívající stavební úpravy, v běžném provozu např. oddělovací tvarovky tramvajových tratí. Toto řešení je ale mnohdy rozporuplné, protože mnohdy přispívá k tvorbě kolon a potažmo kongescí. [36]

1.8.6 Snížení kongescí pomocí SSZ

SSZ pomáhají (jak bylo uvedeno v předešlé subkapitole) preferenci hromadných dopravních prostředků na křižovatkách. Při jejich správném způsobu nastavení řízení pro všechna vozidla mohou také docílit částečné eliminace dopravních kongescí (např. vhodné nastavení zelených vln). A nejen snížení kongescí, ale potažmo negativního dopadu na životní prostředí a kvalitu života obyvatel města. [37]

V každodenním provozu je nutné neustále sledovat situaci, jak se vyvíjí, a následně na ni náležitým způsobem reagovat. Situaci je nutné monitorovat on-line pro dosažení těch nejlepších operativních rozhodnutí. Tato rozhodnutí mají za cíl co možná nejvíce zkrátit dobu průjezdu vozidla úsekem, který je řízen pomocí SSZ. [36]

1.8.7 Odstranění dopravní komunikace

Ačkoli to může znít neuvěřitelně, tak odstranění dopravní komunikace může vést ke snížení dopravních kongescí. Při správném vytipování místa, kde by tento zásah mohl pomoci, je toto opatření zcela na místě. Toto místo by měly doprovázet lokální, setrvalé a opakující se kongesce, které s sebou přinášejí negativní dopady na životní prostředí. [38] Při aplikaci tohoto řešení je možné mluvit o Braessově paradoxu, který říká: *„přidáním nového úseku do sítě (případně zvýšením propustnosti přetíženého úseku) je možné zhoršit situaci na síti jako celku“* [39, s. 151] a naopak. Lze tedy Braessův paradox vidět v možném rozšíření komunikace, ale také i u jejího odstranění. Záleží jen na okolnostech, které k tomuto paradoxu mohou vést. Braessovu paradoxu se lze vyhnout pomocí důkladné analýzy „traffic assignmentu“, která rozděluje dopravní proudy na nové síť a z jejich závěrů se zjistí, zda místní zlepšení poměrů nezapříčiní zhoršení celého systému. [39]

Např. Los Angeles chtělo předcházet dopravním kongescím, proto si nechalo vystavět hustou dopravní infrastrukturu s vysokou kapacitou a například v Šanghaji se touto problematikou zabývali jen okrajově. Dopravní kongesce v obou městech ale nabývají stejného charakteru. Kde je nabídka, tam je i poptávka. Jedna ze studií dokonce informuje o tom, že by se mohlo celé centrum Londýna srovnat se zemí, vystavět zde nové komunikace, ale problém s dopravními kongescemi by to stejně nevyřešilo. [40]

1.8.8 Systémy dopravní obsluhy

Relativně nové systémy dopravní obsluhy slouží pro zatraktivnění hromadné osobní dopravy, což vede k poklesu poptávky po IAD a zároveň ke snížení negativních dopadů nejen na životní prostředí, ale také i ke snižování množství dopravních kongescí. Nejznámějším

systémem dopravní obsluhy je P+R (Zaparkovat a jet), v následujících bodech je uvedeno, že není jako jediný účinný nástroj podpory MHD osamocen:

- systém Park and Ride (P&R),
- systém Bike and Ride (B&R),
- systém Kiss and Ride (K&R),
- systém Park and Bike (P&B),
- systém Park and Go (P&Go),
- systém Hail and Ride,
- systém Call and Ride,
- systém Park and Pool,
- Door-to-Door,
- Car-pooling, Car-sharing, Ride-sharing,
- Projekt ICARO. [4]

1.8.9 Preference obsazených vozidel

Preference obsazených vozidel spočívá nejčastěji ve vyhrazení jednoho jízdního pruhu pro vozidla, ve kterých cestuje více osob (2 a více). Jde o podporu větší obsazenosti vozidel a v přímé souvislosti s tím je toto opatření také uskutečňováno za účelem snižování všech vozidel a potažmo zmenšení možnosti vzniku dopravních kongescí. Nejčastěji se tento systém vyskytuje ve Spojených státech amerických a v Japonsku, kde se pro uplatnění tohoto nástroje vyskytuje vhodná dopravní infrastruktura (vhodná je nutná komunikace s minimálně 5 jízdními pruhy). Jeden jízdní pruh (nejčastěji uprostřed komunikace) slouží právě pro vozidla, která jsou více obsazená a tím jsou před ostatními preferovaná. Tento systém se nejčastěji používá na okrajích velkých měst, kde dochází k dopravním kongescím. V ranní špičce se pruhy s preferencí obsazených vozidel využívají ve směru do města a při odpolední špičce naopak ve směru z města. Kontrola zneužívání těchto pruhů je prostřednictvím namátkových silničních kontrol anebo za pomoci kamerových systémů, které rozpoznají počet osob v dopravním prostředku, ale také i registrační značku. Za zneužití přednostních pruhů s vyšší obsazeností hrozí pokuta. [41]

1.9 Dílčí závěr

Problematika dopravních kongescí je v současnosti velmi aktuálním tématem, kterému je zapotřebí věnovat zvýšenou pozornost. Tuto problematiku lze shrnout několika následujícími body:

- kongesce patří mezi dopravní externality, které mají negativní dopad. Avšak tento dopad nemusí být ryze dopravního charakteru,
- kongesce jsou nerozlučně spojené s omezováním mobility, omezováním svobodného pohybu a dopravní dostupnosti. Nutno ale podotknout, že s kongescemi se ve velkých městech musí počítat,
- městské kongesce jsou často spojované se špatným řízením dopravy. Toto tvrzení neplatí absolutně. Kongesce by nevznikaly, kdyby nedocházelo k rozvoji měst. Díky rozvoji městské ekonomiky, kultury, zdravotnictví, školství atd. dochází ke kumulaci lidí bydlících na malém území a to má mimo jiné za následek právě dopravní kongesce,
- pro možnost řešení kongescí je nezbytně nutné analyzovat jejich příčiny, vzít v potaz nastíněná možná řešení z pohledu EU a ČR a ve vhodném poměru zkombinovat nástroje, které vedou k jejich snížení,
- kongesce se nikdy nepodaří úplně vymýtit. Žádoucí je minimalizace škod z dopravních kongescí a nezbytnost se neustále adekvátně přizpůsobovat situaci, která se bude s výhledem do budoucna ještě více komplikovat.

„Věda nikdy nevyřeší jeden problém, aniž by vyprodukovala deset nových.“

George Bernard Shaw

2 ANALÝZA PROBLEMATIKY KONGESCÍ VE MĚSTECH

Druhá část diplomové práce se zaměří na analýzu problematiky kongescí ve městech jak z teoretické, tak i z praktické roviny. V první teoretické části této kapitoly budou rozebrány nejdůležitější faktory zavedení MHD zdarma v městské aglomeraci, především se bude jednat o výhody a nevýhody MHD zdarma. V druhé části této kapitoly bude princip fungování MHD zdarma ilustrován na dvou případech z praxe. Zároveň bude vyhodnocen dopad řešení na problematiku kongescí ve městech. Kapitola bude uzavřena a vyhodnocena dílčím závěrem.

2.1 Zavedení MHD zdarma

Nástrojů a opatření k minimalizaci dopravních kongescí bylo uvedeno mnoho, cílem práce není detailně rozebrat všechny, udělat souhrnný závěr a doporučení, ale pouze vybrat jeden nástroj a na ten se zaměřit. Samy o sobě tyto nástroje nemohou poskytnout požadovaný účinek, proto je nezbytně nutné je v praxi kombinovat a tak dosáhnout synergického efektu. Jen tak lze docílit požadovaného cíle a to snížení množství kongescí ve městech.

V posledních několika letech se ve městech po celém světě dostávají do popředí zájmu problémy související s automobilovou dopravou. S dopravními problémy ve formě přeplněných komunikací se setkává v dnešní době téměř každé větší město. Neustálý nárůst poptávky po přepravních výkonech způsobuje pravidelné škody na dopravní infrastruktuře, zpomalení provozu, ekologické škody, vyšší nehodovost, ale i dopravní kongesce. Kongesce jsou podle mnohých analýz největším společenským nákladem dopravy a vyskytují se hlavně ve městech.

Z toho důvodu vzniklo ve světě netradiční řešení problémů neudržitelného růstu automobilové dopravy, avšak ne žádným restriktivním opatřením, ale svobodnou volbou přepravy, kterou uskutečňuje MHD zdarma. Každý cestující má možnost MHD zdarma využít či nikoliv. Už nyní má toto opatření řadu propagátorů, ale také odpůrců, proto zde bude provedena analýza z více teoretických, ale i praktických hledisek pro důkladnější vyhodnocení argumentů obou stran.

Zavedení MHD zdarma má sloužit těmto účelům:

- MHD zdarma je nástroj vedoucí k zefektivnění dopravy, především transferem dopravních výkonů IAD na veřejnou hromadnou dopravu,
- napomáhá ke snížení kongescí v určité oblasti, na některých komunikacích nebo v určitých hodinách, čímž se zvyšuje propustnost dopravní sítě,

- umožňuje zlepšit městské životní podmínky snížením hluku, emisí, nehodovosti a znečištění ovzduší,
- posouvá poptávku směrem k hromadné dopravě.

Při správném nastavení MHD zdarma ve městech je možné dosáhnout podstatných celospolečenských přínosů. V zahraničích ale i českých městech existuje mnoho případů, kdy tomu tak nastalo (konkrétní případy budou dále uvedeny). Samozřejmě, že zde nastaly i komplikace se zaváděním těchto systémů. Aby se předešlo co nejvíce problémům, je při implementaci nutné zvolit takový postup, který by se ohlížel na konkrétní podmínky daného města a vycházel ze zkušeností typově podobných měst.

MHD zdarma není ojedinělý nástroj, několik měst po celém světě ho s úspěchem provozuje. „*Nejde o myšlenku novou, úvahy o bezplatné MHD s cílem tlumit silniční dopravu a zlepšit životní prostředí se objevovaly už v 80. letech 20. století.*“ [42] Hlavním cílem MHD zdarma je zejména přispět k většímu zájmu cestujících o přepravu v dopravních prostředcích MHD. To s sebou nese jak pozitivní, tak i negativní dopady, které budou nastíněny v dalších částech práce.

Mnoho analýz ukazuje, že příjmy dopravních podniků z jízdních dokladů nepřesahují 30 až 40 % celkových nákladů. Tento jev nasvědčuje tomu, že vybírání jízdného není zcela finančně efektivní a ponouká zamyšlení nad tím, zda je vhodné spustit systém MHD zdarma. MHD zdarma lze zavést v různých podobách, např. jen pro rezidenty města anebo začít pouze s dopravou zdarma v dopravních špičkách (s cílem postupného rozšiřování). MHD zdarma již v mnoha městech funguje pro různé kategorie cestujících (např. děti, studenti, senioři apod.). [43]

Zvyšování ceny jízdného

Protipólem zavedení MHD zdarma je zvyšování cen jízdného. V mnoha městech, kde se zdražilo jízdné, dochází k postupnému úbytku cestujících z dopravních prostředků MHD. Snižování počtu cestujících vede k tomu, že dopravní podniky musí redukovat množství spojů, a to je začátek spirály smrti. Ta zapříčiňuje další úbytek cestujících, kteří si přepravu hledají někde jinde. Tento přístup lze přirovnat k valící se sněhové kouli, která na sebe nabaluje jeden problém za druhým.

Tento jev lze prokázat na zcela konkrétních příkladech:

- Děčín – ceny jízdného se v roce 2012 zvýšily cca o pětinu, to zapříčinilo pokles tržeb o 7 %,

- Praha, Brno – vzhledem ke své velikosti tato města reagují pomaleji na změnu cen jízdného, ale i zde se vyskytuje trend poklesu tržeb až pod úroveň roku 2010 (k údajům za rok 2013),
- Hradec Králové – zvýšení jízdného z února 2014 vedlo ke snížení počtu cestujících a nárůstu černých pasažérů,
- Plzeň – zvýšení jízdného mělo přinést 50 až 55 mil. Kč, to se neuskutečnilo. Místo toho se navýšil počet černých pasažérů na rekordní úroveň (150 denně). Příjmy z jízdného pokrývají pouze 22 % celkových nákladů.

Z výše uvedených případů není zvýšení ceny jízdného vhodným opatřením. Je prokazatelné, že toto opatření (při jeho nevhodném nastavení) vede ke zvyšování přepravních objemů IAD, která vede ke zvyšování kongescí ve městech s řadou komplementárních negativních efektů.

Je zřejmé, že není vhodné postupovat zvyšováním cen jízdného, ale právě naopak jejich snižováním či dokonce až k úplně bezplatné hromadné přepravě. [44]

Extrémním příkladem financování MHD je bez kompenzace od objednatele přepravy. V mnoha případech úroveň příjmů z jízdného a i ostatních příjmů dosahuje pouze třetiny či v ojedinělých případech čtvrtiny celkových nákladů dopravců zabezpečující dopravní obslužnost ve městech. Pokud by v těchto městech mělo být zavedeno MHD bez kompenzace objednatele přepravy, muselo by se přímo úměrně zvýšit jízdné pro pokrytí nákladů. Tento krok by vyvolal snížení počtu cestujících a to opět nutně zvýšení ceny jízdného, které by opět vyvolalo odliv cestujících atd. Tento postup není ve většině případů vhodný. Alternativní možností by byla možnost zavedení MHD na tržním principu, ale zde by se dala očekávat pouze nabídka na lukrativní spojení, dopravní obslužnost by nebyla dodržena.

Současný stav v mnoha městech situaci nejen ohledně dopravních kongescí neřeší nebo se nepokouší řešit. Cestující jsou nuceni si především spočítat, jak důležité je pro ně porovnání ceny přepravy a cestovní doby. Tento stav nepodněcuje cestující, aby při své přepravní volbě měli jednodušší rozhodování a volili přepravu pomocí MHD, která má bezesporu mnoho výhod oproti IAD. IAD volí především lidé, pro které je nejdůležitější cestovní čas a na cenu přepravy neberou příliš vysoký ohled. Proto je myšlenka zavedení MHD zdarma aktuální a může svým dílem pomoci vyřešit nejen dopravní kongesci ve městech.

2.1.1 Výhody a nevýhody MHD zdarma

Zavedení MHD zdarma s sebou nese pro města určité výhody a nevýhody, v následujících bodech budou zdůrazněny nejdůležitější z nich:

Výhody

- **snížení dopravních kongescí** – při zavedení MHD zdarma cestující méně používají IAD z důvodu možnosti bezplatné přepravy, což platí především pro cestu do centra města a zpět. Ve městech se pohybuje méně automobilů, snadněji se parkuje, snižuje se množství dopravních nehod. Ve městech, kde byla zavedena MHD zdarma, se počet automobilů vjíždějících do měst snížil skokově o 10 % a více (při vhodném začlenění do komplexních plánů udržitelné mobility ve městech lze tento trend dlouhodobě udržet),
- **cenově výhodná přeprava** – MHD zdarma zlevňuje přepravu pro všechny (mimo těch, kteří již MHD zdarma měli). Zvyšuje se mobilita obyvatel za prací, vzděláním a trávením volného času. Úspora pro domácnost může činit několik tisíc korun ročně,
- **zlepšení životního prostředí** – městská centra patří k nejvíce znečištěným prostředím (podstatný podíl na znečištění má za následek právě doprava). Snížení počtu automobilů ve městech implikuje snížení emisí, hluku, ale také vibrací. Městské hromadné dopravní prostředky nejsou pro životní prostředí takovou zátěží jako konvenční osobní automobily (v přepočtu na průměrnou obsaditelnost),
- **přesnější dodržování jízdních řádů** – snížení dopravní intenzity ve městě zapříčiňuje volnější cestu pro MHD, díky kterým lze přesněji dodržovat jízdní řády,
- **snížení sociálních bariér** – i při vysoké životní úrovni, kterou má v průměru každý obyvatel ČR, je sociální problematika velice důležitá. Sociálně slabší obyvatelé by díky MHD zdarma nemuseli fluktuovat za prací. Děti si mohou vybrat školu, kterou skutečně chtějí studovat a nikoliv zrovna tu v nejkratším dosahu,
- **snížení stresu** – přeprava v dopravních kongescích zcela prokazatelně vede k navýšení stresu cestujících, při snížení kongescí by se snížil i stres. Navíc v ulicích by byl větší klid a to by blahodárně působilo na veřejné zdraví,
- **prodloužení doby vyčerpatelnosti neobnovitelných zdrojů energie** – MHD zdarma vede k úspoře neobnovitelných zdrojů energie a tím by se zároveň prodloužila jejich doba vyčerpatelnosti,

- **zvýšená atraktivnost města** – MHD zdarma zvyšuje atraktivnost města pro studenty, pracující atp., ale také pro návštěvníky cestovního ruchu. Tato zvýšená atraktivnost města vede k mnoha pozitivním efektům. Město získá i lepší image,
- **provozní úspory** – při zavedení MHD zdarma lze počítat se snížením nákladů na provoz. Platformy MHD zdarma mohou být různé a podle toho se odvíjejí i provozní úspory,
- **spotřeba v jiném odvětví** – lze předpokládat, že uspořené finanční prostředky cestujících za přepravu MHD zdarma cestující spotřebují nebo investují v jakémkoliv jiném odvětví, ale především v daném městě. Tímto se sice vybere méně finančních prostředků, ale jistá část z nich se vrátí do městské pokladny,
- **úspory na vymáhání pokut** – vymáhání pokut za jízdu bez platného jízdního dokladu stojí nezanedbatelné finanční prostředky, zavedením MHD zdarma by se tyto náklady snížily. Při nezaplacení pokuty přicházejí na řadu exekuce, které samy o sobě přinášejí stres. Při zavedení MHD zdarma by se exekutorské firmy mohly více zaměřit na ostatní případy,
- **zefektivnění fungování MHD** – velký podíl MHD zajišťují dopravní podniky, které jsou ve vlastnictví města a tyto dopravní podniky nejsou oproti soukromým firmám, které by mohly zajišťovat stejnou službu, tolik efektivní. Současný stav financování dopravních podniků pomocí kompenzací lze přirovnat k sypání peněz do bezedné studny. MHD zdarma by tento stav zastavila a přispěla k efektivnějšímu fungování MHD,
- **výhodnější podmínky pro dopravu v klidu** – MHD zdarma zvyšuje počet cestujících v MHD a tím zároveň snižuje počet přepravených IAD, tím pádem především v centru města se naskytne možnost dopravy v klidu osobních automobilů a zároveň automobily neblokuje v takové míře veřejný prostor,
- **nižší opotřebení komunikací** – při zavedení MHD zdarma lze předpokládat nižší intenzitu dopravních prostředků na komunikacích, to zapříčiní nižší opotřebení těchto komunikací a tedy i zároveň menší náklady na opravy a údržby komunikací.

Nevýhody

- **výpadek příjmů z MHD** – tento argument je nejčastěji citován proti zavedení MHD zdarma. Příjmy z výběru jízdného nepokrývají veškeré náklady, příjmy pokrývají průměrně čtvrtinu až třetinu nákladů, ostatní se hradí formou kompenzace v rámci závazku veřejné služby. Většina systémů MHD zdarma není absolutní a má některé podmínky, díky kterým se mohou generovat dodatečné příjmy,

- **zvýšení obsaditelnosti dopravních prostředků MHD** – dopravní prostředky MHD jsou v některých časových intervalech málo využívány, a tudíž by zde žádný problém nenastal, ale v některých časových intervalech jsou již z vysoké míry využity. Tento problém lze vyřešit snížením intervalu mezi dvěma spoji, ačkoliv to s sebou v některých případech, kde není již možné navyšovat množství spojení, přinese také snížený komfort při přepravě (těchto případů je ale obecně málo). Případně lze tento problém řešit pomocí zavedení nových linek na stejné trase jiným dopravním módem,
- **investice do vozového parku** – navýšení množství spojení s sebou nese nutnost navýšení počtu dopravních prostředků a také i navýšení počtu zaměstnanců, které vede ke zvýšení nákladů dopravních podniků. Tímto se zvyšuje zaměstnanost obyvatelstva a nákup nových dopravních prostředků má vysoký multiplikační efekt,
- **přepravu neplatí cestující** – transfer peněžních prostředků za cestujícího by přešel na městskou samosprávu. Při prvním pohledu je to pro město finančně zcela neúnosné, ale při důkladné analýze konkrétních příkladů lze tento nástroj ještě posoudit jako nepřilíš finančně náročný či v ojedinělých případech za finančně návratný,
- **delší cestovní doba oproti použití IAD** – ani při zavedení MHD zdarma nebude MHD z pohledu cestovní doby moci konkurovat IAD (až na některé výjimky). IAD volí cestující, pro které je nejdůležitějším faktorem při volbě přepravy čas, tito cestující již v současnosti volí IAD a nelze předpokládat, že by se jejich chování zavedením MHD zdarma změnilo. MHD volí zase cestující, pro které je nejdůležitější cena přepravy. Ale existuje zde i nezanedbatelná skupina cestujících, kteří se rozhodují podle aktuálního stavu. MHD zdarma jim může napomoci rozhodnout se pro přepravu pomocí MHD,
- **snížení počtu zaměstnanců dopravních podniků** – při zavedení MHD zdarma není nutné udržovat tak vysoký počet především přepravních kontrolorů a pokladních. Pokud tito pracovníci již delší dobu pracují pro dopravní podniky, bylo by vhodné jim nabídnout možnost pracovní pozice řidiče dopravního prostředku MHD. Tyto pozice se budou při zavedení MHD zdarma muset doplnit a není lepší získávání pracovníků než z vlastních řad loajálních zaměstnanců,
- **snížený výběr spotřební daně z minerálních paliv** – očekávané snížení přepravních výkonů pomocí IAD zapříčiní nižší výběr spotřební daně z minerálních paliv. Opatření na úrovni EU stejně počítají s tím, že posílí trhy pro nové, ekologicky čisté technologie pro vozidla a alternativní paliva,

- **lidé bez domova** – při zavedení MHD zdarma lze očekávat nárůst cestujících bez domova (zvláště v zimních měsících). Tento efekt lze očekávat především při absolutní MHD zdarma, ale i při této platformě tomu lze zabránit pomocí pracovníků dopravních podniků, kteří by řešení těchto situací měli na starost (přepravní kontroloři se dnes touto problematikou nezabývají – jsou placeni podle počtu vybraných pokut) anebo díky vhodné azylové politice města,
- **„co je zdarma, toho si lidé neváží“** – toto je nesporný fakt, který souvisí s mentalitou lidí. Tento postoj se ale v poslední době začíná měnit k lepšímu a už lidem nedělá tak velké problémy vystoupit z davu a dát najevo svůj názor. V dopravních prostředcích MHD lze předpokládat vyšší stupeň vandalismu, kterému lze zamezit zvýšeným dohledem a kontrolou a právě také vyšším morálním kodexem spolucestujících,
- **negativní dopad na taxi službu** – tento efekt lze očekávat, ačkoliv ne v takové míře. Přepravu pomocí taxislužby dnes volí lidé, kteří dávají přednost časové úspoře před cenou, proto nelze očekávat až tak vysokou míru negativního dopadu na firmy provozující taxi službu.

MHD zdarma je z výše uvedených bodů velmi kontroverzní téma, ale při rozebrání jednotlivých výhod a nevýhod lze konstatovat, že je nutné se touto myšlenkou alespoň zabývat a diskutovat ji nejen na úrovni měst. I negativa, která se jeví na první pohled jako neúnosná, mohou mít svá řešení. Je to především o nastavení celého systému. Rizika MHD zdarma existují, ale převažují pozitiva.

2.1.2 MHD zdarma ve světě

MHD zdarma již v některých městech funguje (někde již delší dobu), efektivnost se v mnoha případech při správném nastavení osvědčila. Samozřejmě, že existují i města, kde se MHD zdarma neosvědčilo anebo skončilo pouze z ryze politických důvodů. Na konkrétních příkladech lze nastínit (ne)efektivnost tohoto systému.

Myšlenkou MHD zdarma není neposkvřená ani ČR. V současné době u nás fungují tyto systémy v Hořovicích, v Třeboni a ve Frýdku-Místku. V Třeboni je MHD zdarma v provozu od února 2002 do září 2007 a od března 2011 do současné doby. Princip MHD zdarma zde byl přerušen pouze politickým rozhodnutím (zvolením opoziční strany do zastupitelstva města). V Hořovicích se po zavedení MHD zdarma od roku 2008 ztrojnásobil počet přepravených cestujících. Frýdek-Místek spolu s hlavním městem Estonska Tallinnem bude detailněji analyzován v druhé polovině této kapitoly.

V následující tab. č. 1 je vyjmenován seznam měst, která poskytují v současné době na území Evropy MHD zdarma (Faerské ostrovy jsou autonomní součástí Dánska).

Tab. č. 1: Města s MHD zdarma – Evropa

Státy	Města
ČR	Frýdek-Místek, Hořovice, Třeboň
Dánsko	Ikast, Læsø
Estonsko	Tallinn
Faerské ostrovy	Tórshavn
Finsko	Mariehamn
Francie	Aubagne, Castres, Colomiers, Compiègne, Gap, Châteauroux, Libourne, Noyon, Vitry
Island	Akureyri
Itálie	Livigno
Litva	Skuodas
Polsko	Bełchatów, Głowno, Gostyń, Goleniów, Lubin, Mława, Nowogard, Nysa, Ornontowice, Otmuchów, Świerklany, Ząbki, Żory
Spojené království Velké Británie a Severního Irska	Bradford, Cardiff, Rotherham, Sheffield
Španělsko	Torre Vieja
Švédsko	Avesta, Hallstahammar, Jokkmokk, Kiruna, Kölsillre, Övertorneå
Ukrajina	Energodar

Zdroj: Fare free public transport

Tab. č. 1 ukazuje, že v Evropě existuje 45 měst v 14 zemích s MHD zdarma (v nejrůznějších variantách provozu). Nejvíce měst se vyskytuje v Polsku, následně ve Francii a Švédsku. V 8 zemích na území Evropy se vyskytuje pouze jedno město s bezplatnou městskou veřejnou dopravou.

V níže uvedené tab. č. 2 jsou uvedeny města, kde je v provozu MHD zdarma mimo území Evropy (Turecko a Rusko leží z větší části mimo územní vymezení Evropy).

Tab. č. 2: Města s MHD zdarma – zbytek světa

Státy	Města
Austrálie	Adelaide, Brisbane, Melbourne, Perth, Sydney
Brazílie	Agudos, Ivaiporã, Maricá, Mount Carmel, Muzambinho, Paulinia, Pitanga, Porto Real, Potirendaba, Silva Jardim
Čína	Changning, Chengdu
Kanada	Calgary, Winnipeg
Rusko	Cheremushki
Thajsko	Bangkok
Turecko	Ovacik
USA	Baltimore, Bozeman, Cache Valley, Clemson, Commerce, Corvallis, Hawaii, Hanover, Chapel Hill, Island County, Miami, Pittsburgh, Salt Lake City, Savannah, Seattle, Summit County, The Staten Island Ferry, Watauga County, Park City, West Memphis, Whidbey Island

Zdroj: Fare free public transport

Dle tab. č. 2 se celkem nejvíce měst s MHD zdarma vyskytuje na území USA (21), několik měst v Brazílii a Austrálii také provozuje tento systém veřejné dopravy (celkem existuje 8 států s 43 městy mimo území Evropy). I zde je možné vidět trend pěti států pouze s jedním či dvěma městy s MHD zdarma.

Z tab. č. 1 a č. 2 je patrné, že v 88 městech ve 22 zemích na celém světě existují systémy s MHD zdarma (v různých variantách nastavení systému). Většina zemí s MHD zdarma se vyskytuje na území Evropy. Pouze Tallinn je hlavním městem státu. V Evropě i ve zbytku světa je možné vidět trend, který ukazuje, že pouze v některých zemích je systém MHD zdarma více rozšířený, ve většině zemích je tento trend výjimečný (pouze jedno nebo dvě města).

Zajímavostí je, že starostové švédského města Avesta a polského Ząbki často slýchávají tvrzení odpůrců MHD zdarma, že veřejná doprava zdarma je možná jen ve větších městech, ale nepraktická v malých městech, jako jsou oni. Na rozdíl od těchto měst skeptici v Estonsku říkají pravý opak. Tallinn je příliš velký pro bezplatnou veřejnou dopravu. Oba tyto názory se vyvracejí, navíc můžeme přihlédnout k městu Chengdu v Číně (v době dopravní špičky pro 44 linek – systém se bude rozšiřovat), které má 14 mil. obyvatel, ale třeba i k českým Hořovicím s necelými 7 tis. obyvateli, v obou těchto městech MHD zdarma efektivně funguje. [45]

Následující část práce se bude zabírat systémy MHD zdarma, které fungují již několik let v praxi. A to konkrétně systémy ve Frýdku-Místku a Tallinnu. Tyto systémy mají za sebou dostačující zkušenosti a tudíž je možné předpokládat, že z jejich analýzy bude možné vyvodit závěry a doporučení pro aplikaci v českých podmínkách, které by měly vést k naplnění cíle práce.

2.2 Frýdek-Místek

V současné době v ČR existují dva systémy MHD zdarma, nejznámějším z nich je systém ve Frýdku-Místku (57 135 obyvatel, rozloha 51,61 km²). Toto město se takto rozhodlo snížit vytíženost silniční dopravy a také snížit negativní dopady na životní prostředí. Tento systém zde funguje již přes 4 roky, byl spuštěn v březnu 2011.

Ve Frýdku-Místku neustále rostly výkony silniční dopravy, což zapříčinilo uskutečnění realizace myšlenky MHD zdarma. Tyto výkony s sebou nesly zvýšené množství emisí, hluku, vibrací, ale také prašnosti. Město nemá vybudovaný obchvat, který by pomohl snížit vysokou intenzitu dopravních toků ve městě. Vozidla tudíž nemají jinou alternativu

a přemísťují se přes střed města (cca 45 tis. vozidel). Nutnost obchvatu města je nesporná, situace už nebyla udržitelná a díky tomuto jevu se prosadila realizace MHD zdarma, která měla motivovat řidiče osobních automobilů k substituci přepravy pomocí MHD.

2.2.1 Popis systému

Projekt MHD zdarma ve Frýdku-Místku se zpočátku týkal pouze městských linek na území města, postupně se ale začal rozšiřovat i na okolní obce (v současnosti 17 obcí do vzdálenosti až 30 km). Před zavedením MHD zdarma byl počet linek a i spojů omezený, dnes je zajištěna dopravní obslužnost častěji a zároveň většího území. Každá autobusová zastávka je nyní obsloužena min. jednou za 30 minut, trasy linek se pozměnily a také se ve vícero případech prodloužily.

Před zavedením MHD zdarma město platilo kompenzaci dopravnímu podniku necelých 32 mil. Kč a navíc 3 mil. Kč za dopravu do okolních obcí.

V současnosti město spolu s ostatními obcemi zaplatí dopravci (ČSAD Frýdek-Místek a. s. v rámci skupiny 3ČSAD) zajišťující dopravní obslužnost kompenzaci ve výši 65,5 mil. Kč (v sumě jsou započítány i náklady na tři nové autobusy). Kdyby v současnosti nefungoval projekt MHD zdarma a zároveň by byla vytíženost prostředků MHD na této úrovni, město a okolní obce, kde funguje MHD zdarma, by musely dopláct navíc cca 20 mil. Kč oproti roku 2010. MHD zdarma s sebou nese pouze náklady ve výši 10 mil. Kč ročně (odpovídá reálnému propadu tržeb).

Cestujících se nyní přepraví o mnoho více než v roce 2010 a to s sebou nese nižší náklady na jednoho cestujícího než před zavedením MHD zdarma.

Frýdek-Místek nyní nemusí hradit finanční prostředky kraji za dopravní obslužnost s okolními vesnicemi (zapojené do MHD zdarma), nyní finanční prostředky Frýdek-Místek získává od těchto obcí, ale právě také od kraje (dopravní obslužnost nyní zajišťuje sám – nikoliv kraj). V rámci úsporných opatření došlo ke zrušení některých spojů, které kopírovaly krajské nebo příměstské linky.

„Cílem MHD zdarma je ulehčit městu od ekologické zátěže z výfukových plynů a přitom zvýšit jak návštěvnost města, tak využívání poskytovaných služeb, ať už zdravotních, kulturních, sportovních nebo komerčních.“ [46]

MHD zdarma je poskytována pouze jedním dopravcem, který ji zajišťuje pomocí autobusů. Náklady dopravce činí 35 Kč/km. Od tohoto čísla jsou vypočítávány celkové náklady a přiměřený zisk (v tomto případě 4 %). [47]

2.2.2 Tarif

Tarif platící od března 2011 na území Frýdku-Místku (později i přilehlých obcí) má své podmínky a pravidla. Cestující musí mít nově nakoupenou čipovou kartu (do prosince roku 2014 vydáno 21 000 čipových karet) za 299 Kč, musí si ji aktivovat a prokázat bezdlužnost vůči městu (prostřednictvím odboru správy obecního majetku na magistrátu města). Roční kupon stojí 1 Kč. Čipová karta je nepřenositelná, přímo na držitele karty (snaha o vyloučení nepřizpůsobivých cestujících z MHD a zamezení obchodování s kartami). Očekávání od tohoto kroku je, že cestující, kteří mají vůči městu dluhy (v roce 2010 cca 80 mil. Kč.) je zaplatí a následně budou využívat MHD zdarma. Nástup do dopravního prostředku (autobusu) je umožněn pouze předními dveřmi (eliminace černých pasažérů).

Tarif, který platil do března 2011, zůstal v nezměněné podobě, podmínky zůstaly v platnosti. Každý cestující může zvážit, jestli využije dřívější anebo současné tarifní podmínky (přepravu zdarma měli držitelé průkazu ZTP a ZTP/P, starší lidé 70 let, dárce krve, strážníci a policisté v uniformě). [48]

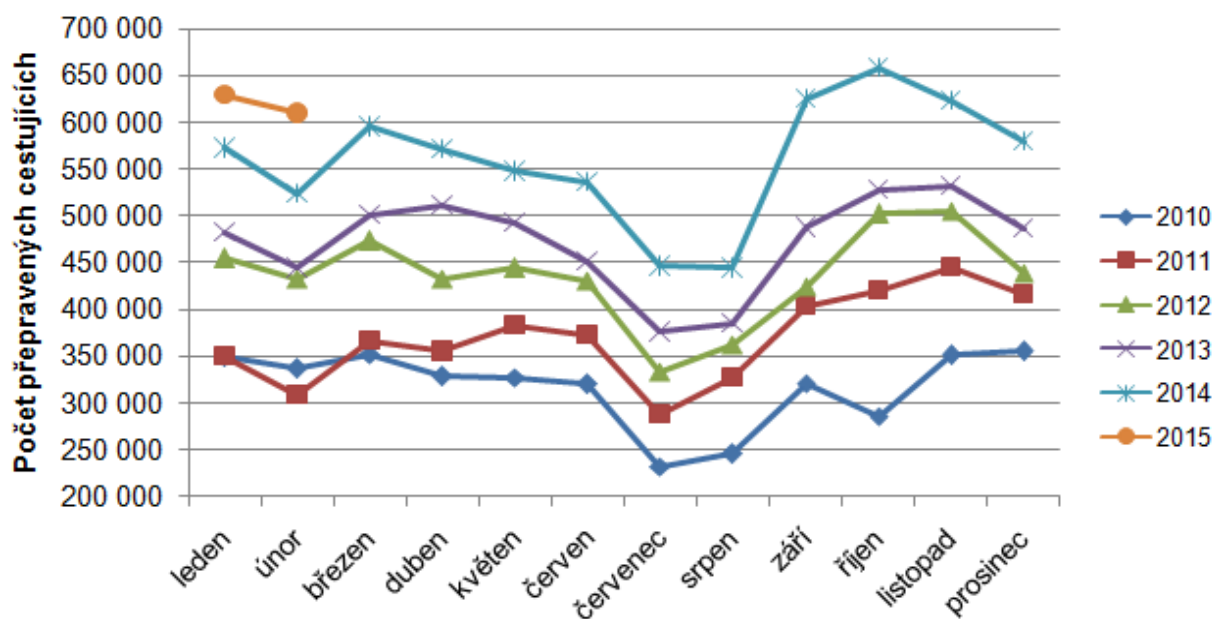
2.2.3 Dopady MHD zdarma

Zavedení MHD zdarma ve Frýdku-Místku mělo následující významné dopady:

- **nižší tržby** – oproti roku 2010 jsou tržby o cca 10 mil. nižší,
- **pokles IAD** – došlo k poklesu osobní dopravy, město nyní nepostihují v takové míře dopravní kongesce,
- **zvýšená kvalita životního prostředí** – díky poklesu IAD došlo ke zlepšení životního prostředí, snížila se prašnost a množství škodlivých emisí,
- **přilákání obyvatel okolních obcí** – díky MHD zdarma se město zatraktivnilo především pro obyvatele okolních obcí a ti zde využívají nejrůznější služby či dojíždí za studiem nebo nákupy. [49]

MHD zdarma s sebou přineslo významné zvýšení množství přepravených cestujících dopravními prostředky MHD. V roce 2010 se prostřednictvím MHD přepravilo cca 3 800 000 cestujících, v roce 2014 už to bylo cca 6 720 000 cestujících. Meziroční nárůst průměrně činí necelý milion přepravených cestujících. Z obr. č. 8 je možno vidět vzrůstající tendenci počtu přepravených cestujících. Pouze v únoru roku 2011 byl menší počet přepravených cestujících (v tento měsíc ještě nebylo zavedeno MHD zdarma), ostatní následující měsíce v průběhu čtyř let měly větší vytíženost než v základním roce 2010 a dokonce každý následující měsíc v roce měl větší vytíženost než v roce předcházejícím.

Na zvýšení počtu přepravených cestujících má dominantní zásluhu zavedení MHD zdarma, ale také rozšíření obsluhovaného území a navýšení počtu linek a spojů. [50]



Obr. č. 8: Vývoj počtu přepravených cestujících (Interní materiály statutárního města Frýdek-Místek)

Tab. č. 3 informuje o vývoji počtu přepravených cestujících za posledních pět let v absolutních i procentuálních hodnotách. Od roku 2010, kdy nebylo zavedeno MHD zdarma, se zvýšil počet cestujících o 76,8 % do konce minulého roku. Největší nárůst nastal mezi posledními roky 2013 a 2014, zde byl nárůst o 27,5 %. Z celkového počtu navýšení počtu přepravených osob je 13,6 % díky rozšíření systému do okolních obcí a tedy i díky navýšení množství spojů a linek. [50]

Tab. č. 3: Počet přepravených cestujících

Počet přepravených cestujících		
Rok	Počet cestujících	Změna od počátku
2010	3 801 633	0 %
2011	4 435 186	Nárůst o 16,7 %
2012	5 232 748	Nárůst o 37,6 %
2013	5 677 018	Nárůst o 49,3 %
2014	6 722 887	Nárůst o 76,8 %

Zdroj: Interní materiály statutárního města Frýdek-Místek

Zavedení MHD zdarma mělo vliv na vývoj tržeb, který je číselně znázorněn v tab. č. 4. V roce 2010 činily tržby cca 23,7 mil. Kč, ty se snížily na úroveň 14,9 mil. Kč

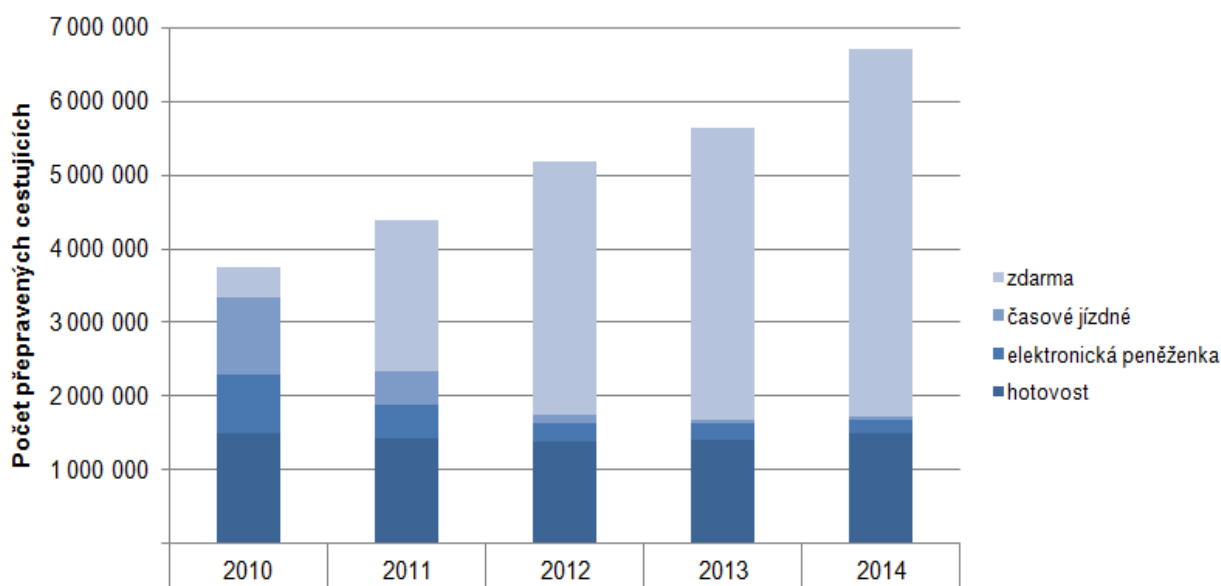
v roce 2014. V roce 2011 nebylo snížení tržeb tak výrazné jako v posledních třech letech (MHD zdarma začalo fungovat v březnu a občané si nebyli jisti rozhodnutím pro tuto možnost tarifních podmínek), následně se tržby stabilizovaly. V posledních třech letech jsou tedy příjmy v průměru o cca 38 % menší než v roce 2010. Tržby z dlouhodobých jízdních dokladů po zavedení MHD zdarma z většiny vymizely, ale tržby z krátkodobých jízdních dokladů zůstaly na srovnatelné úrovni. [50]

Tab. č. 4: Vývoj tržeb

Vývoj tržeb		
Rok	Tržby	Změna od počátku
2010	23 700 511	0 %
2011	17 589 861	Pokles o 25,8 %
2012	14 625 871	Pokles o 38,3 %
2013	14 302 746	Pokles o 39,7 %
2014	14 904 985	Pokles o 37,1 %

Zdroj: Interní materiály statutárního města Frýdek-Místek

Z následujícího obr. č. 9 je zřejmé, že se exponenciálně navýšil počet cestujících využívajících přepravu zdarma, dnes touto formou cestuje asi 75 % cestujících a 25 % cestujících platí za přepravu. Počet cestujících platících dlouhodobé časové jízdné se snížil prakticky až na zanedbatelné množství, o trochu více cestujících se přepravuje s elektronickou peněženkou. Jízdní doklady v hotovosti (placené u řidiče) zůstávají na srovnatelné úrovni.



Obr. č. 9: Vývoj počtu přepravených cestujících podle použitého jízdného (Interní materiály statutárního města Frýdek-Místek)

2.2.4 Zadluženost města

MHD zdarma má bezpochyby dopad na vývoj městských financí. Na tyto finance mají účinek i jiné investice, které byly za poslední čtyři roky provedeny. Přes všechny finančně náročné investice se Frýdek-Místek nyní řadí k statutárním městům s nejmenší mírou zadluženosti.

Před zavedením MHD zdarma (na konci roku 2010) činila zadluženost města 433,57 mil. Kč. Na konci roku 2013 se zadluženost města snížila na 214,7 mil. Kč. Rozdíl mezi těmito lety tedy činí 218,87 mil. Kč (pokles o 50,5 %).

„Při porovnání s okolními statutárními městy je Frýdek-Místek jedním z nejméně zadlužených statutárních měst v ČR. Podle informačního portálu Ministerstva financí České republiky se v polovině roku 2014 například v Ostravě dluh na jednoho obyvatele pohyboval kolem 21 tisíc korun a v Havířově kolem 15 tisíc korun. Ve Frýdku-Místku činí nyní dluh na jednoho obyvatele necelých 6 tisíc korun na jednoho obyvatele, což je v porovnání s okolními statutárními městy stále jedna z nejnižších částek.“ [51]

2.3 Tallinn

Hlavní město Estonska Tallinn (429 899 obyvatel, rozloha 159,2 km²) se v předchozích letech potýkal s vysokou mírou dopravních výkonů, kongescemi a značným znečištěním ovzduší. Tento stav byl nadále neudržitelný. Od začátku roku 2013 zde funguje MHD zdarma, je to jediné hlavní město, kde se tato podoba nastavení systému provozuje. MHD zdarma v Tallinnu (i v přilehlých obcích) je největší projektem na území Evropy. MHD zdarma může obsloužit skoro půl milionu obyvatel, dopravní obslužnost zabezpečuje 480 vozidel MHD (autobusy, trolejbusy, tramvaje, vlakové soupravy). MHD zdarma je pouze pro obyvatele s trvalým bydlištěm na území Tallinnu či přilehlých obcích.

Před samotným zavedením si město nechalo zanalyzovat současný stav a studii, která porovnávala finanční dopady s dopady daňovými, enviromentálními a sociálními. [52]

Nárůst počtu osobních automobilů registrovaných uživateli na území Tallinnu se za tři roky a devět měsíců zvýšil o 35 %, ve správní oblasti (kraji, kde leží Tallinn) Harju county o 36 %. Tento vývoj, který je znázorněný v tab. č. 5, byl nadále neúnosný a i z tohoto důvodu byl na území Tallinnu spuštěn systém MHD zdarma.

Tab. č. 5: Vývoj počtu osobních automobilů v Tallinnu a přilehlé oblasti

	1.1.2010	1.1.2011	1.1.2012	1.1.2013	30.9.2013
Tallinn	122 695	132 906	145 867	157 494	165 823
Harju county	178 211	194 486	214 282	230 841	242 614

Zdroj: POLIS

2.3.1 Referendum

Před zavedením MHD zdarma existovala politická vůle nechat obyvatele Tallinnu rozhodnout o tomto zamýšleném kroku. Referendum o bezplatné veřejné dopravě probíhalo 19. až 25. března 2012. Hlasováním se informovalo dotčené obyvatelstvo a to se zapojilo do rozhodování. Rozhodnutí o bezplatné dopravě se tímto krokem politicky zablokovalo. Rada města jej nemohla snadno změnit a musela ho respektovat. [53]

Obyvatelé mohli hlasovat na 40 místech po celém městě, zhruba 68 000 občanů se zúčastnilo referenda (cca 20 % oprávněných voličů). Otázka zněla: „Podporujete bezplatnou veřejnou dopravu ke dni 1. ledna 2013 na linkách MHD v Tallinnu?“

- Výsledek referenda: Ano – 75,5 %, Ne – 24,5 %

Zavedení bezplatné veřejné dopravy s využitím autobusů, tramvají, trolejbusů a příměstských vlaků v rámci administrativních hranic města bylo oznámeno po celém městě různými médii, bylo zveřejněno na městských webových stránkách, v místních novinách a televizi, zástupci města se zúčastnili místních rozhlasových rozhovorů. [54]

2.3.2 Cíle zavedení MHD zdarma

Hlavním cílem zavedení dopravy zdarma bylo: „*dosažení snížení znečištění z osobních automobilů a omezení dopravních kongescí ve městě, protože největším znečišťovatelem ve městě jsou dlouhodobě osobní automobily.*“ [55]

Mezi další aspekty zavedení MHD zdarma patřily:

- **sociální aspekty** – zajištění mobility pro nezaměstnané a obyvatele s nízkými příjmy. Použití veřejné dopravy usnadňuje sdílení společných prostor pro různé skupiny obyvatel,
- **ekonomické aspekty** – nárůst počtu pracovních sil v okolí městských hranic,
 - podněcování spotřeby – úspory z veřejné dopravy jsou vynaloženy pro místní výrobky a služby,
- **zelené aspekty** – modální posun od automobilů k veřejné dopravě, čistší vzduch, méně hluku, více městského prostoru,

- **fiskální aspekty** – silná motivace k registraci místa bydliště, čímž se zvýší daň z příjmu fyzických osob. [53]

Před rokem 2013 platilo hlavní město Estonska kompenzaci za dopravní obslužnost ve výši cca 53 mil. €. Před zavedením bezplatné veřejné dopravy kryly příjmy přibližně 35 % provozních nákladů na veřejnou dopravu za jízdní doklady (cca 17 mil. €), z toho 5 mil. € zaplatili nerezidenti. To znamená, že zavedení MHD zdarma zatížilo rozpočet města pouze o 12 mil. € (zaplatí místo rezidentů), což znamená zvýšení ročního městského rozpočtu o 2,5 %.

Pouze 8 % cestujících platilo plnou cenu jízdního dokladu. Ostatní měli právo se přepravovat zdarma nebo měli nárok na slevu (17 kategorií cestujících mělo nárok se přepravovat zdarma a 6 kategorií mělo nárok na zlevněné jízdní doklady).

Jelikož je MHD zdarma pouze pro obyvatele s trvalým bydlištěm na území Tallinnu, očekávalo se i zvýšení daně z příjmů fyzických osob díky zvýšení přihlášení obyvatel města (o cca 17,5 mil. €). [52] [54] [56]

Princip fungování MHD zdarma je založen podobným způsobem jako ve Frýdku-Místku a to za pomoci čipové karty. Tato karta stojí 2 € a je nutné ji následně aktivovat buď zdarma na stránkách dopravního podniku či za 1 € na vybraných místech.

2.3.3 Dopady MHD zdarma

Veřejná doprava zdarma pro občany byla jedním z mnoha opatření, realizovaných za účelem zvýšení kvality veřejné dopravy v Tallinnu. Zvýšení kvality veřejné dopravy v sobě zahrnovalo i nový vozový park, který poskytuje lepší kvalitu, dále informace o veřejné dopravě v reálném čase, spuštění systému veřejné dopravy a oddělení veřejné dopravy.

První výsledky ukazují, že nastalo zvýšení počtu lidí, kteří používají veřejnou dopravu. Počet uživatelů veřejné dopravy se v roce 2013 zvýšil o zhruba 6 % oproti roku 2012, i když počet osobních automobilů ve městě a jeho okolí Harju county stoupá každoročně. Objem dopravy ve městě je přibližně na stejné úrovni jako v roce 2012 a využívání automobilů v centru města se snížilo o 5 %.

Veřejná doprava zdarma vybídla, aby lidé žijící v Tallinnu (ale bez adresy trvalého bydliště) registrovali své skutečné trvalé místo pobytu, to pomohlo zvýšit městské daňové příjmy. 1. ledna 2012 bylo 416 144 registrovaných obyvatel v Tallinnu, o dva roky později jejich počet vzrostl na více než 430 000. Toto navyšování neustále stoupá. Odhaduje se, že

v Tallinnu žije 40 000 lidí, kteří zde nemají trvalé bydliště. Tímto krokem se stimuluje místní ekonomika.

Město odhaduje, že každých 1 000 nově registrovaných obyvatel generuje 1 mil. € dodatečných příjmů z daně z příjmů fyzických osob do rozpočtu města. Nicméně, roční ztráta příjmů z jízdních dokladů vyplývající z přepravy zdarma veřejnou dopravou je 12 mil. €, tato ztráta je předmětem kompenzace. [54]

2.3.4 Budoucí plány

Estonská veřejnost má na zavedení MHD velmi dobrý ohlas. Dokonce jsou zde i úvahy o tom, že by veřejná doprava mohla být po celé zemi zdarma. Důvodem je hlavně už tak vysoká úroveň kompenzace v současné době a tudíž by ani nebylo tak finančně náročné aplikovat tuto variantu. Příklad Tallinnu prokázal, že je to realistické. [57]

Zde jsou vyjmenovány budoucí plány, které se budou týkat bezplatné přepravy v Tallinnu:

- rozšíření systému veřejné dopravy,
- optimalizace sítě veřejné linkové dopravy,
- prodej jízdních dokladů pomocí různých datových nosičů,
- rozvoj P+R,
- vytvoření dispečerského centra,
- zvýšení atraktivity veřejné dopravy pomocí komunikačních systémů,
- vytvoření multimodálního terminálu,
- zlepšení dopravní infrastruktury (včetně zastávek),
- obnova a rozšíření sítě kolejové dopravy,
- nákup nového vozového parku. [53]

2.4 Dílčí závěr

Frýdek-Místek i Tallinn jsou úspěšné projekty MHD zdarma. Nejsou to ale jediné systémy MHD zdarma, mezi ně se řadí např. i Miami, Pittsburgh, Calgary, Livigno, Melbourne, Cardiff a řada dalších. Samozřejmě, že ne každé město bylo alespoň tak úspěšné jako Frýdek-Místek či Tallinn. Ale všechny tyto příklady, jak pozitivní, tak i negativní mohou sloužit jako vzor pro implementaci v českých podmínkách. Vhodně zvolený systém s ohledem na české podmínky je dobrým příkladem, jak zlepšit hlavně stávající dopravní

situaci v centrech měst a zároveň přivést pozitivní komplementární dopady včetně zatraktivnění MHD.

Problematiku MHD zdarma lze charakterizovat několika zásadními body:

- je nutné při úvahách o MHD zdarma si vytyčit jasný cíl (např. pomocí metody SMART),
- důkladná analýza konkrétní situace je nezbytně nutná. Zvážení všech hledisek a dopadů na všechny zainteresované strany je více než potřebné. Je lepší investovat více prostředků do analýzy, než ukvapeně spustit systém, který nemusí efektivně fungovat,
- důležitá je informovanost veřejnosti díky kampani o MHD zdarma, která musí být jasná a srozumitelná. Měla by pokračovat i po spuštění MHD zdarma. Je vhodné nechat dotčené občany pomocí referenda či jiného nástroje vyslovit svůj názor na MHD zdarma,
- spolu se spuštěním MHD zdarma musí být zachována anebo zvýšena kvalita přepravy, jsou nutné investice do dopravy, nejvíce do veřejné hromadné dopravy.

MHD zdarma bude mít vždy své zastánce, ale i odpůrce. O tom není pochyb. Přesto je nutné si uvědomit, co pronesl Benny Goodman: „*Nejlepší věci v životě jsou zdarma.*“

3 NÁVRH ŘEŠENÍ KONGESCÍ VE MĚSTECH

V třetí části diplomové práce budou poznatky z analytické části přeneseny na konkrétní případ v českých podmínkách. A to na hlavní město Prahu. Začátek kapitoly se bude zabírat historickým vývojem nejrůznějších dopravních ukazatelů souvisejících s dopravními kongescemi až po současnost. Z těchto ukazatelů bude vyvozen závěr, který nastíní, jak dopravní situaci na území hlavního města řešit. Na závěr bude kapitola vyhodnocena.

3.1 Pražská dopravní specifika

Hlavní město Praha (1 243 201 obyvatel, rozloha 496 km²) má na rozdíl od ostatních velkých měst v ČR naprosto specifické postavení. Nejenže disponuje více než jedním milionem obyvatel s trvalým bydlištěm na svém území, ale ještě skoro jednou tolik cestujících Prahu denně navštíví, ať už za zaměstnáním, studiem anebo jako návštěvníci. Soustředí se zde velké množství zastoupení českých i zahraničních firem, ekonomických a politických institucí, které řídí město a potažmo i celý stát, je zde široká nabídka kulturního a společenského vyžití a také se zde soustředí velké množství výrobních a obchodních aktivit, které se rozprostírají takřka po celém území Prahy. Prakticky nepřetržitý chod všech těchto aktivit klade vysoké nároky na přepravu osob i zboží, které je nutné přepravovat nejen pro potřeby obyvatel, ale také pro návštěvníky a pracující, kteří Prahu navštíví na kratší či delší dobu.

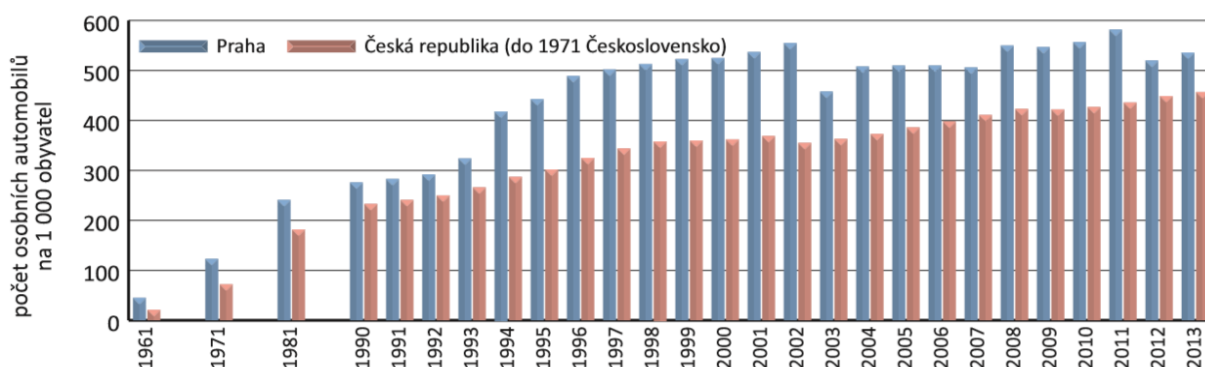
Odhadované množství osob na území Prahy v pracovní den se pohybuje okolo 1,8 mil., tyto osoby vykonají za den na území Prahy 5,5 mil. cest. Ze všech cest je jich nejvíce v rámci MHD (2,5 mil.), poté IAD (1,8 mil.) a následně pěší (1,2 mil.). Na základě této statistiky lze určit, že výkony v systému PID (Pražské integrované dopravy) dosahovaly v roce 2013 hodnoty přes 160 mil. vozokilometrů/rok a výkony automobilové dopravy dokonce 7,2 mld. vozokilometrů/rok.

Z uvedeného výčtu je patrné, jaké vysoké nároky jsou kladeny hlavně na automobilovou dopravu, ale bohužel stávající komunikační síť města svou kapacitou přestává v potřebné míře a kvalitě stačit uspokojit její potřeby. Proto se nezřídka stává, že se dopravní problémy opakují nejenom na hlavních komunikačních tepnách, ale v mnoha případech i na ostatních komunikacích. Možnosti, jak tyto uvedené dopravní problémy řešit, již byly uvedeny v druhé části první kapitoly.

Další rozvoj dopravy ve městě je zakotven v programovém dokumentu „Zásady dopravní politiky hlavního města Prahy.“ Tento dokument obsahuje směrnici pro řízení, provoz a plánování rozvoje dopravy s ohledem na ostatní funkce a životní prostředí města. Velká pozornost je věnována rozvoji MHD a její upřednostnění před IAD a zvyšování kvality celého systému PID jako celku. Počítá se zde s rozvojem drah metra v kombinaci s trasami tramvajových drah a železničních tratí v rámci IDS. Výstavba a příprava sítě hlavních komunikací je zaměřena na dokončení dvou okruhů a to Městského (30 km) a velkého Pražského (80 km). V rozvoji sítě hromadné dopravy je počítáno s prodlužováním stávajících tras metra, zahájení výstavby čtvrté trasy metra D a také v okrajových částech města s rozvojem dopravy tramvajové. [5]

3.1.1 Východisko návrhu – počet osobních automobilů

Počet osobních automobilů se díky zvyšující se životní úrovni výrazněji zvyšoval i u obyvatel Prahy až do konce roku 1999. Tento rok byl zlomový a od té doby sice osobních automobilů na jednoho obyvatele přibývá, ale již ne tak vysokým tempem. V roce 2013 na jeden osobní automobil připadalo 1,9 obyvatele Prahy. Je nutné také podotknout, že díky zvyšující se životní úrovni, která zapříčinila celkový nárůst osobních automobilů, také klesl počet osob přepravujících se v jednom automobilu. Souvislost mezi počtem automobilů a dopravními kongescemi již byla vysvětlena. Na následujícím obr. č. 10 je zachycen nárůst počtu osobních automobilů v Praze a pro srovnání také vývoj v celé ČR. V tomto srovnání za sledované období na území Prahy oproti zbytku republiky je počet osobních automobilů na jednoho obyvatele v průměru 1,7x vyšší. [58]



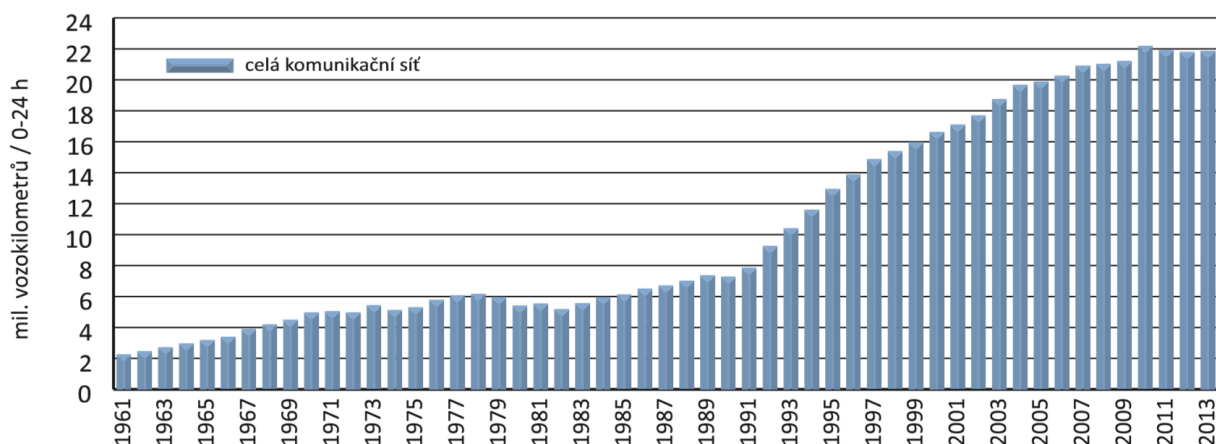
Obr. č. 10: Vývoj stupně automobilizace v Praze a v ČR (TSK hl. m. Prahy)

3.1.2 Východisko návrhu – dopravní výkony

V úzké spojitosti s rostoucím množstvím osobních automobilů narůstají i dopravní výkony v Praze. Nejen v automobilové dopravě hlavní město zaujímá první místo z hlediska

celkového množství dopravních výkonů ve srovnání s ostatními velkými městy a dokonce i dálnicemi, rychlostními silnicemi a ostatními silnicemi v extravilánu.

Hlavním ukazatelem rostoucího vývoje automobilové dopravy jsou právě zvyšující se dopravní výkony, které jsou zobrazeny na obr. č. 11 od roku 1961 až do roku 2013. Tyto dopravní výkony jsou vztahovány k průměrnému pracovnímu dni v celém rozsahu tohoto dne (bez autobusů MHD).



Obr. č. 11: Vývoj dopravních výkonů automobilové dopravy v Praze (TSK hl. m. Prahy)

Z výše uvedeného obr. č. 11 je patrný exponenciální nárůst dopravních výkonů v Praze po změně politického režimu v roce 1989. Každý rok narůstaly dopravní výkony exponenciální řadou až do let 2008 a 2009, kdy se tento nárůst razantně zeslabil, především díky celosvětové hospodářské krizi. V roce 2010 se ale opět dopravní výkony zvýšily a v dalších letech až po současnost lehce poklesly a tyto tři roky po sobě stagnují. Oproti roku 1989 až po rok 2013 se podíl dopravních výkonů zvýšil skoro o trojnásobek, což s sebou mimo jiné přineslo i nutnost řešení problematiky dopravních kongescí.

V celkových číslech průměrného pracovního dne v roce 2013 ujela vozidla na území Prahy 21,875 mil. vozokilometrů. Drtivou část 92 % tvořily výkony osobních automobilů, v absolutních číslech dosáhly hodnoty 20,167 mil. vozokilometrů. Oproti roku 2012 vzrostly o 63 tis. vozokilometrů.

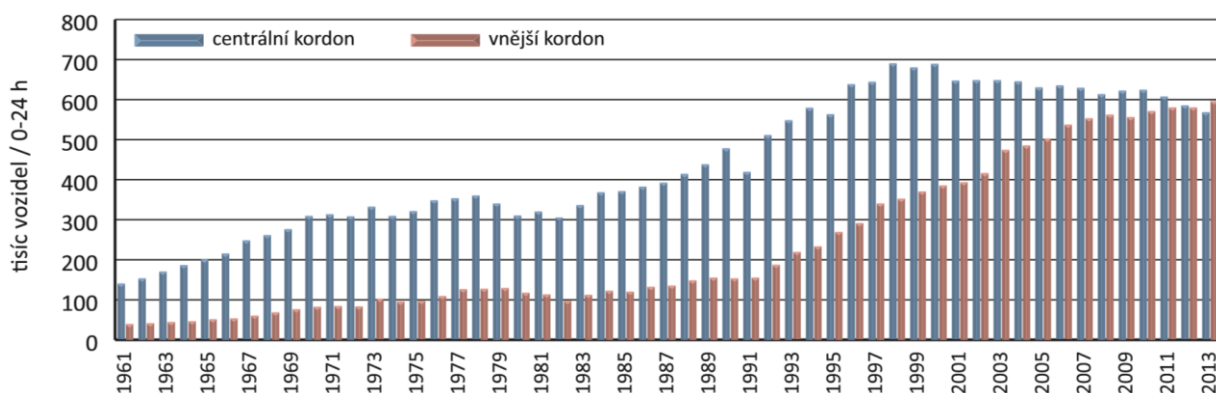
V meziročním srovnání dopravních výkonů v roce 2013 tyto výkony na celém území Prahy narostly o 0,3 % ve srovnání s předcházejícím rokem. Z toho dopravní výkony osobních automobilů vzrostly o 0,2 % a dopravní výkony autobusů a nákladních vozidel o 1,6 %. Z těchto ukazatelů je patrné, že lze v nejbližší budoucnosti očekávat mírné zvyšování dopravních výkonů, kterému se bude muset hlavní město Praha postavit. [58]

3.1.3 Výhodisko návrhu – centrální a vnější kordon

Pro řešení kongescí je nutné celkové dopravní výkony na území Prahy rozdělit na dopravní výkony na vnějším a vnitřním okruhu. Tyto okruhy, jak již bylo uvedeno, nejsou dostaveny, proto se v úvahu berou dopravní výkony na tzv. centrálním a vnějším kordonu. Centrální kordon se vymezuje na vstupech do širší oblasti centra a vnější kordon představují hlavní výpadové komunikace do souvisle zastavěného území na okraji města.

Dopravní výkony na centrálním kordonu, jak je zobrazeno na obr. č. 12, od roku 1990 neustále rostou až do roku 1998, kdy dosáhly největších intenzit. Od té doby s nepatrnými výkyvy neustále klesají. Od roku 2000 se dopravní výkony na centrálním kordonu snížily zhruba na úroveň roku 1994 (o 18 %). Oproti roku 1990 se snížil počet nákladních vozidel a autobusů v centrálním kordonu o tři čtvrtiny. V porovnání s předcházejícím rokem se intenzita dopravních výkonů snížila o 2,9 %.

Na vnějším kordonu od roku 1990 dopravní výkony neustále narůstaly až do roku 2008. Následující rok lehce poklesly, ale poté opět dochází k lehkému nárůstu. Oproti předcházejícímu roku se dopravní výkony na vnějším kordonu zvýšily o 2,8 %. Dominantní část vozidel vjíždějící na vnější kordon tvoří osobní automobily. [58]



Obr. č. 12: Vývoj intenzity dopravy na kordonech v Praze (TSK hl. m. Prahy)

Z výše uvedeného obr. č. 12 je možné vidět, že dopravní výkony na vnějším kordonu historicky poprvé v roce 2013 přesáhly intenzitu dopravních výkonů na centrálním kordonu. Tento jev hovoří především o snaze regulovat dopravu v centru města a snažit se přesunout dopravní výkony na okraj města. Vývoj této situace předznačilo mnoho důvodů, zde jsou uvedeny některé z nich:

- zřízení placení za dopravu v klidu v centru města,
- nasycení komunikací ve špičkových hodinách v centru města, které odrazují mnoho uživatelů,

- navýšení přepravních objemů veřejné dopravy,
- výstavba komunikací především na okraji města,
- rozvoj parkovišť P+R.

Při řešení kongescí v centru Prahy je nutné přihlédnout k faktu vývoje dopravních výkonů především na centrálním kordonu. Čísla se sice snižují, ale přesto se v každý průměrný pracovní den na centrálním kordonu pohybuje 285 000 vozidel.

3.1.4 Východisko návrhu – dopravní kongesce

Hlavní město si na svém území uvědomuje problematiku dopravních kongescí a samo na ně upozorňuje na svých internetových stránkách: *„Právě magistrála (často ale i úseky městského okruhu jako Jižní spojka nebo Barrandovský most) a k ní přilehlé komunikace jsou místa, kde se nejčastěji dostanete do dopravní kongesce – v ranní nebo odpolední špičce jsou téměř pravidlem.“* [59]

Internetové stránky, ale také mimo upozornění na kongesce, poskytují i možná řešení, jak se dopravním kongescím vyhnout. A to třeba za pomoci kamerových on-line přenosů na internetu, které by si měl každý řidič před tím, než se začne přepravovat pomocí automobilu, prohlédnout. A v případě zvýšeného provozu v některých místech se těmito úsekům vyhnout pomocí vyhledání alternativní trasy internetovým vyhledávačem anebo nastavením objízdné trasy v automobilové navigaci či na mobilním telefonu.

Toto chování je ale charakteristické pouze pro minimum řidičů. Kdyby se takto zachovalo více řidičů, tak by situace na pražských komunikacích vypadala zcela odlišně. Situace není vyhovující, obzvláště v centru města. Většina řidičů ani nechce předvídat dopravní komplikace a v podstatě s dopravními kongescemi kalkulují a jsou na ně připraveni. Smíření se s dopravní situací. To je stav, který na pražských silnicích není výjimkou. To je stav, který je nutno změnit. Tento stav je nadále neudržitelný, a proto je nutné ho řešit.

Hlavní důvody vzniku kongescí v Praze

- Praha mezi městy v ČR dosahuje z pohledu stupně automobilizace nejvyšší příčku. Na 1 000 obyvatel připadá 536 osobních automobilů v roce 2013 (1,9 obyvatele na 1 osobní automobil), celostátní průměr v tomto roce je 457 (2,2 obyvatele na jeden osobní automobil),
- dochází ke změně volby druhu dopravy. Zatímco dopravní výkony metra, tramvají a městských autobusových linek PID za posledních patnáct let různě oscilují mezi čísly 171,8 mil. vozokm/rok (2010) a 156,4 mil. vozokm/rok (2003), tak dopravní

výkony IAD prakticky neustále rostou. Od roku 2003 s hodnotou 17,2 mil. vozokm/den konstantně rostly až do roku 2010, kdy nabyly největší hodnoty 20,4 mil. vozokm/den a poté následující roky mírně poklesly až na hodnotu 20,2 mil. vozokm/den v roce 2013,

- v Praze se zvyšuje hybnost obyvatel, cestuje se více a na delší vzdálenosti. Nově vytvořené cesty např. do zaměstnání z okrajových částí Prahy anebo ze Středočeského kraje, případně cesty za nákupy do obchodních center jsou z velké části uskutečňovány osobním automobilem,
- město není schopno reagovat na neustále rostoucí dopravní poptávku tím, že by neustále zvyšovala dopravní nabídku (z pohledu finančního, ale také z pohledu územního).

Východiska pro návrh řešení kongescí na území hlavního města Prahy jsou evidentní. Dopravní výkony v dopravních špičkách a na určitých místech již nyní nabývají takových intenzit, která jsou neúnosná a do budoucna nelze počítat s tím, že se situace sama vyřeší. Proto je nutné udělat výrazný krok v podobě MHD zdarma pro možné snížení dopravních kongescí na území hlavního města Prahy.

3.2 MHD zdarma

Úvahy nad zavedením MHD zdarma bezpochyby vyvolala dopravní situace v Praze. Dopravní kongesce, negativní dopady na životní prostředí, vibrace, hluk a další faktory se na tom nejvíce podílely. O zavedení MHD zdarma v Praze se nejvíce začalo diskutovat před volbami do zastupitelstev obcí v roce 2014 (v různých formách zavedení MHD zdarma na území Prahy podporovaly: Iniciativa MHD zdarma, Iniciativa za levnou MHD, z. s., sdružení Restart 2014, politické hnutí Pro Prahu, politická strana KSČM, Pirátská strana, politické hnutí Patrioti – volba pro Prahu). Nutno vzít v potaz, že i nad nastartováním diskuze o MHD zdarma v Praze vedly spuštěné projekty v různých městech po celém světě, které mají velmi kladné hodnocení. A v neposlední řadě nelze opomenout finanční stránku věci. Jak bylo nastíněno v analytické části, při správném nastavení parametrů nemusí být zavedení MHD zdarma tak finančně náročné.

O aktuálnosti možného zavedení MHD zdarma v Praze také hovoří fakt, že město od 1. července 2015 výrazně sníží cenu za roční jízdní kupon MHD. Tento aspekt hraje pro dotažení myšlenky zavedení MHD zdarma do konce. V této části práce se bude vycházet z dostupných údajů DPHMP (Dopravního podniku hlavního města Prahy, a. s.), který zajišťuje dominantní přepravu MHD v Praze.

MHD zdarma již existuje (pro některé kategorie cestujících)

Cenový věstník, který vydává Ministerstvo financí ČR, udává povinnost dopravním podnikům zajišťující dopravní obslužnost bezplatnou přepravu pro následující kategorie cestujících:

- děti do 6 let,
 - průvodci osob těžce postižených na zdraví, držitelů průkazu ZTP/P ve 2. vozové třídě.
- [60, s. 14]

U ostatních kategorií cestujících je na rozhodnutí každého dopravního podniku možnost uplatnění bezplatné přepravy. MHD zdarma po území hlavního města Prahy je poskytováno pro více kategorií cestujících, než je povinností (29 % přepravní kapacity). Bezplatně se přepravují následující kategorie cestujících:

- děti do 6 let,
- děti – děti od 6 do 15 let, kteří jsou držiteli „Dokladu o nároku na zvláštní ceny jízdného“ (cena elektronického dokladu 120 Kč, cena papírového dokladu 20 Kč),
- senioři od 65 do 70 let, kteří jsou držiteli „Dokladu o nároku na zvláštní ceny jízdného“ (cena elektronického dokladu 120 Kč, cena papírového dokladu 20 Kč),
- osoby starší 70 let,
- držitelé českého průkazu ZTP, držitelé českého průkazu ZTP/P (včetně invalidního vozíku, průvodce a vodícího psa, pokud se přepravují současně s tímto držitelem).

Na zlevněné jízdné mají nárok následující kategorie cestujících:

- děti – děti od 6 do 15 let,
- junioři – junioři od 15 do 19 let,
- studenti – studenti od 19 do 26 let,
- senioři – dospělí od 60 do 70 let.

Navíc zaměstnanci některých podniků dostávají příspěvky na MHD (např. DPHMP eviduje 10 606 zaměstnanců ke dni 31. 12. 2013), rodinní příslušníci mají také nárok na slevu.

Z uvedeného výčtu kategorií cestujících, kteří se přepravují zdarma či se slevou, je zřejmé, že zavedení MHD zdarma pro všechny by nemělo tak výrazný finanční dopad. Současné rozdílné nastavení tarifů pro různé kategorie cestujících je z diskriminačního hlediska otázkou, zůstává, jestli nejsou diskriminováni cestující, kteří platí plné jízdné (zodpovězení této otázky není cílem práce).

3.2.1 Cíle MHD zdarma

Primární cíl zavedení MHD zdarma:

- **snížení dopravních kongescí** – dopravní kongesce v současnosti v centru Prahy dosahují vysokých intenzit. Situace je nadále neúnosná a zavedení MHD zdarma má za primární cíl pomoci tuto situaci zlepšit.

MHD zdarma s sebou nese řadu vedlejších cílů, které sice nejsou tak významné jako primární cíl, ale jejich plnění udává zpětnou vazbu o správném nastavení a fungování systému MHD zdarma. Mezi tyto vedlejší cíle patří:

- **snížení negativních dopadů na životní prostředí, veřejné zdraví a na kulturní památky** – zvyšování dopravních výkonů má za následek zhoršené podmínky životního prostředí a negativní vlivy na historicky cenné kulturní památky v centru Prahy. Snížením dopravních výkonů by došlo především ke snížení škodlivých látek v ovzduší, snížení vibrací, hluku, prašnosti a také dopravních nehod,
- **zvýšení kvality přepravy MHD** – zavedení MHD zdarma musí s sebou zároveň přinést zvýšení kvality přepravy MHD, včetně rozvoje dopravní infrastruktury. Veřejnost musí chápat zavedení MHD zdarma jako projekt, který slouží občanům Prahy a musí to být na zvýšené kvalitě poskytnutých služeb vidět,
- **efektivní řízení dopravy** – díky vhodnému nastavení systému bude možnost lepší regulace dopravy na území Prahy (především v místech, kde v současnosti vznikají ve vysoké míře dopravní kongesce). Systém za použití současných technologií lze efektivně využívat pro zlepšení dopravní situace.

Cíle MHD zdarma je vhodné vytyčit podle metody SMART. Díky této metodě se může hodnotit kvalita zavedení MHD zdarma. V následujících odrážkách jsou rozepsány jednotlivé body vytyčení cílů pomocí metody SMART:

- S – specifický – snížení množství kongescí pomocí MHD zdarma na území hlavního města Prahy,
- M – měřitelný – pomocí dopravních ukazatelů vyskytujících se v Ročenkách dopravy Prahy hodnotit efekt zavedení MHD zdarma,
- A – akceptovatelný – pomocí referenda nechat obyvatele Prahy rozhodnout o spuštění MHD zdarma na svém území,

- R – realistický – MHD zdarma (při optimálním nastavení) prokazatelně snižuje dopravní kongesce ve městech,
- T – časově ohraničený – harmonogram doporučené realizace (nachází se dále v práci) s pilotním provozem MHD zdarma v dubnu 2018.

Celý koncept metody SMART lze následovně shrnout: Magistrát hlavního města Prahy se začne zabývat konceptem řešení dopravních kongescí na svém území pomocí systému MHD zdarma, nechá si vypracovat studie o jeho proveditelnosti, vyhodnotí je a v případě potřeby nechá veřejnost hlasovat o tomto systému v referendu, které se uskuteční v říjnu 2017.

3.2.2 Základní předpoklady pro zavedení MHD zdarma v Praze

Ačkoliv může být problematika MHD zdarma v Praze aktuální, nelze tento projekt zavést bez následujících předpokladů, které Praha musí nebo alespoň v blízké budoucnosti by měla splnit:

- **dobudování Městského okruhu** – důležitý předpoklad pro zavedení MHD zdarma je dobudování Městského okruhu. V současné chvíli je vystavěno 16,5 km a chybí dobudovat ještě 15,6 km. Dostavění tohoto okruhu je důležité z hlediska zvýšení kvality přepravy, po dobudování Městského okruhu lze předpokládat přesun dopravních výkonů z centra Prahy na tuto okružní komunikaci, tímto krokem se zvýší kvalita přepravy MHD,
- **analýza a vyhodnocení MHD zdarma** – po připuštění úvah, že MHD zdarma by bylo možné zavést na území Prahy, je nutné provést důkladnou analýzu nejlépe několika nezávislými studiemi (např. externí firmou či vysokou školou s dopravním zaměřením). Tyto studie by měly detailněji analyzovat konkrétní příklady měst s MHD zdarma, poukázat na jejich pozitiva, i negativa a zhodnotit možnost spuštění v konkrétní formě na území Prahy. Ze zkušeností s projekty na území Prahy (tunelový komplex Blanka, čipová karta Opencard) je nutné se poučit a neopakovat stejné chyby. Analýza dané problematiky je stěžejním pojítkem mezi úspěchem a neúspěchem projektu. Z tohoto důvodu je nutné na analýzu vyhradit delší časové období a raději do ní vložit více finančních prostředků a tím předejít případným pozdějším komplikacím,
- **informování širší veřejnosti** – v případě, že by byl systém MHD zdarma odbornou veřejností schválen, následovalo by informování širší veřejnosti o zamýšleném kroku.

Důraz by se měl klást především na pozitiva zavedení MHD zdarma. Vhodné je využití médií, které má město k dispozici a tudíž by na ně byly nejmenší náklady (internetové stránky pražského magistrátu a DPHMP, sociální sítě, úřední desky, reklamy podél eskalátorů, v madlech dopravních prostředků apod.). Osvěta MHD zdarma bude mít za následek diskutování širší veřejnosti s poukazem na to, že občané města si sami budou moci rozhodnout v referendu, zda MHD zdarma chtějí či nikoliv,

- **referendum** – zavedení MHD zdarma by mělo natolik velký dopad, že je vhodné pro rozhodnutí o jeho zavedení udělat referendum. Podle českých zákonů musí být účast u místního referenda min. 25 % (po dlouhodobém informování veřejnosti lze předpokládat, že toto číslo bude překročeno). Pro zajištění překročení minimální hranice platnosti referenda je vhodné jeho spojení s volbami do zastupitelstev obcí, prezidentskými volbami, s volbami do Evropského parlamentu či volbami do Poslanecké sněmovny ČR. Otázka navržená pro místní referendum musí být jednoznačně položena, její znění by bylo následující: Chcete zavést na území hlavního města Prahy MHD zdarma (k určitému datu)? Výběr z odpovědí by byl pouze „ano“, „ne“. Výsledky referenda by se následně sečetly a v případě kladného výsledku by se po určitém čase v řádu měsíců (z důvodu dočerpání současných dlouhodobých kuponů cestujících) zavedlo MHD zdarma,
- **detaillní informace o nastavení systému** – v době mezi referendem a zavedením MHD zdarma a následně i poté je nutné informovat veřejnost o konkrétních podmínkách nastavení systému, které bude rozebráno v další části práce (nejlépe pomocí informačních kanálů ve vlastnictví města, které byly již zmíněny),
- **dostatečné kapacity systému dopravní obsluhy P+R** – v současnosti se v Praze nachází 16 těchto záchytných parkovišť s celkovou kapacitou 3 008 míst. Za celý rok 2013 využilo těchto parkovišť 843 312 vozidel (průměrně cca 2 300 vozidel/den). Od roku 2010 využívání těchto záchytných parkovišť postupně kleslo o cca 90 000 vozidel na současnou hodnotu. Vhodné je i vybudování záchytných parkovišť za hranicí Prahy (ve Středočeském kraji) s kyvadlovou dopravou k těmto parkovištím,
- **hloubkový audit** – je nutné provést hloubkový audit DPHMP a ostatních dopravců zajišťujících MHD v Praze. Tímto auditem se může poukázat na případné nedokonalosti fungování těchto podniků a je možné z něj vyvodit závěry pro lepší efektivitu fungování MHD,

- **posílení frekvence spojů MHD** – cílem MHD zdarma je převést přepravní poptávku z IAD na MHD. Lze tedy předpokládat, že určitá část uživatelů automobilové dopravy tak učiní a je nutné se tomuto jevu přizpůsobit,
- **zvýšení ceny dopravy v klidu v centru města** – v zájmu zavedení MHD zdarma je nutné zvýšit cenu dopravy v klidu a rozšířit zóny placeného stání v centru města pro automobily a tím i motivovat cestující k přepravě za pomoci MHD.

3.3 Nastavení systému

V této části kapitoly budou detailněji rozebrány nejdůležitější prvky nastavení systému MHD zdarma. Většinu jednotlivých prvků lze nastavit ve více různých variantách, s přihlédnutím na zkušenosti ze zahraničí a pražských dopravních specifik budou vybrány optimální varianty jednotlivých prvků.

3.3.1 Jízdní doklad

Ze zkušeností Frýdku-Místku a Tallinnu je vhodné MHD zdarma zavést pomocí přepravy pouze s čipovou kartou. Dnes již na území Prahy čipová karta (Opencard) funguje a bylo by vhodné ji k tomuto principu fungování přepravy využít. Dosavadní karty by fungovaly na tomto principu a kdo kartu nevlastní, by si ji mohl pořídit za nepříliš vysoký poplatek.

Karta by se musela aktivovat na některém z dostupných validátorů anebo na přepážkách DPHMP. Roční kupon by stál 1 Kč (v případě, že by byl roční kupon nabízen zcela zdarma, musela by se z něj odvádět daň z ceny obvyklé). Následně by se na ni občan Prahy mohl přepravovat po celý rok.

Ve Frýdku-Místku je ověření platnosti čipové karty při každé jízdě prokázáno nástupem předními dveřmi do dopravního prostředku (autobusu). V Praze to lze teoreticky také zavést, ale právě jen pro autobusy, ostatní dopravní prostředky tomu nejsou přizpůsobeny (vyjma přívozu). V Praze se navíc přepravují enormně vyšší kapacity cestujících, proto je vhodné nechat nastupování do dopravních prostředků a zón za stávajících podmínek (kvůli celkové efektivnosti systému je vhodnější investovat do přepravní kontroly pomocí přepravních kontrolorů).

3.3.2 Oblast MHD zdarma

MHD zdarma by teoreticky mohla fungovat ve dvou oblastech. A to buď v současné zóně na celém území Prahy anebo jen v centru města (v centrálním kordonu), kde se tvoří nejvíce kongescí.

Pro plošné zavedení MHD zdarma po celé Praze hovoří fakt, že rozdělení na vnitřní a vnější okruh by bylo administrativně a technicky náročné a také to, že dopravní výkony posledních pár let ve vnitřním okruhu klesají a ve vnějším okruhu rostou (viz výše).

MHD zdarma se zavede na městských linkách a v případě zájmu okolních obcí se mohou postupně připojit linky příměstské a regionální (zvýšenou míru kompenzace by platily dotčené obce).

3.3.3 Rezidentství

„Za prací a studiem do Prahy dojíždí více než 200 tisíc osob a dalších 200 tisíc osob ve městě z různých důvodů pobývá (domácí i zahraniční turisté, pracovníci na služebních cestách, nelegálně pobývajících cizinci, osoby vyřizující soukromé záležitosti, uživatelé zdravotnických zařízení a další). V běžném dni se v Praze pohybuje kolem 1,6 milionu osob.“ [61, s. 1]

Po vzoru úspěšného modelu v Tallinnu je vhodné v Praze nastavit MHD zdarma také jen pro rezidenty. Hlavním důvodem je získání vyšších finančních částek do městského rozpočtu prostřednictvím zvýšeného výběru daní z příjmů fyzických osob. Zavedení MHD zdarma, které bude jen pro obyvatele Prahy, zapříčiní efekt, díky kterému se zvýší počet obyvatel Prahy.

Hlavní myšlenkou tohoto nastavení je pravidlo, které tvrdí, kde občan žije, tam by měl platit i daň. *„V praxi se prý ukázalo, že to funguje, protože jednak to přilákalo zpět hodně firem, které oceňovaly, že tam je ten komfort a adresnost služeb a daní. Přibýlo tam firem a výběru daní a oživilo to místní obchod.“* [62]

Navíc tímto krokem může město vyjádřit jakési zadostiučinění obyvatelům Prahy za nepovedené dopravní projekty (tunelový komplex Blanka a čipová karta Opencard).

Nabízí se možnost zvýhodnění pro nerezidenty, kteří do Prahy dojíždějí automobilem, pokud automobil nechají na záchytném parkovišti P+R. Cena za využití tohoto záchytného parkoviště stojí na den 20 Kč, za tuto částku by mohl nerezident použít MHD zdarma. Tato varianta ale není vhodná z důvodu, že sice za posledních pět let klesá vytíženost parkovišť P+R, ale při zavedení MHD zdarma lze očekávat nárůst vytížení těchto záchytných parkovišť. O této variantě návrhu lze uvažovat, až bude vystavěná dostatečná kapacita parkovišť P+R na okrajích města.

Avšak v současné době existují 2 rozsudky Nejvyššího správního soudu, které se týkají zvýhodňování seniorů – rezidentů v Hradci Králové a v Liberci, oba rozsudky toto

zvýhodňování seniorů – rezidentů zakazují. Z hlediska platných právních předpisů ČR by se jednalo o diskriminaci podle místa bydliště. Zde je možný návrh řešení z pohledu změny legislativy (s poukazem na Tallinn). V estonském Tallinnu (je součástí EU) je právně možné zavést MHD zdarma jen pro rezidenty, je tedy pravděpodobné, že změnou legislativy bude možné takto nastavit systém MHD zdarma.

3.3.4 Bezdlužnost

Nutnou podmínkou pro možnost přepravy zdarma v MHD je prokázání bezdlužnosti vůči městu. Lze předpokládat, že MHD zdarma bude natolik atraktivní i pro cestující, kteří mají vůči městu závazky, že je budou ochotni částečně splatit. Tato podmínka přinese do městského rozpočtu finanční prostředky.

Bezdlužnost se bude prokazovat při žádosti o čipovou kartu anebo aktivaci tarifu MHD zdarma na čipové kartě. Opětovně se bude prokazovat při dalším vydání čipové karty (max. životnost čipové karty je 8 let). Jestliže v případě namátkové kontroly bude zjištěn v období mezi vydáním (příp. aktivací tarifu MHD zdarma) a koncem životnosti čipové karty závazek cestujícího vůči městu, bude čipová karta bez předchozího upozornění zablokována.

3.3.5 Kategorie cestujících

MHD zdarma lze nastavit jen pro některé kategorie cestujících (v současnosti se již bezplatně v Praze přepravují výše zmíněné kategorie cestujících). Plnou cenu jízdného platí dospělý člověk do 60 let. V této nejširší kategorii se také nejvíce vyskytují cestující, kteří využívají IAD. Pokud by bylo zavedeno MHD zdarma jen pro ostatní kategorie, neovlivnilo by to příliš výrazně používání osobních automobilů a potažmo tvorbu dopravních kongescí.

Naopak zavedení MHD zdarma jen pro tuto kategorii cestujících je nepřijatelné z diskriminačního hlediska. Proto je vhodné zavést MHD zdarma pro všechny kategorie cestujících s trvalým bydlištěm na území Prahy.

3.3.6 Výběrové řízení – dopravce

Je vhodné vyhlásit výběrové řízení na zajištění dopravní obslužnosti na území Prahy. V tomto výběrovém řízení by měli vyhrát dopravci, kteří se na jednotlivých linkách zaváží poskytnout při stanovené kvalitě přepravy nejnižší cenu. Je jasné, že v současné době nemůže žádný jiný podnik než DPHMP zajistit tak velký objem přepravy, ale je možné na některých linkách, které doposud obstarává DPHMP, najít levnější soukromé dopravce a ty ve výběrovém řízení vybrat, což by v konečném důsledku mohlo přinést finanční úspory.

3.3.7 Navýšení přepravních kapacit

Po zavedení MHD zdarma se musí navýšit počet spojů, případně i linek a snížit interval mezi spoji na vybraných nejvytíženějších úsecích, aby byla zachována kvalita přepravy. Je tedy zapotřebí zvýšit počet řidičů městských hromadných prostředků. Je vhodné přednostně nabídnout tyto pracovní pozice části přepravním kontrolorům a pokladníkům, které již nebude potřeba. Tito lidé již prostředí DPHMP znají a nebude potřeba je s tímto prostředím hlouběji seznamovat.

Přímo úměrně je vhodné navýšit i počet dopravních prostředků. V následující tab. č. 6 je možné vidět vytiženost vozů k 31. 12. 2013 a množství vlastněných vozů DPHMP (730 vozidel metra, 936 vozů tramvají a 1 230 autobusů). Právě „autobusy se významnou měrou podílely na zvládnutí dopravní obslužnosti při výpadech provozu metra a tramvajové dopravy v průběhu povodní v červnu 2013. V nejkritičtější období bylo do dopravní sítě vypravováno až 1 000 autobusů, z toho 626 standardních a 374 kloubových.“ [63, s. 32] Z tohoto důvodu není nutné enormně navyšovat vozový park (již má dostatečnou kapacitu i pro extrémně vytižené situace). Je tedy vhodné pokračovat v nastavené politice obnovování celého vozového parku s přihlédnutím na zavedení MHD zdarma.

Tab. č. 6: Vytiženost vozů MHD

	Počet vozů	Počet nasazovaných vozů (pracovní den)			Počet nasazovaných vozů (pracovní den) v %		
		Ranní špička	Sedlo	Odpolední špička	Ranní špička	Sedlo	Odpolední špička
Metro	730	457	245	394	62,6	33,6	54,0
Tramvaje	936	618	466	618	66,0	49,8	66,0
Autobusy	1 230	892	499	819	72,5	40,6	66,6

Zdroj: TSK hl. m. Prahy, DPHMP

Dopravní prostředky

MHD zdarma lze zavést jen pro vybrané dopravní prostředky. V Praze by se jednalo buď o metro, tramvaje nebo autobusy, případně o jejich kombinaci (na vlaky, přivozy a lanovky nebude brán zřetel – mají nízké procento na celkových přepravních výkonech).

Tento případ zavedení MHD zdarma jen pro vybrané dopravní prostředky je vhodný ve městech, kde některý druh dopravního prostředku nabízí vysokou kapacitu, ale tato kapacita není dostatečně vytižena. Tím by se podpořila poptávka volbou této přepravy. Tento jev ale na území Prahy neexistuje. Navíc není vhodné zavést toto opatření z důvodu, že se tyto dopravní prostředky doplňují a na sebe navazují.

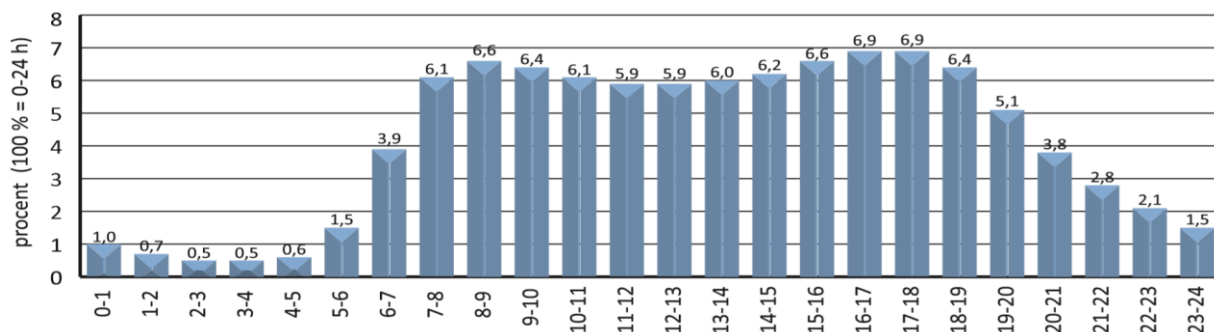
Mnohdy se zbytečně nakupují nové a tedy i zároveň drahé dopravní prostředky (především tramvaje). Tramvaje se starším datem výroby mohou ještě sloužit a stačí je jen rekonstruovat o podstatně nižší částku než za nákup nové tramvaje. Jejich náklady na provoz jsou srovnatelné a extrémní povětrnostní podmínky jim nedělají problémy. Nakupování nových tramvají svědčí o zbytečném plýtvání peněžních prostředků.

3.3.8 Dopravní špička

Zavedení MHD zdarma pouze v období dopravních špiček má za úkol rovnoměrně rozvrstvit přepravní poptávku po celý den tak, aby uživatelé přepravující se právě v dopravní špičce měli nárok na MHD zdarma (motivace nepoužívat IAD, ale využít MHD zdarma). MHD zdarma v období dopravních špiček vede ke zvýšení poptávky po MHD a tedy i nižšímu využívání dopravní kapacity ostatními dopravními prostředky. Politická strana Volba pro Prahu prosazuje MHD zdarma v období ranní a odpolední dopravní špičky.

Za posledních 20 let se ranní špička na území Prahy posunula z 6:00-7:00 na 8:00-9:00 a snížila se z původních až 9 % na současných 6,6 % z výkonů celého dne. Odpolední špička je v současnosti vyšší a trvá od 16:00 do 18:00. Zároveň se výrazně snížil podíl mezi špičkovými hodinami a přepravním sedlem. V týdenní špičce se snížil podíl pátků na současnou úroveň pondělků a čtvrtků. A v roční špičce došlo ke zvýšení podílu v měsících lednu a únoru k celoročnímu průměru.

Obr. č. 13 znázorňuje, že v současnosti v průměrném pracovním dni se mezi 6:00-18:00 uskutečňuje 74 % dopravních výkonů a mezi 6:00-22:00 dokonce 92 % dopravních výkonů. Po 18. hodině, kdy končí odpolední špičková hodina, začínají dopravní výkony prudce a zároveň relativně rovnoměrně klesat až do půlnoci. Rozdíl mezi ranní špičkou, odpolední špičkou a přepravním sedlem není tak výrazný. Odpolední špička, která nabývá nejvyšších hodnot v průběhu celého dne, činí 6,9 % a odpolední sedlo v nejnižší hodině 5,9 %, rozdíl je tedy pouhé 1 %.



Obr. č. 13: Přepravní špička automobilové dopravy v pracovním dni (TSK hl. m. Prahy)

Z těchto důvodů není vhodné v Praze použít MHD zdarma pouze v období dopravních špiček, protože dopravní špička je v průběhu celého dne prakticky rovnoměrně rozvrstvená od 7:00 do 19:00. MHD zdarma v ranní a odpolední špičce by nemělo žádný efekt. Proto je na území Prahy vhodnější model MHD zdarma po celé časové období.

3.3.9 Přepravní kontrola

K 31. 12. 2013 pracovalo v DPHMP 161 přepravních kontrolorů. Celkový počet uložených postihů se vyšplhal na 252 766. Příjem z postihů (včetně odprodejů pohledávek) činil v roce 2013 136,3 mil. Kč. Průměrná mzda zaměstnance DPHMP činila 32 379 Kč (lze předpokládat, že přepravní kontroloři mají průměrnou vyšší mzdu – tento údaj nelze ověřit).

Pokud se vezme v úvahu, že za každý uložený postih (uvažovaná pouze přeprava bez platného jízdního dokladu) byl zaplacen na místě nebo do 15 dnů (za 800 Kč) byla by výsledná částka vybraných pokut cca 202 mil. Kč. Je pravděpodobné, že postih ale není vždy zaplacen na místě a ani do 15 dnů (pokuta 1 500 Kč), částka 202 mil. Kč by byla řádově o desítky milionů vyšší. Přesto je celková částka z postihů jen 136,3 mil. Kč (včetně odprodejů pohledávek). Z těchto čísel lze usoudit, že za rok je vybrána zhruba polovina částky a ostatní platby jsou oddalovány (některé až do exekuce).

Mzdové náklady na přepravní kontrolory za rok činí cca 62,5 mil. Kč, tzn. čistý výnos z přepravních kontrol je 73,8 mil. Kč (včetně odprodejů pohledávek). Při srovnání této částky s celkovými tržbami je tato částka zanedbatelná. Samozřejmě finanční a kontrolní efekt přepravní kontroly je velmi důležitý.

V současné době stojí roční kupon na MHD 4 750 Kč, jestliže si cestující vypočítá, že by v případě přepravní kontroly na místě zaplatil pokaždé pokutu, musel by být zachycen pracovníky přepravní kontroly 5x za rok a stále by to pro něj bylo výhodné. Takto nastavená cenová politika vede k tomuto nekalému jednání. Navíc na internetu lze najít desítky návodů, jak se přepravní kontrole vyhnout anebo ji obejít (online poloha přepravních kontrolorů, falšování přepravních dokladů, přeposílání SMS (krátké textové zprávy) apod.).

Přepravní kontroloři mají ve své kompetenci možnost vyloučit z přepravy osoby nesplňující přepravní podmínky (v roce 2013 5 339 případů). Toto opatření moc nevyužívají, protože jejich mzdové podmínky se odvíjejí od počtu zadržených osob bez platného jízdního dokladu.

Při zavedení MHD zdarma je vhodné menší část přepravních kontrolorů převést pouze na kontrolu dodržování přepravních podmínek (zejména vyloučení nepříznivých

cestujících z přepravy). Tímto krokem se i zlepší pověst přepravních kontrolorů, kteří v očích části cestujících nejsou vnímáni pozitivně. Lze předpokládat i snížení slovních, ale především fyzických útoků na přepravní kontrolory.

Se zavedením MHD zdarma lze také počítat s tím, že nebude zapotřebí tak vysoké množství přepravních kontrolorů. Část cestujících se již nebude potřebovat rozmýšlet, zda se přepravovat s platným jízdním dokladem anebo bez něj. Administrativní poplatek spojený s přepravou MHD zdarma tito cestující ochotně zaplatí. Je vhodné snížit celkový počet přepravních kontrolorů na 100, přičemž 20 z nich by se věnovalo výhradně dodržování přepravních podmínek (v kooperaci s Městskou policií).

Postih za jízdu bez platného jízdního dokladu

V rámci zavedení MHD zdarma a tím i motivace cestujících pro přepravu MHD je vhodné zvýšit finanční postihy za přepravu bez platného jízdního dokladu. Navrhovaná výše základní přírážky je 2 000 Kč, při zaplacení na místě anebo do 15 dnů v dodatkové pokladně 1 200 Kč. Ostatní přírážky mohou zůstat na stejné úrovni.

V nárůstu těchto pokut je zahrnuta míra inflace s ohledem na doporučený harmonogram realizace (viz dále), ale hlavní je motivační efekt se přepravovat s platným jízdním dokladem a tím zároveň snížit počet přepravujících bez něj. Tímto krokem by se omezilo obcházení jízdních dokladů (zacíleno na nerezidenty).

3.4 Časový harmonogram doporučené realizace

Po zkušenostech s velkými pražskými projekty v nedávné době je vhodné investovat dostatečné množství času a finančních prostředků do přípravy projektu. V souvislosti s prvním velkým projektem tohoto typu na území ČR je vhodnější nastavit delší délku od studií efektivnosti MHD zdarma až po spuštění pilotního provozu. Od prvních realistických úvah o zavedení MHD zdarma na území Prahy je prakticky možné za dva a půl roku zprovoznit tento systém (s časovými rezervami).

Před samotným zpracováním odborných studií je nutné vyhodnotit samotnou potřebnost těchto studií. Mohla by být zpracována na úrovni projektů některé z dopravních vysokých škol anebo bázi jejich spolupráce. Toto řešení je vhodné z důvodu minimální finanční náročnosti a odborného nezaujatého pohledu na tuto problematiku.

Poté by měla následovat důkladná analýza a její vyhodnocení. Analýza musí zcela patrně poukázat na potřebnost MHD zdarma. Kvalita a důkladnost musí být náležitě finančně

ohodnocena. Zde platí pravidlo zbytečně nešetřit, které by při jeho nedodržení v konečném důsledku mohlo vykazat mnohonásobně větší finanční dopad.

Dodržení časového harmonogramu je nezbytnou podmínkou pro efektivní zavedení systému MHD zdarma.

Časový harmonogram

Při hodnocení a zanalyzování minulého vývoje a současného stavu dopravní situace uvnitř centra Prahy lze konstatovat, že není v zájmu Prahy čekat na případné zhoršení dopravní situace v Praze. Proto je nutné bezodkladně jednat a činit tyto kroky:

- září 2015 – zadat předběžnou studii Radou hlavního města Prahy vysoké školy s dopravním zaměřením,
- říjen-prosinec 2015 – vypracování předběžné studie zavedení MHD zdarma,
- leden-únor 2016 – vyhodnocení předběžné studie o případné potřebě zavedení MHD zdarma,
- březen-prosinec 2016 – hluboká studie zavedení MHD zdarma nezávislou firmou (bude čerpat i z podkladů předběžné studie),
- leden-únor 2017 – vyhodnocení studie na úrovni Magistrátu hlavního města Prahy,
- březen-říjen 2017 – diskuze s veřejností,
- červen 2017 – rozhodnutí o konání referenda,
- říjen 2017 – referendum (spojeno s volbami do Poslanecké sněmovny Parlamentu ČR),
- listopad 2017 – březen 2018 – aktivní přípravné kroky k zavedení systému MHD zdarma,
- duben 2018 – pilotní provoz systému.

Časový harmonogram není nutné striktně dodržovat. Poukazuje na nejdůležitější kroky a na jejich časovou náročnost s určitou časovou rezervou. Jednotlivé kroky na sebe navazují a pokud jakýkoliv krok nebude vyhodnocen jako nezbytně nutný, ostatní kroky se již nečiní. Nutné je ale v tomto případě navrhnout nutnou alternativu, která daný dopravní vývoj na území Prahy bude řešit.

3.5 Dílčí závěr

Především díky neustálému zvyšování životní úrovně obyvatel Prahy se proporcionálně zvyšují i dopravní výkony. V Praze se zvyšuje počet osobních automobilů na osobu a zároveň se snižuje obsazenost jednoho osobního automobilu. Nejen tyto faktory

zapříčiňují zvýšenou tvorbu dopravních kongescí především ve středu města. Výhled do budoucnosti současnému stavu příliš nenahrává a lze předpokládat, že se dopravní situace bude nadále více komplikovat. Je nutné situaci řešit.

Jako optimální řešení dopravních kongescí s prokazatelnými výsledky na snižování dopravních kongescí byl zvolen systém MHD zdarma. Tento nástroj v poslední době bývá častěji diskutován a před volbami do zastupitelstev obcí v roce 2014 ho mělo několik hnutí a politických stran ve svém volebním programu. Ideální stav by byl takový, kdyby se o zavedení MHD zdarma vůbec nespekulovalo. Tento stav bohužel nekoresponduje s realitou. MHD zdarma je jednou z možností, jak dopravní kongesce řešit. Tato kapitola nastínila ucelený návrh na zavedení MHD zdarma na území Prahy. V poslední kapitole budou zhodnoceny důležité dopady zavedení tohoto opatření.

„Automobily slibovaly lidem svobodu, no a zároveň ji svým enormním nárůstem také sebraly“.

Helmut Karásek

4 ZHODNOCENÍ NÁVRHU ŘEŠENÍ KONGESCÍ VE MĚSTECH

V poslední kapitole této práce bude zhodnoceno zavedení MHD zdarma na území hlavního města Prahy. Nejprve budou zhodnoceny základní prvky systému MHD zdarma, poté doporučené opatření, které je nutné v souvislosti se zavedením MHD zdarma zavést, následně výhody a nevýhody MHD zdarma v Praze. Na konci bude kapitola vyhodnocena souhrnným závěrem.

4.1 Zhodnocení MHD zdarma v Praze

Bydlení v Praze má své výhody a také nevýhody. Již dnes je ve většině velkých měst pro cestující levná a dostupná městská doprava, přitom náklady na zajištění této dopravní obslužnosti jsou ve většině měst velmi vysoké. Krok správným směrem k zavedení MHD zdarma na území Prahy je snížení ceny ročního kuponu z 4 750 Kč na 3 650 Kč (pokles o 23,2 %) od 1. 7. 2015. Cestující bude mít jednodušší možnost rozhodnutí, jaký druh přepravy zvolit. Tento model je převzat po vzoru Vídně, je zde ale však často zapomínáno, že ve Vídni se v souvislosti se snížením ročního kuponu také zvýšily ceny krátkodobých jízdních dokladů (podpora nákupu ročního jízdního kuponu). V Praze oproti jiným evropským metropolím jsou tyto ceny už nyní vysoké (vzhledem ke kupní síle obyvatelstva), proto by nebylo etické tyto ceny ještě více zvyšovat.

Cena za roční kupon je od 1. 7. 2015 nastavena tak (3 650 Kč), že vychází na 10 Kč za den. To není vysoká částka, ale někteří lidé na částku pohlížejí jako na celkovou a tato částka bude nadále v jejich očích příliš vysoká. Tento koncept zlevňování MHD prokazatelně ukazuje opodstatněnost možné MHD pro Pražany zdarma.

Dle průzkumů iniciativy MHD zdarma souhlasí se zavedením MHD zdarma 45 % obyvatel Prahy. Potenciál zavedení MHD zdarma zde tedy existuje a při vhodném informování širší veřejnosti lze očekávat navýšení počtu obyvatel, kteří by se zavedením MHD zdarma souhlasili. Otázkou ale zůstává, zda by Tito lidé i MHD zdarma využívali.

4.1.1 Potenciál dopadu MHD zdarma

V následující tab. č. 7 je možné vidět počet přepravených osob podle druhů jízdních dokladů na území Prahy (pásma P+0). Bezplatně se již nyní přepravuje 29 % přepravní kapacity (největší kategorie druhu jízdního dokladu). Jako druhá skupina přepravených osob používá 30denní časovou jízdenku (s volitelným začátkem doby platnosti), na tento jízdní doklad se přepravuje bezmála 21 % přepravní kapacity, spolu s jízdenkami na jednotlivou

jízdu (necelých 11 % přepravní kapacity) tvoří největší potenciál k využití MHD zdarma (roční kupon za 1 Kč).

U těchto skupin přepravených s těmito jízdními doklady (cca 32 %) lze předpokládat, že často využívají i IAD. Při rozhodování o přepravě se s vysokou mírou pravděpodobnosti rozhodují podle aktuální situace. Zavedením MHD zdarma se zde zvyšuje potenciál častějšího využívání MHD (částečně to lze tvrdit i o cestujících využívajících 90denní časovou jízdenku – celkem 16,5 %). Tyto skupiny přepravených je ale nutné očistit především o nerezidenty, turisty a krátkodobé návštěvníky Prahy. Přesné číslo o potenciálu dopadu MHD zdarma na cestující využívající krátkodobé časové jízdné nelze odhadnout, ale je pravděpodobné, že část těchto cestujících začne využívat tarif MHD zdarma. Navíc je pravděpodobné, že i některá část cestujících přepravujících se výhradně IAD začne využívat MHD zdarma (alespoň příležitostně).

Tab. č. 7: Počet přepravených osob podle druhů jízdních dokladů na území Prahy (P+0)

	tis. osob	%
Časové jízdenky s volitelným začátkem doby platnosti:		
- 30denní	257 985	20,93
- 90denní	203 765	16,53
- 5měsíční	10 067	0,82
- 10měsíční	1 176	0,10
- 365denní	198 265	16,08
Časové roční jízdenky vydané bez osobních údajů držitele	2 327	0,19
Bezplatná přeprava	357 750	29,02
Jízdenky pro jednotlivou jízdu přestupní, včetně P+R, AE (Airport Express) a SMS	135 447	10,99
Časové jízdenky ostatní	53 166	4,31
Celkem (P+0)	1 219 948	98,97

Zdroj: DPHMP

4.1.2 Bezdlužnost

Z žádných dostupných zdrojů nelze zjistit (ani po vyžádání), kolik občanů dluží hlavnímu městu Praha finanční prostředky. Dopad zavedení podmínky bezdlužnosti fyzické osoby oproti hlavnímu městu Praha bude odvozena na případu Frýdku-Místku.

Z hlediska počtu obyvatel má Frýdek-Místek cca 22x méně obyvatel než Praha, ve Frýdku-Místku se díky podmínce možnosti využití MHD zdarma již vybralo 300 000 Kč. Při zachování přímé úměrnosti by se díky tomuto opatření v Praze vybralo 6 600 000 Kč (v Praze je vyšší životní úroveň, lze tedy předpokládat, že toto číslo by bylo ještě řádově vyšší).

4.1.3 Rezidentství

Dle Sčítání lidu, domů a bytů 2011 se na území Prahy dlouhodobě vyskytuje 32 838 lidí bez adresy trvalého bydliště. Kdyby se při stávajícím rozpočtovém určení daní (výnos 28 300 Kč na jednoho obyvatele Prahy ročně) kvůli podmínce MHD zdarma všichni přihlásili k trvalému bydlišti v Praze, tak by to do městské pokladny přineslo 929 315 400 Kč za rok. S tímto modelem však nelze počítat (někteří cestující využívají pouze IAD), přesnější číslo lze odvodit z prodeje dlouhodobých jízdních dokladů (3měsíční až roční), kterých je 33,5 %. Z přiznaných osob bez trvalého bydliště na území Prahy je to 11 001 osoba, což by do rozpočtu města přineslo 311 328 300 Kč za rok (pesimistická varianta).

Je nutné poukázat, že zde existuje možná pravděpodobnost zatajení skutečného trvalého bydliště při Sčítání lidu, domů a bytů 2011 (s poukazem na příklad Tallinnu).

V Tallinnu žije cca 40 000 obyvatel bez trvalého bydliště, při předpokladu, že v Praze žije přímo úměrně (k rozloze a počtu obyvatel) stejné množství lidí bez trvalého bydliště, lze předpokládat, že v Praze existuje 120 000 obyvatel bez trvalého bydliště (Tallinn je cca 3x menší a má cca 3x méně obyvatel). Za dva roky se k trvalému bydlišti v Tallinnu přihlásilo necelých 15 tis. obyvatel (číslo se neustále navyšuje), lze tedy předpokládat, že v dlouhém časovém období se k trvalému bydlišti v Tallinnu přihlásí polovina lidí (20 000), v případě přímé úměry lze předpokládat, že i v Praze se k trvalému bydlišti přihlásí polovina lidí (60 000). Při stávajícím rozpočtovém určení daní by to městskému rozpočtu přineslo 1 698 mil. Kč ročně (optimistická varianta).

Z výše uvedených příkladů (optimistická a pesimistická varianta) se bude nejbližší realitě blížit aritmetický průměr těchto hodnot, při kterém se díky rozpočtovému určení daní zvýší rozpočet Prahy o 693 335 850 Kč za rok (realistická varianta). MHD zdarma osloví i lidi k fluktuaci za prací do Prahy.

V současné době se projednává Návrh věcného záměru zákona o evidenci obyvatel a rodných číslech. Navrhovaná právní úprava má zásadně změnit charakter trvalého pobytu tak, aby byla stanovena povinnost hlásit se k trvalému pobytu podle místa skutečného pobytu fyzické osoby. Tato změna zákona je v souladu s podmínkou možnosti využívání MHD zdarma.

4.1.4 Slevy na jízdném

Pro rok 2011 evidenční systém DPHMP zaměstnaneckého jízdného evidoval cca 28 tis. osob s nárokem na zaměstnanecké jízdné všech věkových kategorií (lze

předpokládat, že celkový počet osob majících nárok na zaměstnanecké jízdné zůstal stejný). Výše zaměstnaneckého jízdného za rok je uvedena v následující tab. č. 8.

Tab. č. 8: Zaměstnanecké jízdné

Druh jízdního dokladu	Cena jízdního dokladu (v Kč)
Roční pro zaměstnance	50
Roční pro rodinné příslušníky zaměstnanců	200
Roční pro důchodce	50
Roční pro rodinné příslušníky důchodců	200

Zdroj: DPHMP

DPHMP zaměstnává k 31. 12. 2013 10 606 zaměstnanců (předpoklad je ten, že každý využívá možnost zaměstnaneckého jízdného), u ostatních se předpokládá, že platí za zaměstnanecké jízdné 200 Kč za rok (18 000 osob). Cca 4,5 mil. Kč činí celkem tržby za zaměstnanecké jízdné (včetně rodinných příslušníků a důchodců).

Kdyby všichni zaměstnanci DPHMP platili plnou částku za roční jízdní kupon, činily by tržby cca 133 000 000 Kč. Ztráty tržeb na zaměstnaneckém jízdném činí cca 129 400 000 Kč (cílem práce není hodnotit slevu na jízdné pro zaměstnance a rodinné příslušníky, ale poukázat na opodstatněnost MHD zdarma, v tomto případě finančně vyjádřitelnou).

Dnes se již 29 % cestujících přepravuje zdarma, 4 kategorie cestujících výše uvedených mají nárok na slevu, existuje i skupina cestujících přepravujících se bez platného jízdního dokladu (skutečná výše je obtížně vyčíslitelná).

Z těchto faktorů vyplývá, že plné jízdné platí pouze omezená skupina cestujících. Dělení na nejružnější kategorie zvyšuje nepřehlednost systému (především pro cizojazyčně mluvící cestující). MHD zdarma sjednotí tarifní podmínky pro většinu cestujících a tím zpřehlední celý systém.

4.2 Zhodnocení doporučených nástrojů v souvislosti se zavedením MHD zdarma

V následující části kapitoly budou zhodnoceny důležité nástroje, které mají doporučující charakter při realizaci zavedení MHD zdarma.

4.2.1 Audit

Provedením hloubkového auditu se může poukázat na skutečnosti, které mohou přinést lepší efektivitu (z mnoha hledisek). Hloubkový audit především DPHMP (ale i ostatních dopravců zajišťujících dopravní obslužnost na území Prahy MHD) by se měl zaměřit na hledání vnitřních úspor, prověření zakázek a smluv a efektivnosti přepravního

systemu. Těmito kroky by se dle iniciativy Za MHD zdarma mělo ušetřit cca 5 až 10 % nákladů v těchto dopravních podnicích.

4.2.2 Informační kampaň

Informační kampaň pro cestující využívající MHD na území hlavního města Prahy je nutné rozdělit na dvě části – před referendem a po referendu o MHD zdarma (detailní nástin informační kampaně není cílem práce).

Informační kampaň před referendem (březen-říjen 2017) by měla především zacílit na výhody MHD zdarma, ale také informovat o největších nevýhodách tohoto opatření (většina nevýhod má své řešení). Každý obyvatel Prahy se takto mohl objektivně rozhodnout, zda je pro zavedení MHD zdarma či nikoliv. Kampaň je vhodné založit především na nosičích zdarma (případně za nepříliš finančně náročnou částku – jsou uvedeny ve třetí kapitole), téma MHD zdarma bude natolik atraktivní, že o něm budou cestující sami komunikovat (nejefektivnější forma marketingové komunikace). Je nutné také využít klasické reklamní nosiče (především pro starší generaci obyvatel), které jsou ve vlastnictví DPHMP (nízké náklady). V roce 2012 DPHMP spustil informační kampaň kvůli výrazným změnám v MHD za necelých 5 mil. Kč. Lze očekávat, že částka informační kampaně před referendem by byla na této úrovni (za 8 měsíců).

V případě kladného výsledku referenda pro zavedení MHD zdarma je nutné cestující seznámit s konkrétními podmínkami tarifu MHD zdarma (listopad 2017 – březen 2018). I po tomto období je nutné seznamovat cestujícími se změnami, než si na ně zvyknou, toto období by mělo trvat minimálně do konce roku 2018. Náklady na tuto část informační kampaně by měly stát dvojnásobek předchozí kampaně, tedy cca 10 mil. Kč (nutná obměna informačních sdělení po delším čase). Celková výše nákladů na informační kampaň by tedy činila cca 15 mil. Kč.

4.2.3 Exekuce

DPHMP má ve své organizační struktuře zakomponovaný právní odbor, přitom sám nevybírá finanční postihy za jízdu bez platného jízdního dokladu. Na vybírání těchto pokut má smlouvu s externími exekutorskými firmami. Outsourcing této služby je pochopitelný z hlediska vysokého množství případů vymáhání jízd bez platného jízdního dokladu. Tyto outsourcované firmy se ale mnohdy snaží na této službě získat co možná nejvíce finančních prostředků, a proto často bez upozornění cestujícího nechávají v řádu let finanční postihy navýšit do desítek tisíc korun (i úmyslně).

Zavedením MHD zdarma lze předpokládat rapidní úbytek cestujících bez platného jízdního dokladu a tím i zároveň zefektivnění vybírání finančních postihů za jízdu bez platného jízdního dokladu. Pokud by DPHMP rozšířil počet zaměstnanců v právním odboru, je vhodné, aby celou tuto agendu převzal (snížení nákladů).

Dle poslance Parlamentu ČR Marka Černocha tvoří $\frac{1}{4}$ všech exekucí právě exekuce z důvodu nezaplacení jízdního dokladu v MHD. Existují příklady, kdy nezaplacení tohoto finančního postihu se vyšplhalo až do výše desítek tisíc korun. Tento efekt v ojedinělých případech vedl k tragickým lidským osudům. Z tohoto důvodu je nutné finanční postihy řešit bezodkladně a zároveň efektivně.

4.2.4 Daň z nemovitosti

I přes všechny kladné efekty MHD zdarma je toto opatření z ryze ekonomického hlediska prodělečné (z pohledu ztráty příjmů z tržeb). Zde je na zvážení města, za jakou cenu je možné nabídnout veřejnou dopravu obyvatelům zdarma. Finanční prostředky na kompenzaci tržeb z jízdného lze hledat formou vnitřních úspor, snížení korupčního jednání, zefektivněním procesů apod.

Anebo cestou jednodušší, která je skrz zvýšení daně z nemovitosti. Výše daně z nemovitosti je zcela na konkrétních správních oblastech a ty ji mohou navýšit. Zde je na zvážení, o jakou míru a jaké to bude mít dopady (konkrétní dopady případného zvýšení daně z nemovitosti nejsou cílem práce).

Díky zavedení MHD zdarma se zvýší atraktivita Prahy, je na zvážení města, jestli by tuto zvýšenou atraktivitu chtělo kompenzovat právě pomocí zvýšení daně z nemovitosti (nizkého), tato možnost zde existuje.

4.2.5 Zpoplatnění dopravy v klidu pro automobily

Pro výraznější efektivitu používání MHD zdarma je nutné pokračovat v rozšiřování zón dopravy v klidu na území hlavního města Prahy (i s postupným navyšováním ceny). Dne 9. září 2014 schválila Rada hlavního města Prahy dokument s názvem Koncepce rozvoje zón placeného stání na území hl. m. Prahy. Tato koncepce počítá s rozšiřováním míst placeného stání, v současné době jich existuje 45 000, v roce 2018 jich má být již 135 000 (nárůst o 200 %), tento stav koresponduje s doporučeným časovým harmonogramem doporučené realizace MHD zdarma (pilotní provoz – duben 2018). Koncepce neuvádí finanční výnosnost rozšíření systémů, avšak lze očekávat dodatečné finanční prostředky z postupného rozšiřování

tohoto opatření a částečně mohou sloužit pro krytí výpadku tržeb způsobeným zavedením MHD zdarma.

4.2.6 Rozšíření kapacit a výstavby nových parkovišť P+R

Nutnou podmínkou pro zavedení MHD zdarma je rozšiřování stávajících kapacit a výstavby nových parkovišť P+R na území hlavního města Prahy, ale také ve Středočeském kraji (nejvíce lidí do Prahy dojíždí z tohoto kraje). V současnosti jsou sice dostatečné kapacity těchto záchytných parkovišť, ale v rámci zavedení MHD zdarma se tyto kapacity musí navýšit. S tím ale např. Regionální plán PID na rok 2012 s výhledem na období 2013-2016 počítá a lze předpokládat, že kapacity v období pilotního provozu (duben 2018) budou dostačující.

Na úrovni Prahy je nutné také rozšiřovat vhodné ostatní systémy dopravní obsluhy (zmiňované v první kapitole), ty však nemají tak výrazný dopad jako záchytná parkoviště P+R.

4.3 Výhody a nevýhody zavedení MHD zdarma v Praze

Zavedení MHD zdarma na území hlavního města Prahy s sebou přinese mnoho výhod a nevýhod, hlavní z nich budou podrobněji rozepisovány v další části práce.

4.3.1 Výhody

- **snížení dopravních kongescí** – dle iniciativy MHD zdarma, po zavedení MHD zdarma klesne množství dopravních výkonů o 15 % na území Prahy. Dle uvedených analýz z jiných měst lze toto číslo považovat za realistické (při optimálním nastavení a marketingové komunikaci tohoto systému),
- **cenově výhodná přeprava** – 71 % přepravní kapacity platí za využívání MHD v Praze. Všichni tito cestující uspoří při zavedení MHD zdarma peněžní prostředky (při pořízení ročního kuponu až 4 750 Kč, od 1. 7. 2015 3 650 Kč). U těchto peněžních prostředků lze předpokládat spotřebu za jiné produkty především na území hlavního města Prahy (vrácení části formou daní),
- **zlepšení životního prostředí** – dle iniciativy MHD zdarma lze po zavedení MHD zdarma očekávat 15% pokles emisí na území Prahy. Tento pokles by byl nejzřetelnější v okolí komunikací s nejvyšší intenzitou dopravních výkonů. Praha je po Ostravě druhou lokalitou s nejvíce znečištěným ovzduším v ČR a je jen otázkou času, než se v Praze začnou projevovat výraznější smogové situace jako právě v Ostravě nebo v nedávné době v Paříži či často se vyskytující ve velkých čínských městech.

Zavedením MHD zdarma se také sníží hodnoty hluku, vibrací a prašnosti, které mají za následek používání automobilů (škodí především Pražské památkové rezervaci),

- **přesnější dodržování jízdních řádů** – díky snížení dopravních kongescí a tedy i dopravních výkonů se přesněji budou dodržovat jízdní řády (platí především pro autobusy, případně tramvaje). Určitá množství zpoždění dopravních prostředků budou i nadále, avšak ne v takové míře (jsou způsobeny překročením kapacity dopravní komunikace). Výrazným prostředkem pro efektivnější dodržování jízdních řádů je pomocí preference SSZ (aktivní i pasivní) dopravních prostředků na křižovatkách (k 31. 12. 2013 174 SSZ na tramvajové síti, 171 SSZ s preferencí autobusů),
- **snížení sociálních bariér** – podíl nezaměstnaných v Praze činí 4,96 % (k 31. 3. 2015), to je nejnižší míra nezaměstnanosti z celé ČR (z hlediska krajů). Toto číslo nasvědčuje o vysoké míře zaměstnanosti a tím i o vysoké nabídce pracovních míst. Při zavedení MHD zdarma se zvýší atraktivita Prahy a může se nabídka pracovních míst z části uspokojit (lidé začnou fluktuovat za prací). Dalším sociálním faktorem může být např. vyšší zájem žáků a studentů o školy na území hlavního města Prahy a tím by nehrozila možnost zavírání škol kvůli nízkému procentu žáků a studentů (tato hrozba s sebou nese mnoho nevýhod),
- **zvýšená atraktivnost města** – zavedení MHD zdarma by zvýšilo atraktivnost Prahy pro studenty, pracující atp. V případě úspěšného projektu je Praha natolik výrazným městem, že by se jí některá ostatní města nechala inspirovat,
- **lepší možnost dopravy v klidu** – především v centru Prahy je už nyní velkým problémem doprava v klidu. Hledání volného místa nezřídka trvá několik minut či dokonce desítek minut. Rozšířením a mírným zvýšením poplatku za místa placeného stání a rozšířením kapacity záchytných parkovišť lze předpokládat lepší a zároveň rychlejší možnost dopravy v klidu (i přes trend zvyšujícího se počtu osobních automobilů),
- **provozní úspory** – po zavedení MHD zdarma lze počítat s provozními úspory (propuštění některých zaměstnanců, méně časté vybírání peněz z jízdenkových automatů, menší náklady spojené s menším množstvím prodaných papírových jízdních dokladů apod.). Naproti tomu se musí počítat se zvýšenou poptávkou po MHD a ta s sebou přinese hlavně nutnost náborů nových zaměstnanců (především řidičů, popř. dispečerů). Z tohoto hlediska lze předpokládat, že provozní úspory se budou přibližně rovnat nákladům nutným kvůli navýšení přepravních kapacit,

- **možnost získání grantů od EU** – evropská dopravní politika sice MHD zdarma přímo neřeší, ale po vzoru polských měst lze na provoz MHD získat granty z EU. Tato města na severu Polska nedaleko Baltského moře tvoří tzv. „dopravní unii“ (10 měst), tato města provozují meziměstský dopravní systém. Granty z EU se dostávají především na nové technologie, které se zavedením MHD zdarma úzce souvisí.

4.3.2 Nevýhody

- **výpadek příjmů z MHD** – celkový výpadek z příjmů za jízdní doklady tvoří 4 231 mil. Kč (podle údajů za rok 2013), tento výpadek by se přesunul do oblasti výdajů. Celkové výdaje pražského rozpočtu za rok 2013 by byly navýšeny na částku 70 676 mil. Kč., což je navýšení o necelých 6 % (toto číslo by nastalo v případě, kdyby všichni měli možnost se přepravovat pomocí MHD zdarma a zároveň by se nenavýšila přepravní kapacita). Odhady o prodeji jízdních dokladů pro nerezidenty a turisty nelze zjistit, proto se pro vypočítání výpadku příjmů z MHD využije případ Frýdku-Místku. Ve Frýdku-Místku se po zavedení MHD zdarma v delším časovém období snížily tržby v průměru o 38 %, v případě Prahy by se tržby za jízdní doklady snížily o cca 1 608 mil. Kč. Navýšení celkových výdajů pražského rozpočtu by v tomto případě nastalo o cca 2,4 % na 68 053 mil. Kč. Z celkové výše výdajů není toto navýšení nikterak vysoké a je na zvážení, jestli v porovnání s pozitivními mimoekonomickými a obtížně finančně vyjádřitelnými faktory je zavedení MHD zdarma vhodným krokem,
- **lidé bez domova** – již v současné době je určitým problémem přeprava nepřizpůsobivých cestujících v dopravních prostředcích MHD v Praze. Po zavedení MHD zdarma nelze očekávat výrazný nárůst těchto cestujících v dopravních prostředcích MHD z důvodu nutnosti splnění základních podmínek pro možnost přepravy zdarma. Přesto lze očekávat řešení této problematiky na podobné úrovni, pro její lepší efektivnost by jí měla mít na starosti skupina přepravních kontrolorů (zmíněná ve třetí kapitole) v kooperaci s Městskou policií a také vhodně nastavená azylová politika města,
- **transfer pěších a cyklistů do MHD** – po zavedení MHD zdarma lze předpokládat navýšení cestujících, kteří se dnes přepravují na kole či pěšky (ze zkušeností z belgického Hasseltu až o 14 % pěších a 18 % cyklistů). Tento očekávaný aspekt lze snížit pomocí výstavby a obnovy cyklostezek a chodníků,

- „co je zdarma, toho si lidé neváží“ – toto pravidlo platí nejvíce pro méně uvědomělé občany, především pro děti a mládež. V pražských podmínkách je ale dětem do 15 let již nabízena přeprava pomocí MHD zdarma. Nelze tedy počítat s výrazným nárůstem vandalismu v MHD,
- **snížení počtu zaměstnanců DPHMP (a ostatních smluvních dopravců)** – při zavedení MHD zdarma nebude zapotřebí takový počet zaměstnanců (především přepravních kontrolorů a pokladníků). Těmto zaměstnancům je vhodné nabídnout pracovní pozici řidiče anebo dispečera MHD (díky zavedení MHD zdarma se očekává nárůst dopravních výkonů a tudíž i nutnost navýšení přepravních kapacit).

Mezi další výhody a nevýhody patří i obecné faktory, které byly již uvedeny v druhé kapitole (tyto faktory lze jen obtížně anebo vůbec vyhodnotit).

4.4 Souhrnný závěr

MHD je veřejná služba občanům stejně jako např. veřejné osvětlení či kanalizace. Všechny tyto veřejné služby jsou placeny formou daní. V čisté podobě není mezi těmito službami rozdíl a přece se za přepravu prostřednictvím MHD platí a za použití veřejného osvětlení či kanalizace nikoliv. Navíc daně, ze kterých se platí i tyto veřejné služby, se již dnes vydávají na méně významné záležitosti.

MHD zdarma je nástrojem, nikoliv cílem. Cílem může být zlepšení ovzduší, úleva pro rodinné rozpočty nebo jako v rámci této práce řešení problematiky dopravních kongescí.

MHD zdarma není populistickým politickým nástrojem, v současné době efektivně funguje v nejrůznějších variantách v 87 městech ve 22 zemích světa. Dále MHD zdarma ve většině vyspělých zemí již existuje pro některé kategorie cestujících. Další města měla s MHD zdarma (nebo k jejímu přiblížení) následující zkušenosti:

- Bratislava – týden MHD zdarma pro cestující s řidičským průkazem (během Evropského týdne mobility),
- Plzeň – snaha o prosazení jízdného za 1 Kč,
- Ostrava, Paříž – MHD zdarma v období smogových situací,
- Třeboň – dlouholetá zkušenost s MHD zdarma (v předminulém období přerušena z politických důvodů),
- Valašské Meziříčí – experiment s MHD zdarma v létě 2009,
- Orlová – od 1. 7. 2014 výrazné zlevnění ročního kuponu na 1 000 Kč,
- Žilina – MHD zdarma slíbena primátorem od roku 2017,

- Hradec Králové – MHD zdarma mezi železničním nádražím a autobusovým terminálem (výhledově se uvažuje o možnosti se bezplatně přepravit do centra),
- Brno – jízdné MHD se má do dvou let výrazně zlevnit.

Při rozhodnutí o zavedení MHD zdarma musí být toto rozhodnutí trvalé (v řádu min. několika let), z důvodu důvěry obyvatel v tento systém (příklad Frýdku-Místku a Hasseltu ukazuje, že v dlouhodobém horizontu se navyšuje počet cestujících). Při pouze krátkodobém zavedení MHD zdarma nemůže mít toto opatření požadovaný efekt (lidé nebudou v takové míře fluktuovat za prací do města a nebudou si zde přihlašovat trvalé bydliště).

Radikální snížení jízdného po vzoru Vídně od 1. 7. 2015 o 23,2 % značí to, že ceny jízdného MHD v Praze nejsou efektivně nastaveny. Ve Vídni je tento koncept úspěšný a kdyby na území Vídně bylo zavedeno MHD zdarma, zajisté by to vyvolalo širší diskuzi o tom zavést MHD zdarma i na území Prahy.

MHD zdarma je způsob, jak řešit dopravní kongesce nikoliv restriktivním opatřením, ale svobodnou volbou. Na dopravním zatížení se podílí samozřejmě více faktorů a pouhé zavedení MHD zdarma nemůže situaci vyřešit. Při správném nastavení a vhodném zakomponování do systému může být MHD zdarma nejen na území hlavního města Prahy fungujícím modelem.

V práci byla nastíněna problematika zavedení MHD zdarma v Praze a i analýza provozu MHD zdarma v jiných městech. Určitě je nutné si z těchto zpracovaných informací vzít poučení a neopakovat stejné chyby. Samozřejmě myšlenka bezplatné městské přepravy je vysoce rozporuplná a vyvolá mnoho emocí, ale díky východiskům pro návrh MHD zdarma, které byly v práci zmíněny, je situace na území hlavního města Prahy nadále neudržitelná a je nutné alespoň o MHD zdarma vyvolat širší diskuzi. Výhody MHD zdarma z ostatních měst jsou zřejmé a pokud chce Praha vykročit správným směrem, měla by se touto myšlenkou minimálně začít zabývat.

„Je-li nějaké tajemství úspěchu, pak je ve schopnosti postavit se za stanovisko druhého a posuzovat věci z jeho i ze svého hlediska.“

Henry Ford

ZÁVĚR

Města jsou charakteristická velkou koncentrací obyvatel a zároveň vysokou přepravní potřebou. Správně navržený dopravní systém ale nemusí stačit. Je nutné se přizpůsobovat situaci. Počet obyvatel městské zástavby neustále roste a s nimi přicházejí i problémy. Mezi tyto problémy patří i fenomén dopravních kongescí (především v centrech velkých měst).

Bydlení ve městě přináší mnoho kladných efektů, ale zároveň také negativních. Mezi tato negativa se řadí právě i dopravní kongesce. Je to určitá daň za pobyt ve městě. Kongesce negativně ovlivňují cestovní rychlost (hlavní atribut vnímaný cestujícím). V současné době se s kongescemi do určité míry počítá, dokud je celková dostupnost vysoká. To však neznamena, že nelze tuto problematiku řešit. Pokud se městské aglomerace mají neustále rozvíjet, je nutné najít rovnováhu mezi negativními vlivy dopravních kongescí a přínosy městské aglomerace. Dosažení této rovnováhy záleží na způsobu, jak se dopravní kongesce budou řešit.

Problematika kongescí je natolik široká, že není možné uvádět v život dílčí opatření, která by měla omezit či dokonce úplně zamezit dopravním kongescím, bez toho, aby před tím neproběhla důkladná analýza konkrétní situace a její vyhodnocení. Bez smysluplných a zároveň komplementárních nástrojů tomu tak nemůže být. Jednotlivá opatření proti vzniku kongescí jsou bezpředmětná. Systém musí fungovat jako celek. Město musí plánovat v rámci participačních procesů tak, aby všechny jeho funkce byly v rovnováze. Nelze nepříznivou situaci kongescí ve městech vyřešit stochasticky jedním, dvěma nástroji. To je zbytečné mrhání peněžních prostředků. Tuto myšlenku dobře ilustruje následující citát:

„Pánové, došly nám peníze. Nyní musíme začít přemýšlet“. Winston Churchill

Integrace jednotlivých nástrojů pro snižování dopravních kongescí v rámci začlenění jednotné dopravní koncepce města posiluje požadovaný efekt každého opatření, které by jednotlivě nemělo takový dopad.

Fenomén dopravních kongescí sužuje také naše hlavní město, proto by se Praha měla touto problematikou více zabývat. Nechat si vytvořit studie o možných řešeních dopravy v Praze od nezávislých společností a případně vysokých škol, je nezbytností. Studie musí být aktuální a ukázat možná řešení. Ukazatelé hovoří jasně. Celkové dopravní výkony rostou. Nelze čekat, až situace dospěje do kritické situace. Situaci je nutné řešit.

„Jak vzniká vynález? To všichni vědí, že je něco nemožné, a pak se objeví nějaký blázen, který neví, že je to nemožné, a udělá vynález.“ Albert Einstein

Cíl práce byl splněn. Ze škály různých nástrojů byl vybrán systém MHD zdarma, který efektivně (v synergii s ostatními nástroji) dokáže při efektivním nastavení pomoci řešit problematiku dopravních kongescí na území hlavního města Prahy. V práci byl popsán ucelený systém MHD zdarma pro hlavní město Prahu se všemi důležitými dopady (pozitivní i negativní). Po vyhodnocení těchto faktorů autor práce doporučuje Magistrátu hlavního města Prahy začít myšlenku MHD zdarma alespoň diskutovat.

Systém MHD zdarma je zacílený především na cestující využívající zejména IAD, tyto cestující při volbě přepravy mají díky bezplatné veřejné dopravě jednodušší volbu. Vhodnou implementací MHD zdarma na území hlavního města Prahy lze především transferem části cestujících IAD dopravu na MHD se snížit míra dopravních kongescí s hlavními komplementárními dopady tohoto opatření uvedených v práci.

V některých městech v zahraničí už MHD zdarma úspěšně funguje. Pokud se těmto městům chce Praha vyrovnat, měla by se vydat tímto směrem. Ale samozřejmě ne za každou cenu. Detailní analýza a důkladná příprava jsou základem úspěchu. Regulací dopravních výkonů v centru města existuje několik. Samozřejmě Praha může řešit kongesce pomocí restriktivních opatření (městský mýtný systém, nízkoemisní zóny apod.) anebo svobodnou volbou každého cestujícího, tedy pomocí MHD zdarma. MHD zdarma je sice vysoce rozporuplné (stejně jako výše uvedené restriktivní nástroje), ale do budoucna je pro Prahu možným nástrojem, jak řešit problematiku kongescí na svém území.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] EMBERGER, Guenter. Transport In Megacities of Tomorrow: Transport in Megacities -development of sustainable transportation systems. *PTV Group* [online]. 2010. Dostupné z: http://research.ptvgroup.com/fileadmin/files_conceptsandsolutions/Downloads/4_References/CTR_2013_Transport_in_megacities_final_130517.pdf
- [2] ČESKO. Zákon č. 17 ze dne 5. prosince 1991 o životním prostředí. *Sbírka zákonů České a Slovenské federativní republiky*. 1992, částka 4, 81-96 s. Dostupné také z: <http://www.psp.cz/sqw/sbirka.sqw?cz=17&r=1992>
- [3] POKORNÝ, Petr. Historie zklidňování dopravy. *Centrum dopravního výzkumu* [online]. 1.10.2006 [cit. 2014-11-01]. Dostupné z: <http://www.cdv.cz/historie-zklidnovani-dopravy/>
- [4] DRDLA, Pavel. *Osobní doprava regionálního a nadregionálního významu*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2014. ISBN 978-80-7395-787-2.
- [5] TECHNICKÁ SPRÁVA KOMUNIKACÍ HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY – ÚSEK DOPRAVNÍHO INŽENÝRSTVÍ. *Ročenka dopravy velkých měst 2010* [online]. Praha: TSK hl. m. Prahy, 2011 [cit. 2014-11-12]. Dostupné z: <http://www.tsk-praha.cz/static/webbooks/Rocenka2010-vm-CZ/index.html>
- [6] HOŘEJŠÍ, Bronislava a kol. *Mikroekonomie*. Praha: Management Press, 2006. ISBN 978-80-7261-150-8.
- [7] STIGLITZ, Joseph E. *Ekonomie veřejného sektoru*. Praha: Grada, 1997. ISBN 80-716-9454-1.
- [8] MELICHAR, Vlastimil a Jindřich JEŽEK. *Ekonomika dopravního podniku*. 3. vyd. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2004. ISBN 80-7194-711-3.
- [9] DAŇKOVÁ, Alena. Ekonomické hodnocení následků dopravních nehod. *Virtuální vzdělávání v dopravě*. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Univerzita Pardubice, 2013. ISBN 978-80-248-3272-2.
- [10] LEEDER, Akiva. Welfare Economics and Congestion Pricing. *Law and Economics Scribd* [online]. Benjamin N. Cardozo School of Law in New York, 2009 [cit. 2015-02-02]. Dostupné z: <http://www.scribd.com/doc/19400824/Welfare-Economics-and-Congestion-Pricing>

- [11] SANTOS, Ed. *Road pricing: theory and evidence*. Amsterdam: University of Cambridge, 2004. ISBN 07-623-0968-7.
- [12] HOLMAN, Robert. *Dějiny ekonomického myšlení*. 3. vyd., Praha: C. H. Beck, 2005. ISBN 80-717-9380-9.
- [13] Centrum dopravního výzkumu. *Řízení městských dopravních kongescí*. Brno: Tribun EU, Centrum dopravního výzkumu, 2011. ISBN 80-865-0296-1.
- [14] European conference of ministers of transport. Report of the hundred and tenth Round Table on Transport Economics. *International Transport Forum/OECD* [online]. Paris: Economic Research Centre, 1999. ISBN 92-821-1248-9. Dostupné také z: <http://internationaltransportforum.org/pub/pdf/99RT110.pdf>
- [15] ČERNÁ, Anna a Jan ČERNÝ. *Teorie řízení a rozhodování v dopravních systémech*. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2004. ISBN 80-865-3015-9.
- [16] Describing the Congestion Problem. *Federal Highway Administration* [online]. [cit. 2014-11-02]. Dostupné z: http://www.fhwa.dot.gov/congestion/describing_problem.htm
- [17] MELICHAR, Vlastimil, Jindřich JEŽEK a Kateřina POJKAROVÁ. Ocenění externích účinků a nákladů kongesce. *Perner's Contacs* [online]. 2008 [cit. 2014-02-16]. ISSN 1801-674X. Dostupné z: http://pernerscontacts.upce.cz/12_2008/melichar.pdf
- [18] LANDA, Jiří, Jaroslav Dobiáš a Zuzana Volfová. *Zjišťování kapacity pozemních komunikací a návrhy na odstranění kongescí: Technické podmínky*. Politika jakosti pozemních komunikací [online]. City Plan, 1999 [cit. 2014-11-02]. Dostupné z: <http://www.pjpk.cz/TP%20123.pdf>
- [19] VEJCHODSKÁ, Eliška. *Ekonomie a politika městského životního prostředí*. Praha: Oeconomica, 2007. ISBN 978-802-4512-419.
- [20] VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ. *Dopravní inženýrství*. Kurz Vysoké školy báňské – Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2010. ISBN 978-80-7204-730-7.

- [21] ČESKO. Zákon č. 361 ze dne 14. září 2000 o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů. *Sbírka zákonů České republiky*. 2001, částka 98, 4569-4616 s. Dostupné také z: http://www.mdcr.cz/NR/rdonlyres/301E7345-8D6C-418E-B385-377AFAA02B93/0/361_2000Sb.pdf
- [22] KRBÁLEK, Milan. *Kvantový chaos v dopravním proudu* [online]. 2008 [cit. 2014-11-02]. Dostupné z: <http://www.krbalek.cz/science/Clanek.pdf>
- [23] ČSN 73 6110. *Projektování místních komunikací*. Praha: Český normalizační institut, 2006. Dostupné také z: <http://www.unmz.cz/files/normalizace/%C4%8CSN%2073%206110/74506.pdf>
- [24] NOVÁK, Mirko. Dopravní kongesce, vznik, příčiny a možnosti omezení. *Ústav dopravní telematiky* [online]. ČVUT Praha, Fakulta dopravní. 2012 [cit. 2014-05-18]. Dostupné z: http://www.lss.fd.cvut.cz/Members/langr/uaemka/zprava-417-12-kongesce/at_download/file
- [25] EU. Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2011/76/EU ze dne 27. září 2011, kterou se mění směrnice 1999/62/ES o výběru poplatků za užívání určitých pozemních komunikací těžkými nákladními vozidly. *Úřední věstník Evropské unie*. 2011, svazek 54, 269/1-269/16 s. ISSN 1977-0626. Dostupné také z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011L0076&from=EN>
- [26] VERHOEF, E. *The economics of traffic congestion*. Northampton, MA: Edward Elgar, 2010. ISBN 978-184-7203-519.
- [27] EVROPSKÁ KOMISE. Politiky Evropské unie: Doprava-Spojení pro evropské občany i podniky. *Oficiální internetové stránky Evropské unie* [online]. 2014 [cit. 2014-11-02]. ISBN 978-92-79-24064-5. Dostupné z: http://europa.eu/pol/pdf/flipbook/cs/transport_cs.pdf
- [28] Zelená kniha: Na cestě k nové kultuře městské mobility. *Oficiální internetové stránky Evropské komise* [online]. Brusel, 2007. Dostupné z: http://ec.europa.eu/transport/clean/green_paper_urban_transport/doc/2007_09_25_gp_urban_mobility_cs.pdf

- [29] EVROPSKÁ KOMISE. Bílá kniha. Plán jednotného evropského dopravního prostoru – vytvoření konkurenceschopného dopravního systému účinně využívajícího zdroje. *EUR-Lex* [online]. Brusel, 2011. Dostupné z:
<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0144:FIN:CS:PDF>.
- [30] Access to European Union law. Action Plan on Urban Mobility. *EUR-Lex* [online]. Brussels, 2009. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52009DC0490>
- [31] MD ČR. Dopravní politika ČR pro období 2014 - 2020 s výhledem do roku 2050. *Ministerstvo dopravy České republiky* [online]. 2006. Dostupné z:
<http://www.mdcr.cz/NR/ronlyres/6771FC27-DCCC-4B72-BD0E-3EF7E6118704/0/Dopravnipolitika20142020schvalena.pdf>.
- [32] MÁCA, Vojtěch a Hana FOLTÝNOVÁ. Analýza silniční nákladní dopravy: studie zpracovaná pro Zelený kruh. *Zelený kruh* [online]. Praha, 2005 [cit. 2014-11-01]. Dostupné z: <http://www.zelenykruh.cz/wp-content/uploads/2015/01/STUDIE-CZP-UK.pdf>
- [33] KING, David, Michael MANVILLE a Donald SHOUP. *The political calculus of congestion pricing*. Los Angeles, California: Elsevier, 2007.
- [34] FELIX, Martin. Všude dobře, doma zatím lépe. *Pro dopravce* [online]. 07. 09. 2010 [cit. 2014-11-02]. Dostupné z: <http://www.prodopravce.cz/zprava-i7301.php>
- [35] PROKOPOVÁ, Veronika. *Mýto – řešení kongescí?* Praha, 2010. Diplomová práce. Vysoká škola ekonomická v Praze, Národohospodářská fakulta.
- [36] NAGY, Ivan, Jitka HOMOLOVÁ a Pavla PECHERKOVÁ. Dopravně závislé řízení silničního provozu ve městech (1. část). *Automa – časopis pro automatizační techniku* [online]. 2008 [cit. 2014-11-02]. Dostupné z:
http://automa.cz/index.php?id_document=33959
- [37] KRATOCHVÍLOVÁ, Jitka a Ivan NAGY. Model dopravní mikrooblasti. *Ústav teorie informace a automatizace* [online]. [cit. 2014-11-02]. Dostupné z:
<http://as.utia.cas.cz/doprava/files/publikace/automatizace.pdf>
- [38] HRUBEŠ, Pavel. *Analýza statistických dat silniční nehodovosti*. Praha, 2010. Habilitační práce. České vysoké učení technické v Praze, Fakulta dopravní.

- [39] LEDVINOVÁ, Michaela. *Teorie dopravy: studijní opora*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2013. ISBN 978-80-7395-651-6.
- [40] MANKIW, Nicholas Gregory. *Zásady ekonomie*. Praha: Grada, 1999. ISBN 80-716-9891-1.
- [41] TICHÝ, Tomáš. Řídicí systémy dopravy – Dopravní telematika. *Ústav dopravní telematiky* [online]. ČVUT v Praze, 2004. Dostupné také z: <http://www.lss.fd.cvut.cz/Members/tichy/dokumenty-k-vyuce/ITS>
- [42] DOLEJŠ, Jiří. Bezplatná veřejná městská doprava. *Deník Referendum* [online]. 2014 [cit. 2015-05-04]. Dostupné z: <http://denikreferendum.cz/clanek/18721-bezplatna-verejna-mestska-doprava>
- [43] RÍMSKÝ, Kryštof. Iniciativa za MHD zdarma – Spolek. *Iniciativa za levnou MHD, z.s.* [online]. 2014.[cit. 2015-03-02]. Dostupné z: <http://www.zamhdzdarma.cz/iniciativa-za-mhd-zdarma-spolek/>
- [44] Na zdražení jízdného dopravní podniky a města prodělávají. *Iniciativa za levnou MHD, z.s.* [online]. 2014. [cit. 2015-03-04]. Dostupné z: <http://www.zamhdzdarma.cz/iniciativa-za-mhd-zdarma-spolek/>
- [45] Tallinn is the model of free public transport for Sweden and Poland. *Tallinn Free Public Transport* [online]. 2015 [cit. 2015-04-04]. Dostupné z: <http://www.tallinn.ee/eng/freepublictransport/Tallinn-is-the-model-of-free-public-transport-for-Sweden-and-Poland>
- [46] MATĚJÍKOVÁ, Jana. Město rozšiřuje MHD zdarma i do dalších obcí. *Frydek-Místek statutární město* [online]. 2013 [cit. 2015-04-04]. Dostupné z: <http://www.frydek-mistek.cz/cz/o-meste/0690423-mesto-rozsiruje-mhd-zdarma-i-do-dalsich-obci.html>
- [47] VRUBEL, Adam. *Analýza financování dopravy z veřejného sektoru: případová studie Frydek – Místek*. Praha, 2012. Bakalářská práce. Vysoká škola ekonomická v Praze. Národohospodářská fakulta.
- [48] MATĚJÍKOVÁ, Jana. „MHD zdarma“. *Frydek-Místek statutární město* [online]. 2011 [cit. 2015-04-05]. Dostupné z: <http://www.frydek-mistek.cz/cz/obcan/0684058-mhd-zdarma.html>

- [49] MATĚJÍKOVÁ, Jana. Město rozšiřuje MHD zdarma, bude zajiždět do 17 obcí. *Frydek-Místek statutární město* [online]. 2014 [cit. 2015-05-05]. Dostupné z: <http://www.frydekmostek.cz/cz/obcan/0684058-mhd-zdarma.html>
- [50] FRÝDEK-MÍSTEK STATUTÁRNÍ MĚSTO. Interní materiály. 2015.
- [51] MATĚJÍKOVÁ, Jana. Frýdek-Místek se řadí mezi nejméně zadlužená města v republice. *Frydek-Místek statutární město* [online]. 2014 [cit. 2015-03-04]. Dostupné z: <http://www.frydekmostek.cz/cz/obcan/0684058-mhd-zdarma.html>
- [52] Kde to už funguje? *Iniciativa za levnou MHD, z.s.* [online]. [cit. 2015-04-04]. Dostupné z: <http://www.zamhdzdarma.cz/kde-to-uz-funguje/>
- [53] LAIKSOO, Tiit. Economic and social results of the first year of Tallinn Free Public Transport. *POLIS* [online]. 2013 [cit. 2015-05-03]. Dostupné z: <http://www.polisnetwork.eu/uploads/Modules/PublicDocuments/fpt-laiksoo-polis-4.12.13---tallinn.pdf>
- [54] Introducing free public transport in Tallinn (Estonia). *The urban mobility observatory* [online]. 2014 [cit. 2015-01-05]. Dostupné z: <http://www.eltis.org/discover/case-studies/introducing-free-public-transport-tallinn-estonia>
- [55] DAVIES, Alex. Estonia's Capital Made Public Transit Free To Make People Give Up Driving. *Business Insider* [online]. 2013 [cit. 2015-02-05]. Dostupné z: <http://www.businessinsider.com/tallinn-estonia-makes-public-transit-free-2013-1>
- [56] NEVRLÁ, Alice. *Uplatnění principů trvalé udržitelnosti v dopravě*. Brno, 2014. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně. Fakulta stavební.
- [57] PLESKA, Gabriel. Pražákům zlevní MHD o tisícovku ročně. Málo! Ať jezdí zadarmo. *Peníze.cz* [online]. 2015 [cit. 2015-04-04]. Dostupné z: <http://www.penize.cz/spotrebitel/296851-prazakum-zlevni-mhd-o-tisicovku-rocne-malo!-at-jezdi-zadarmo>
- [58] TECHNICKÁ SPRÁVA KOMUNIKACÍ HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY – ÚSEK DOPRAVNÍHO INŽENÝRSTVÍ. *Ročenka dopravy Praha 2013* [online]. Praha: TSK hl. m. Prahy, 2014. [cit. 2014-11-16]. Dostupné z: <http://www.tsk-praha.cz/static/udi-rocenka-2013-cz.pdf>

- [59] Automobilová doprava. *Magistrát hlavního města Prahy* [online]. [cit. 2015-04-04]. Dostupné z: <http://www.praha.eu/jnp/cz/doprava/automobilova/>
- [60] ČESKO. Cenový věstník: Výměr MF č. 01/2015 ze dne 26. listopadu 2014, kterým se vydává seznam zboží s regulovanými cenami. *Sbírka zákonů České republiky*. 2014, částka 13, 36 s. Dostupné také z: <http://www.mfcr.cz/cs/legislativa/cenovy-vestnik/2014/cenovy-vestnik-13-2014-19808>
- [61] Sociodemografické podmínky. Územně analytické podklady hl. m. Prahy 2012. *Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy* [online]. [cit. 2015-05-05]. 2012. Dostupné z: http://www.iprpraha.cz/uploads/assets/soubory/data/UAP/UAP2012/2_7_sociodemograficke_podminky.pdf
- [62] Drtivý výsledek výzkumu: Plzeň chce levnější jízdné, v Polsku vyjde na třetinu. *Iniciativa za levnou MHD, z.s.* [online]. 2014 [cit. 2015-05-05]. Dostupné z: <http://www.zamhdzdarma.cz/drtivy-vysledek-vyzkumu-plzen-chce-levnejsi-jizdne-v-polsku-vyjde-na-tretinu/>
- [63] DOPRAVNÍ PODNIK HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY. Výroční zpráva 2013. *Dopravní podnik hl. m. Prahy* [online]. Praha, 2014. [cit. 2015-05-05]. Dostupné z: <http://www.dpp.cz/vyrocní-zpravy/>

SEZNAM TABULEK

Tab. č. 1: Města s MHD zdarma – Evropa	44
Tab. č. 2: Města s MHD zdarma – zbytek světa	44
Tab. č. 3: Počet přepravených cestujících.....	48
Tab. č. 4: Vývoj tržeb	49
Tab. č. 5: Vývoj počtu osobních automobilů v Tallinnu a přilehlé oblasti.....	51
Tab. č. 6: Vytíženost vozů MHD	68
Tab. č. 7: Počet přepravených osob podle druhů jízdních dokladů na území Prahy (P+0)	75
Tab. č. 8: Zaměstnanecké jízdné.....	77

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. č. 1: Nárůst počtu obyvatel a používání automobilů	10
Obr. č. 2: Znázornění nabídky a poptávky.....	14
Obr. č. 3: Dopravní značení – Kolona	17
Obr. č. 4: Faktory ovlivňující kongesce.....	20
Obr. č. 5: Relativní četnost cest uvedená jako procento celodenní hodnoty v počtu přepravených osob za hodinu v průměru pracovního dne v MHD.....	21
Obr. č. 6: Blokace v mříži.....	23
Obr. č. 7: Zvýšení nákladů na jízdu pomocí mýtného	31
Obr. č. 8: Vývoj počtu přepravených cestujících.....	48
Obr. č. 9: Vývoj počtu přepravených cestujících podle použitého jízdného	49
Obr. č. 10: Vývoj stupně automobilizace v Praze a v ČR	56
Obr. č. 11: Vývoj dopravních výkonů automobilové dopravy v Praze	57
Obr. č. 12: Vývoj intenzity dopravy na kordonech v Praze.....	58
Obr. č. 13: Přeprování špička automobilové dopravy v pracovním dni	69

SEZNAM ZKRATEK

ČR	Česká republika
DPHMP	Dopravní podnik hlavního města Prahy, a.s.
EU	Evropská unie
HDP	hrubý domácí produkt
IAD	individuální automobilová doprava
IDS	integrovaný dopravní systém
MC _s	mezní společenské náklady
MC _p	mezní soukromé náklady
MHD	městská hromadná doprava
PHM	pohonné hmoty a maziva
PID	Pražská integrovaná doprava
P+R	Zaparkovat a jet (Park and Ride)
SMS	krátká textová zpráva (Short Message Service)
SSZ	světelné signalizační zařízení