

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera

Způsoby zpoplatnění dopravní infrastruktury  
Bc. Martin Fridrich

Diplomová práce

2011

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

**ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE**  
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Martin FRIDRICH**  
Osobní číslo: **D09678**  
Studijní program: **N3708 Dopravní inženýrství a spoje**  
Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**  
Název tématu: **Způsoby zpoplatnění dopravní infrastruktury**  
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 zpoplatnění silniční a železniční infrastruktury
2. Analýza disproporcí ve zpoplatnění a využití silniční a železniční infrastruktury
3. Návrh opatření vedoucích k harmonizaci zpoplatnění a využití silniční a železniční infrastruktury
4. Zhodnocení navržených opatření a jejich dopadů

Závěr

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

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Jiří Čáp**  
Katedra dopravního managementu, marketingu  
a logistiky

Datum zadání diplomové práce: **30. listopadu 2010**

Termín odevzdání diplomové práce: **23. května 2011**



prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.  
děkan

L.S.



prof. Ing. Vlastimil Melichar, CSc.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 30. listopadu 2010

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 Pardubicích dne 23. 5. 2011

Martin Fridrich

Na tomto místě bych chtěl poděkovat Ing. Jiřímu Čápovi za cenné rady a připomínky, které pomohly formovat tuto diplomovou práci.

## ANOTACE

Diplomová práce analyzuje zpoplatnění infrastruktury silniční a železniční dopravy v České republice a jeho disproporce. Cílem práce je návrh a zhodnocení opatření, která by měla vést k harmonizaci ve zpoplatnění silniční a železniční dopravní infrastruktury.

## KLÍČOVÁ SLOVA

Doprava, zpoplatnění dopravní infrastruktury, disproporce zpoplatnění infrastruktury

## TITLE

Possibilities of transport infrastructure charging

## ANNOTATION

Master thesis deals with road and railway infrastructure charging in the Czech Republic and its disproportion. The aim of the thesis is suggestion as well as evaluation of provisions which should lead to harmonisation of road and railway infrastructure charging.

## KEYWORDS

Transport, transport infrastructure charging, disproportion of infrastructure charging

# Obsah

Úvod .....	9
1 Charakteristika zpoplatnění silniční a železniční dopravy .....	10
1.1 Základní pojmy.....	10
1.2 Dopravní politika.....	11
1.2.1 Dopravní politika EU.....	12
1.2.2 Dopravní politika ČR.....	14
1.3 Nástroje dopravní politiky .....	15
1.3.1 Vybrané nástroje EU .....	16
1.3.2 Vybrané nástroje ČR .....	19
1.4 Náklady a výnosy dopravní infrastruktury .....	24
1.4.1 Silniční doprava .....	25
1.4.2 Železniční doprava .....	26
1.5 Technologie a systémy zpoplatnění dopravní infrastruktury .....	27
1.5.1 Silniční doprava .....	27
1.5.2 Železniční doprava .....	36
2 Analýza disproporcí ve zpoplatnění a využití silniční a železniční infrastruktury.....	39
2.1 Dopravní infrastruktura a přepravní výkony v ČR.....	39
2.1.1 Silniční dopravní cesta.....	39
2.1.2 Železniční dopravní cesta .....	41
2.1.3 Přepravní výkony.....	45
2.2 Zpoplatnění dopravní infrastruktury .....	48
2.2.1 Silniční doprava .....	48
2.2.2 Železniční doprava .....	54
2.2.3 Společně hrazené daně.....	59
2.3 Náklady a výnosy dopravní infrastruktury .....	62
2.3.1 Silniční dopravní cesta.....	63
2.3.2 Železniční dopravní cesta .....	75
2.4 Vyhodnocení analýzy disproporcí.....	81
2.4.1 Zpoplatnění nákladní dopravy .....	81
2.4.2 Zpoplatnění osobní dopravy .....	84

3 Návrh opatření vedoucích k harmonizaci zpoplatnění a využití silniční a železniční infrastruktury .....	86
3.1 Varianta A .....	87
3.1.1 Mýtné.....	87
3.1.2 Poplatek za užití železniční dopravní cesty .....	90
3.1.3 Ostatní nástroje zpoplatnění .....	92
3.2 Varianta B.....	93
3.2.1 Silniční daň.....	93
3.2.2 Mýtné.....	94
3.2.3 Ostatní nástroje zpoplatnění .....	95
4 Zhodnocení navržených opatření a jejich dopadů .....	96
4.1 Varianta A .....	96
4.2 Varianta B.....	98
4.3 Srovnání jednotlivých variant .....	99
4.3.1 Dopady na financování infrastruktury.....	99
4.3.2 Dopady na uživatele dopravy .....	100
4.3.3 Vhodnost použitých nástrojů zpoplatnění .....	102
4.3.4 Shrnutí .....	102
Závěr.....	104
Použitá literatura.....	105
Seznam tabulek.....	109
Seznam obrázků.....	113
Seznam zkratk.....	114
Seznam příloh.....	115



# Úvod

Dopravu lze obecně považovat za jedno z páteřních odvětví národního hospodářství. Její důležitost tkví především v tom, že pomáhá překlenout místní a časový nesoulad mezi oblastmi výroby a spotřeby.

V oblasti nákladní dopravy vytváří rozvoj národních hospodářství EU spolu s globalizací trhů a zaváděním nových výrobních technologií velký tlak na dopravní systém, kde dochází k neproporcionálnímu zvyšování přepravních objemů ve prospěch silniční dopravy. V oblasti osobní dopravy je problematický nárůst individuální automobilové dopravy.

Jako negativní důsledky těchto trendů lze pozorovat vysoké externí náklady způsobené znečišťováním ovzduší, nadměrným hlukem, kongescemi, vysokými škodami na zdraví a životech nebo majetkovými škodami.

Za jednu z příčin současného vývoje dělby přepravní práce lze považovat neodpovídající hrazení externích nákladů, generovaných jednotlivými dopravními obory. Tato skutečnost se projevuje cenou za přepravu, která nereflektuje skutečné společenské náklady přepravy, čímž deformuje dopravní trh a důsledkem čehož dochází k suboptimálnímu rozhodování uživatelů dopravy.

Jedním ze způsobů jak internalizovat část externích nákladů, je právě zpoplatnění dopravní infrastruktury. Vhodná volba zpoplatnění dopravní infrastruktury by měla vést k harmonizaci podmínek dopravního trhu a k posílení mezioborové konkurence v dopravě.

Výnosy získané tímto zpoplatněním jsou zpravidla jedním z významných zdrojů pro údržbu a další rozvoj dopravní infrastruktury. Zajištění kvalitní infrastruktury a jejího financování jsou proto dalším z aspektů volby vhodného zpoplatnění dopravní infrastruktury.

Cílem diplomové práce je proto návrh a vyhodnocení harmonizujících opatření v oblasti zpoplatnění silniční a železniční dopravní infrastruktury v České republice, za pomoci analýzy zpoplatnění dopravní infrastruktury.

# 1 Charakteristika zpoplatnění silniční a železniční dopravy

Úvodní kapitola diplomové práce vymezuje některé z pojmů užívaných v oblasti zpoplatnění dopravní infrastruktury, dále se zabývá cíli dopravní politiky a jejími nástroji. V závěrečné části se kapitola věnuje popisu některých dalších aspektů zpoplatnění, jako jsou výnosy a náklady dopravní infrastruktury nebo technologie a systémy zpoplatnění.

## 1.1 Základní pojmy

### Doprava

Termín doprava lze vymezit jako činnost cílevědomého přemísťování různého množství osob a hmotných statků v časových a prostorových souvislostech při využití různých dopravních cest, prostředků a technologií. V obecné rovině mohou být předmětem přemístění i media (elektřina, kapaliny, plyny) nebo data (zprávy informace) [dle 1].

Přemísťování hmotných statků je uskutečňováno v každé ze tří fází reprodukčního procesu, tedy ve fázi výroby, oběhu a spotřeby. Přemísťování osob realizuje doprava v oblasti výroby (doprava do a ze zaměstnání) a ve sféře spotřeby (uspokojuje další potřeby osob).

S dopravou jsou vyjma vlastní dopravy/přepravy spojeny další aktivity v oblasti výkonu státní správy, mezinárodních činností, legislativních činností a obchodních služeb.

Toto odvětví je charakteristické liniovou strukturou, využitím přírodního prostředí, časovým a prostorovým rozptylem služeb, vysokou spotřebou energií, negativním vlivem na životní prostředí a lidské zdraví [dle 2].

### Dopravní politika

*„Státní dopravní politika je cílevědomé působení státu na uspořádání a rozvoj dopravní soustavy. Dopravní politika představuje souhrn všech činností orgánů státu, měst a obcí zabezpečujících uspokojování všech přepravních potřeb s minimálními společenskými náklady.“* [Zásady státní dopravní politiky, Federální ministerstvo dopravy, 1991]

*„Dopravní politika je oblastí společenské činnosti, která stanoví cíle rozvoje dopravy, nástroje a prostředky k jejich dosažení.“* [Dopravní politika, Peltrám, 1995]

V odborné literatuře se nesetkáme s jednotnou definicí termínu dopravní politika. Výše jsou uvedené dvě definice, kde první definuje dopravní politiku s ohledem

na hierarchickou strukturu státní samosprávy. Druhá definice je obecnější a popisuje spíše mechanismus působení státu na tvorbu dopravní politiky.

### **Dopravní infrastruktura**

Dopravní infrastrukturu lze vymezit ve dvou rovinách. Pro ekonomickou analýzu se dopravní infrastrukturou rozumí zpravidla dopravní prostředky, dopravní cesty, dopravní zařízení a objekty včetně vybavení vytvářející předpoklady pro uskutečnění dopravy (technická základna dopravy).

Pro problematiku výstavby, modernizace a údržby dopravních sítí v užším pojetí se dopravní infrastrukturou rozumí soubor dopravních sítí a jejich vybavení s důrazem na stabilní a pevný charakter těchto prvků [2], [4].

### **Zpoplatnění dopravní infrastruktury**

Termín zpoplatnění dopravní infrastruktury lze popsát v obecné rovině jako veškerou fiskální zátěž uživatele dopravy, v užším pojetí potom jako zpoplatnění užití stacionární části dopravní infrastruktury. Toto dvojí chápání termínu zpoplatnění dopravní infrastruktury vychází právě z vymezení dopravní infrastruktury.

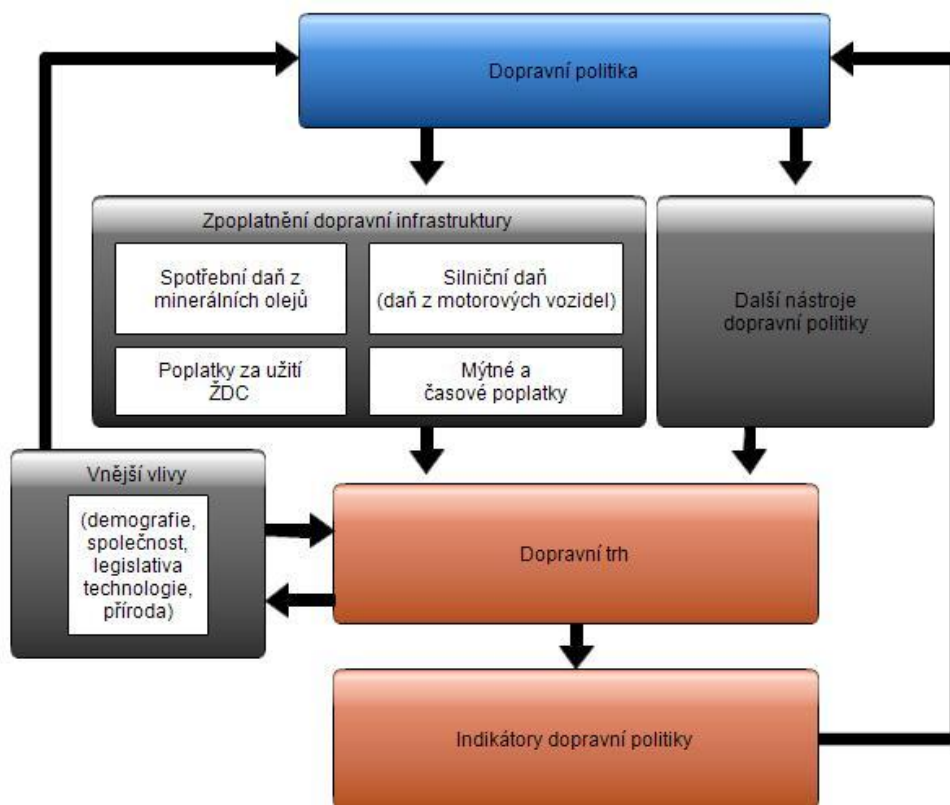
Zpoplatnění dopravní infrastruktury z pohledu dopravní politiky je klíčovým restriktivním ekonomickým nástrojem jejího prosazování. Působí na dosahování cílů dopravní politiky v oblastech harmonizace podmínek dopravního trhu a financování dopravní infrastruktury [dle 4].

## **1.2 Dopravní politika**

Dopravní politika je jednou ze sektorových hospodářských (průmyslu, zemědělství, aj.) politik státu. Jako taková zohledňuje zvláštnosti odvětví dopravy. Na základě stavu společnosti, specifík národohospodářské situace a technicko-ekonomických charakteristik dopravy určuje koncepci rozvoje odvětví. Tvorba dopravní politiky je ovlivňována dalšími vlivy, které lze z pohledu státu rozdělit na vnitřní (ostatní sektorové politiky, lobbistické skupiny, ekologie) a vnější (mezinárodní právo, právo EU).

Také je nutné podotknout, že tvorba a realizace dopravní politiky je nepřetržitý proces, který prochází neustálým vývojem, tento vývoj a vztah dopravní politiky ke zpoplatnění dopravní infrastruktury je dokumentován následujícím schématem (za vnější vlivy je zde považován doplněk vlivů k nástrojům dopravní politiky) [3],[5].

**Obr. č. 1 : Role DP a zpoplatnění DI při působení na dopravní trh**



Zdroj: autor

### 1.2.1 Dopravní politika EU

Evropské společenství nebylo dlouhou dobu schopno jednotně postupovat při tvorbě a především realizaci společné dopravní politiky. Až Maastrichtská smlouva formovala politické, institucionální a rozpočtové základy dopravní politiky.

První Bílá kniha dopravní politiky byla vydána v roce 1992 a jejím hlavním cílem bylo otevření dopravního trhu. V současné době pomalu končí platnost Bílé knihy – Evropské dopravní politiky pro rok 2010 : čas rozhodnout, která vstoupila v platnost v roce 2001. Mezi hlavní problémy, které se snaží řešit současná dopravní politika EU, patří: nerovnoměrný růst různých druhů dopravy, kongesce na hlavních silničních a železničních tazích a škodlivé vlivy dopravy na životní prostředí a veřejné zdraví [6].

#### Vybrané cíle dopravní politiky EU

Hlavním cílem Evropské dopravní politiky v oblasti pozemní dopravy je podpora mobility, která bude účinná, bezpečná a šetrná k životnímu prostředí.

## **Silniční doprava**

Z hlediska silniční dopravy klade Evropská dopravní politika důraz na zlepšení kvality v tomto druhu dopravy. Cíle lze shrnout do těchto bodů:

- podpora efektivní nákladní a osobní dopravy,
- vytvoření rovných podmínek pro hospodářskou soutěž mezi jednotlivými druhy dopravy,
- vytvoření a podpora technických standardů, které budou zvyšovat bezpečnost a šetrnost dopravy k životnímu prostředí,
- harmonizace daňových a společenských podmínek, za účelem zajištění rovného uplatňování pravidel na území celé EU.

## **Železniční doprava**

V oblasti železniční dopravy je potom klíčová problematika revitalizace železnic. Zde se setkáváme s těmito soubory cílů dopravní politiky EU:

- otevření železničního dopravního trhu konkurenci,
- zvyšování interoperability a bezpečnosti národních železničních sítí,
- rozvoj železniční dopravní infrastruktury.

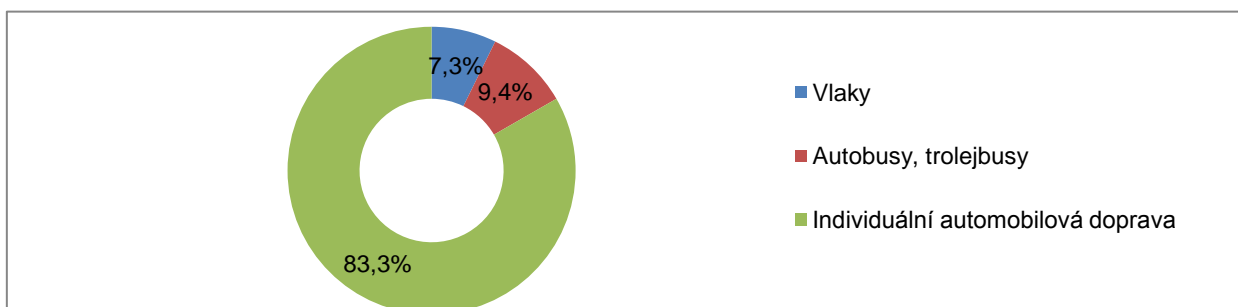
## **Udržitelná dopravní politika**

Z důvodu masivního nárůstu přepravních objemů, znečištění způsobeného dopravou a nárůstu kongescí se snaží EU směřovat k formě dopravy, která bude trvale udržitelná, šetrná k přírodě a energeticky efektivní.

Budoucnost nákladní dopravy dle Evropské komise tkví v ko-modalitě. Způsobu dopravy, který při realizaci jedné ucelené přepravy využije kombinaci těch druhů dopravy, které jsou pro danou situaci efektivní. Tato forma dopravy počítá s využitím především při přepravách realizovaných na dlouhé vzdálenosti nebo při přepravách ve městech [6], [7].

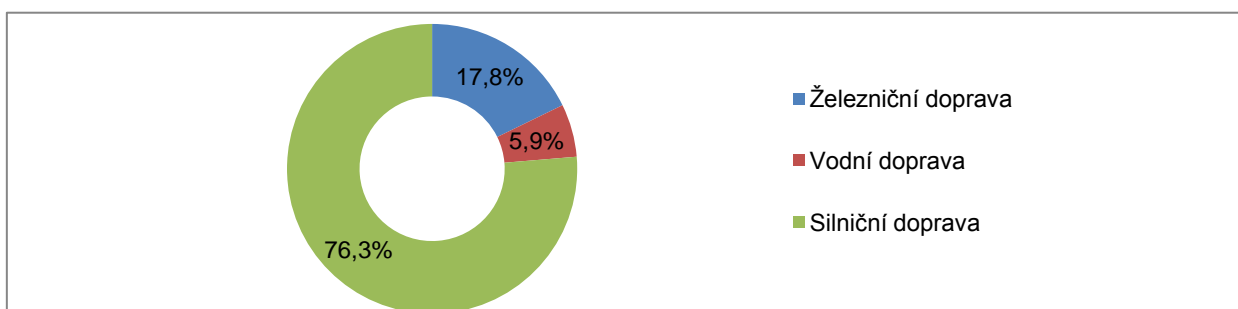
Pro ilustraci disproporcí mezi silniční a železniční dopravou slouží grafy na obrázcích č. 2 a 3, které zobrazují současný stav dělby přepravní práce mezi jednotlivými druhy dopravy (průměr EU27).

**Obr. č. 2 : Dělna přepravní práce v osobní dopravě v EU**



Zdroj: Eurostat, 2008

**Obr. č. 3 : Dělna přepravní práce v nákladní dopravě v EU**



Zdroj: Eurostat, 2008

### 1.2.2 Dopravní politika ČR

Cíle dopravní politiky ČR přímo odpovídají trendům dopravní politiky EU. V současné době je v platnosti dokument Dopravní politika České republiky pro léta 2005-2013, jehož prioritami jsou: dosažení vhodné dělby přepravní práce mezi jednotlivými druhy dopravy a zajištění rovných podmínek na dopravním trhu, zajištění kvalitní dopravní infrastruktury, zajištění financování v dopravním sektoru, zvýšení bezpečnosti dopravy a podpora rozvoje dopravy v regionech.

#### Vybrané cíle dopravní politiky ČR

Globálním cílem dopravní politiky je potom vytvořit podmínky pro zajištění kvalitní dopravy zaměřené na její ekonomické, sociální a ekologické dopady v rámci principů udržitelného rozvoje a položit reálné základy pro nastartování změn proporcí mezi jednotlivými druhy dopravy [dle 5].

## **Změna disproporcí mezi jednotlivými druhy dopravy a harmonizace podmínek dopravního trhu**

Dílčí cíle dopravní politiky důležité pro způsob zpoplatnění dopravní infrastruktury jsou:

- objektivizace zásady, že uživatel dopravní infrastruktury musí hradit odpovídající náklady, které jeho činnost vyvolá (User pays principle, Polluter pays principle),
- mezioborová harmonizace ceny za použití dopravní cesty, při hrazení odpovídajících nákladů DC a nastavení rovné hospodářské soutěže na dopravním trhu,
- analýza a zpoplatnění míst chronicky postižených kongescemi.

### **Zajištění kvalitní dopravní infrastruktury a financování v dopravním sektoru**

Dílčí cíle oblasti, které je nutné brát v potaz při zpoplatnění dopravní infrastruktury, jsou tyto:

- optimalizace poplatků za užití a přidělení ŽDC,
- zajištění zdrojů pro údržbu a rozvoj dopravní infrastruktury.

## **1.3 Nástroje dopravní politiky**

Pro prosazování cílů dopravní politiky užívají státy nástroje, které lze rozdělit do těchto tří kategorií [dle 5]:

### **Informační nástroje**

Informační nástroje slouží ke sběru, vyhodnocování informací a tvorbě podkladů při rozhodování v oblastech dopravy. Mezi informační nástroje lze také zařadit kanály komunikace vlád a jednotlivých struktur samosprávy s veřejností a podnikatelskými subjekty. Jedná se o například o servery ministerstev dopravy, dopravní informační servery sdružující informace o kongescích, nehodách a meteorologické informace nebo o snadnou dostupnost informací o dotačních programech vlády (nebo EU).

### **Legislativní nástroje**

Tato skupina nástrojů tvoří právní rámec dopravy. Jedná se o platné předpisy a normy. Jako příklad význačného legislativního nástroje lze uvést regulaci přístupu na dopravní trh.

## Ekonomické nástroje

Ekonomické nástroje jsou významnou skupinou nástrojů, která pomáhá zvrátit nepříznivé trendy v dopravě a plní svébytnou funkci při dosahování cílů dopravní politiky. Mezi ekonomické nástroje řadíme systém daní a poplatků, systém tarifů a cen a veřejných rozpočtů. Jako příklad lze uvést zpoplatnění užití dopravní infrastruktury nebo dotační programy EU.

### 1.3.1 Vybrané nástroje EU

#### Informační nástroje

Evropská unie poskytuje všem účastníkům dopravního trhu souhrnné informace o trendech, legislativě a cílech v oblasti dopravy. Informace jsou dostupné jak ve formě publikací, tak ve formě elektronické.

#### Legislativní nástroje

Následující část práce se zabývá stručným popisem směrnic Evropské unie, které jsou pro problematiku zpoplatnění dopravní infrastruktury klíčové. Společenství harmonizuje podmínky pro tvorbu nástrojů zpoplatnění infrastruktury v oblastech výkonového zpoplatnění těžkých vozidel, interoperability mýtných systémů, výše spotřební daně z minerálních olejů, daně z motorových vozidel (silniční daň) a zpoplatnění železniční dopravní cesty.

#### **Silniční doprava**

*Směrnice 1999/62/ES a 2006/38/ES o užívání určitých pozemních komunikací těžkými nákladními vozidly [7], [8]*

- Směrnice stanovují minimální výši silniční daně. Další podmínky pro zavedení zpoplatnění určují, že mýtné nesmí být diskriminační, nesmí narušit vnitřní hospodářskou soutěž. Výběr poplatků by měl být jednoduchý, neměl by tvořit překážky na hranicích státu.
- Doporučená kritéria zpoplatnění využití infrastruktury jsou emisní třída vozidla, úroveň opotřebení dopravní komunikace způsobené vozidlem, dále potom místo, čas a úroveň neprůjezdnosti dopravního úseku. Výše mýtného by měla zohledňovat principy uživatel a znečišťovatel platí, ale nesmí přesáhnout náklady na výstavbu, údržbu a rozvoj dané dopravní sítě.



- Společenství těmito směrnicemi sjednotilo základní podmínky a pravidla zpoplatnění, přesto je na uvážení jednotlivých členských zemí, jakou konkrétní podobu bude zpoplatnění mít.

*Směrnice 2004/52/ES o interoperabilitě systémů výběru mýtného v zemích Společenství [9]*

- Budoucnost elektronických mýtných systémů vidí EU v satelitních systémech (GNSS, GSM/GPS) a v systémech kombinujících mikrovlnou technologii se satelitní, především s ohledem na vlastní satelitní systém Galileo. Směrnice proto doporučuje pro systémy Electronic Fee Collection (EFC) užití satelitní technologie. Za obecné přínosy interoperability mýtných systémů se obvykle považuje plynulost provozu, bezpečnost a zajištění infrastruktury pro další telematické služby.
- Nově zaváděné systémy členských států by podle požadavků směrnice měly být snadno včlenitelné do jednotného systému Společenství, neměly by zde být žádné diskriminační překážky.
- V současné době bohužel nejsou mýtné systémy v zemích Evropské unie interoperabilní. Na vině je vleklá standardizace technických norem a rozdílnosti v architekturách jednotlivých systémů.

*Směrnice 2003/96/ES, kterou se mění struktura předpisů o zdanění energetických produktů a elektřiny stanoví podmínky harmonizace a minimální výši spotřební daně z minerálních olejů.*

### **Železniční doprava**

*Směrnice 91/440/EHS a 2001/12/ES o rozvoji železnic Společenství [10],[11]*

- Tato právní norma odděluje provozovatele dráhy od dopravce, klade požadavky na účetní oddělení těchto subjektů, potom také na účetní oddělení osobní a nákladní dopravy.
- Směrnice dále vyžaduje nediskriminační přístup dopravců na železniční dopravní infrastrukturu a to i pro mezinárodní dopravce a také vytváří požadavek k tvorbě národních regulačních úřadů, zajišťujících kontrolu a prováděcí funkce v dopravě.

*Směrnice 2001/14/ES o přidělování kapacity železniční infrastruktury, zpoplatnění železniční infrastruktury a o vydávání osvědčení o bezpečnosti [12]*

- Směrnice vytváří požadavky na provozovatele ŽDC, z hlediska povinnosti vypracování zprávy o železniční dopravní síti, ve které provozovatel určí kteří dopravci a za jakých podmínek budou mít přístup na ŽDC. S přidělenou kapacitou dopravní cesty nesmí být obchodováno.
- Výše a způsob úhrady poplatků přenechává směrnice zcela v kompetenci příslušného státu, který tuto činnost může delegovat na provozovatele ŽDC.
- Vybírané poplatky za užití infrastruktury mají sloužit k financování činností manažera infrastruktury (provoz, údržba a rozvoj ŽDC). Tyto poplatky je doporučeno diferencovat podle časové vzácnosti infrastruktury a vlivu dopravy na životní prostředí a dopravní infrastrukturu, pokud se podobná kritéria zpoplatnění uplatňují i v konkurenčních druzích dopravy. Směrnice předpokládá spolupráci národních manažerů infrastruktury v rámci Transevropské železniční sítě nákladních koridorů a přidělování mezinárodních tras.
- Norma také upravuje činnost národních regulačních úřadů s pravomocí zasahovat do procesu přidělování a zpoplatňování železniční infrastruktury tak, aby byl tento proces transparentní a nediskriminační.
- Uvedené směrnice, zabývající se problematikou železniční dopravy, měly vytvořit podmínky pro vnitřní i mezioborovou konkurenci v dopravě. Implementace zmíněných směrnic zeměmi Společenství však není zcela úspěšná. [dle 13].

## Ekonomické nástroje

Tyto nástroje lze rozdělit do dvou skupin a to na restriktivní a motivační, podle způsobu, kterým působí na dopravní trh. V oblasti dopravy by se dalo říci, že EU harmonizuje svými směrnici podmínky pro tvorbu restriktivních nástrojů, ale jejich konkrétní podobu ponechává v kompetenci členských zemí.

Na úrovni Společenství jsou využívány především nástroje motivační. Jedná se o instituce a programy EU zajišťující dotace a půjčky na projekty v oblasti dopravy. Nejvýznamnějšími evropskými zdroji financování v dopravě jsou:

- Fond soudržnosti,

- Evropský fond regionálního rozvoje,
- Evropská investiční banka.

### 1.3.2 Vybrané nástroje ČR

#### Informační nástroje

Podobně jako Evropská unie, disponuje i Česká republika mnohými informačními nástroji v oblasti poskytování informací o dopravě, trendů v odvětví, cílů atd. Informace jsou dostupné na webových portálech, v publikacích, ročenkách institucí, nebo na vyžádání u příslušných úřadů.

#### Legislativní nástroje

V následující části jsou popsány legislativní normy, které ustavují nástroje zpoplatnění dopravní infrastruktury.

##### **Silniční doprava**

*Zákon 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích [14]*

- Definuje kategorie pozemních komunikací, vlastníky komunikací, jejich práva a povinnosti, práva a povinnosti jejich uživatelů a výkon státní správy příslušnými správními úřady.
- V oblasti zpoplatnění užívání pozemních komunikací vymezuje pojmy časový poplatek a mýtné za užívání komunikací označených dopravní značkou značících zpoplatnění, dále osvobozuje některá vozidla z platby těchto poplatků (Policie ČR, složky integrovaného záchranného systému, aj.).
- Maximum výše časových poplatků stanovuje tento zákon na 1500 Kč za jeden rok a jedno vozidlo do 3,5t. Při zakoupení časového kupónu na dobu kratší, by měla být výše poplatku poměrně upravená podle délky příslušného období.
- Pokud je maximální povolená hmotnost vozidla vyšší než 3,5t, vztahuje se na něj na zpoplatněných komunikacích povinnost hradit mýto.
- Výše mýtného je upravena tak, že výnosy z mýtného systému by neměly přesahovat náklady infrastruktury popisované zákonem (náklady na výstavbu, údržbu a opravy zpoplatněných komunikací, náklady spojené se správou a provozem těchto

komunikací a náklady mýtného systému), pokud by k takové situaci došlo, výše mýtného musí být do dvou let upravena tak, aby bylo této podmínce vyhověno.

- Kritéria diferenciaci výše poplatků jsou převzata z příslušné směrnice EU, jedná se o emisní třídu vozidla, počet náprav vozidla nebo soupravy, denní nebo roční doba a kategorii pozemních komunikací. Vlastní výpočet výše mýtného se provádí jako součin ujeté kilometrické vzdálenosti a mýtné sazby příslušné kategorie vozidla a komunikace.
- Právní norma dále upravuje práva a povinnosti řidiče v systému elektronického mýtného a práva a povinnosti provozovatele systému elektronického mýtného. Výše mýtných sazeb a časových poplatků je upravena dalším prováděcím právním předpisem.

*Nařízení vlády 484/2006 Sb. (poslední novelizace NV 415/2010 Sb.) [15]*

- Toto nařízení vlády upravuje konkrétní výši mýtného na dálnicích a silnicích první třídy a výši časového poplatku.

*Zákon 16/1993 Sb. o silniční dani [16]*

- Předmětem daně jsou silniční motorová vozidla nebo přípojná vozidla registrovaná v ČR, jsou-li používána k podnikání nebo jiné samostatné výdělečné činnosti, dále potom vozidla nad 3,5t určená k přepravě nákladů a registrovaná v ČR, předmětem daně nejsou speciální pásové automobily, automobily, jimž byla přidělena zvláštní registrační značka.
- Od silniční daně jsou osvobozena vozidla diplomatických misí, vozidla zabezpečující vnitrostátní linkovou osobní dopravu, vozidla zajišťující kombinované přepravy, vozidla ozbrojených sil, zdravotnická vozidla, vozidla policie, dále potom vozidla s maximální povolenou hmotností nižší než 12 tun, která používají elektromotor, hybridní pohon nebo jako palivo LPG, CNG, E85.
- Základem pro určení sazby daně je potom zdvihový objem motoru u osobních automobilů, součet největších povolených hmotností na nápravy v tunách a počet náprav u návěsů nebo nejvyšší povolená hmotnost v tunách a počet náprav u ostatních vozidel.

- Poplatníkem daně je právnická nebo fyzická osoba, která je provozovatelem vozidla registrovaného v ČR a je zapsána v technickém průkazu, poplatníkem může být také zaměstnavatel vyplácející cestovní náhrady zaměstnanci za užití osobního automobilu nebo přípojného vozidla pokud daňová povinnost nevznikla již provozovateli vozidla.
- Zdaňovacím obdobím je jeden kalendářní rok, daň je placena formou čtvrtletních záloh, zákon dále obsahuje sazebník daně.

### **Železniční doprava**

*Zákon 266/1994 Sb. o drahách [17]*

- Zákon o drahách upravuje podmínky pro stavbu drah a zařízení na těchto drahách, definuje podmínky pro provozování drážní dopravy a provozování dráhy, odděluje od sebe tyto dva subjekty. Dále potom upravuje funkci státního dozoru a státní správy ve věci drah.
- Pro zpoplatnění infrastruktury je klíčové oddělení a vymezení vztahů subjektů provozování dráhy a drážní dopravy a dále také vymezení jednotlivých kategorií železničních drah (celostátní, regionální, vlečky).

*Zákon 77/2002 Sb. o akciové společnosti České dráhy a státní organizaci Správa železniční a dopravní cesty [18]*

- Zřizuje ČD akciové společnosti a SŽDC státní organizace a vymezuje jejich činnost jako nástupců státní organizace ČD.
- Obě tyto společnosti jsou v současné době leadery v oblastech svých činností, kde ČD a.s. je největším tuzemským dopravcem a SŽDC s.o. je největším tuzemským provozovatelem dráhy.

*Cenový výměr Ministerstva financí č. 01/2010 (Cenový věstník 13/2009) [19]*

- Tento výměr upravuje výpočet maximální ceny za použití železniční dopravní cesty, včetně dílčích sazeb za řízení provozu a udržení provozuschopnosti dopravní cesty.
- Stanoví také některé další podmínky použití železniční vnitrostátní dopravní cesty dráhy celostátní a drah regionálních.

## **Další legislativa dotýkající se daní a poplatků v dopravě**

### *Zákon 353/2003 Sb. o spotřební dani [20]*

- Zabývá se podmínkami zdanění minerálních olejů, lihu, piva, vína, jejich meziproductů a tabákových výrobků spotřebními daněmi a způsobem jejich označení.
- Dopravy se dotýká především zpoplatnění minerálních olejů (pohonné hmoty a maziva), toto zpoplatnění přináší do státního rozpočtu velký objem peněžních prostředků, lze také prohlásit, že tato daň částečně reflektuje negativní dopady dopravy na životní prostředí.
- Předmětem daně z minerálních olejů se rozumí motorové a jiné než motorové benziny, letecké pohonné hmoty benzinového typu, střední až těžké plynové oleje, těžké topné oleje, odpadní oleje a zkapalnělé ropné plyny.
- Základem daně je množství minerálních olejů vyjádřené v 1000 litrech při teplotě 15°C, to neplatí pro těžké topné oleje a pro zkapalněné ropné plyny, u nichž je základem daně množství vyjádřené v tunách.
- Plátcem spotřební daně je právnická nebo fyzická osoba, která je provozovatelem daňového skladu, oprávněným příjemcem, odesilatelem nebo výrobcem, jíž vznikla povinnost daň přiznat a zaplatit v souvislosti s uvedením vybraných výrobků do volného daňového oběhu.
- Zdaňovacím obdobím vyjma dovážených výrobků je jeden kalendářní měsíc.

### *Zákon 526/1990 Sb. o cenách [21]*

- Vymezuje uplatňování, regulaci a kontrolu cen výrobků, výkonů, prací a služeb pro tuzemský trh, včetně cen zboží z dovozu a cen zboží určeného pro vývoz.
- Pro oblast dopravy je důležitá úprava regulace cen, ceny mohou být regulovány stanovením ceny (maximální, minimální, pevné), věcně usměrňované, časově usměrňované nebo omezené moratoriem.
- V dopravě se setkáváme se stanovenými cenami (maximální cena za užití ŽDC) a s cenami věcně usměrňovanými (veřejná osobní železniční doprava, veřejná linková autobusová doprava).

*Zákon 104/2000 o Státním fondu dopravní infrastruktury [22]*

- Tento zákon zřizuje Státní fond dopravní infrastruktury, podřizuje tento fond Ministerstvu dopravy a vymezuje účel SFDI jako financování rozvoje výstavby a modernizaci silnic a dálnic, železničních dopravních cest a vnitrozemských vodních cest.
- Mezi příjmy tohoto fondu patří výnosy z privatizace státního majetku, převody výnosů silniční daně, převody části výnosů ze spotřební daně uhlovodíkových paliv a maziv, převody výnosů časového poplatku a mýtného, převody výnosů z příjmů vyplývajících pro stát z koncesionářských smluv na výstavbu, provozování a údržbu dopravní infrastruktury, příspěvky poskytované prostřednictvím Evropských fondů a další.

## Ekonomické nástroje

Ekonomické nástroje a jejich užití velmi úzce souvisí s dosahováním cílů dopravní politiky státu a to především v oblastech harmonizace dopravního trhu, změny disproporcí mezi železniční a silniční dopravou, zajištění kvalitní dopravní infrastruktury a zajištění financování dopravní infrastruktury.

Nástroje lze opět rozdělit na nástroje motivační, které se snaží stimulovat odvětví (závazek veřejné služby, SFDI) a na nástroje restriktivní, které jsou pro téma diplomové práce podstatné. Nejvýznamnějšími restriktivními nástroji se práce podrobně zabývá v části Analýza disproporcí a zpoplatnění a využití silniční a železniční infrastruktury. Do ekonomických nástrojů dopravní politiky se obvykle řadí:

- ekologické daně (spotřební daň z minerálních olejů, silniční daň),
- zpoplatnění dopravní infrastruktury (dálniční kupóny, mýtné),
- zpoplatnění vjezdu do měst, zpoplatnění dopravy v klidu,
- dotace a jiné podpory z veřejných rozpočtů (motivační nástroje),
- obchodovatelná emisní povolení,
- povinná pojištění.




Dopady některých ekonomických nástrojů na dopravu a vhodnost těchto nástrojů pro internalizaci dopravou generovaných nákladů popisuje tabulka č. 1. Mezi kritérii výběru

ekonomických nástrojů se obvykle užívá předpokládaný dopad, délka času působení nástroje, náročnost implementace a požadovaná územní působnost [23].

**Tab. č. 1: Vybrané nástroje zpoplatnění dopravy a jejich dopady**

Nástroj/ Dopad na		Infrastruktura	Kongesce	Omezení přístupu	CO2	Regionální emise	Místní emise	Hluk	Nehody
Všechny druhy dopravy	Povinné pojištění	-	-	-	-	-	-	-	
	Daň z minerálních olejů								
Silniční doprava	Silniční daň								
	Mýtné								
Železniční doprava	Dálniční kupóny								
	Poplatek za užívání ŽDC								
	Poplatek za vstup do stanice								

#### Legenda

	nástroj je vhodný pro zohlednění generovaných nákladů		méně vhodný zástupný nástroj
	krátkodobý zástupný nástroj	-	nástroj není aplikovatelný

Zdroj: High level group on transport infrastructure charging, 1999

### 1.4 Náklady a výnosy dopravní infrastruktury

Náklady infrastruktury tvoří blok nákladů, do kterého lze zahrnout:

- náklady na výstavbu, modernizaci a údržbu dopravních cest,
- náklady vyvolané provozem na dopravních sítích, které zatěžují jiné subjekty, než své původce (externí náklady).

Mezi náklady dopravní cesty se obvykle řadí investiční náklady, které jsou spojené s výstavbou nových dopravních cest nebo s rozsáhlými rekonstrukcemi. Dále se do této kategorie řadí údržbové náklady, jež souvisí s údržbou a opravou dopravních cest, se zajištěním jejich bezpečnosti a provozuschopnosti. Za ostatní náklady dopravních cest, jsou považovány zpravidla provozní náklady infrastrukturních agentur.

Externími náklady se rozumí diference mezi sociálními nebo celospolečenskými náklady a interními náklady uživatelů nebo operátorů dopravy. Externí náklady jsou způsobeny negativními dopady dopravy na životní prostředí, zdraví a životy lidí nebo jejich majetek. Externality ovšem mohou mít i pozitivní dopady, pak je nazýváme externími výnosy [dle 24].



### 1.4.1 Silniční doprava

Silniční infrastruktura je tvořena pozemky, tělesem komunikace (silnice, dálnice, místní komunikace), příjezdovými komunikacemi a plochami pro dopravu v klidu, úrovnovým křížením, zařízením pro signalizaci, komunikační technikou, umělými stavbami k ochraně provozu a budovami a zařízením souvisejícími s výstavbou a údržbou DC.

#### **Náklady silniční dopravní infrastruktury**

Finanční prostředky vkládané do sítě pozemních komunikací lze klasifikovat z hlediska činnosti ve vztahu k [4]:

- výstavbě, rekonstrukci nebo obnově sítě,
- běžné a pravidelné údržbě,
- správě a provozu sítě.

Další náklady jsou způsobené externalitami, do této kategorie nákladů se řadí znečištění ovzduší, znečištění půdy a vody, vliv na globální oteplování, hluk, kongesce, škody na majetku, zdraví a životech lidí.

Výši udržovacích nákladů ovlivňují především intenzita dopravy, skladba dopravního proudu, charakter komunikace, charakter území, klimatické podmínky.

#### **Výnosy silniční dopravní infrastruktury**

Zpoplatnění uživatelů dopravy je obecně založeno na principu hrazení sociálních nákladů, které tyto subjekty generují svojí činností. Uživatelé dopravy by tedy měli hradit nejen přímé náklady dopravního výkonu, ale i příslušnou část nákladů dopravní cesty a část nákladů externích. V současné době dochází pouze neodpovídajícímu hrazení celkových nákladů generovaných dopravou, úroveň hrazení není sjednocená ani mezi jednotlivými dopravními módy, ani v rámci EU.

*Daně v silniční dopravě:*

- spotřební daň z minerálních olejů,
- daň z motorových vozidel (silniční daň).

*Poplatky v silniční dopravě:*

- dálniční poplatky,
- mýtné.

### **1.4.2 Železniční doprava**

Železniční dopravní cesta se skládá z pozemků, železničního spodku, železničního svršku, z úrovnových přejezdů a přechodů, ze zařízení a staveb eliminujících nepříznivé dopady provozu dráhy (protihlukové stěny), ze sdělovacího a zabezpečovacího zařízení tratě, ze systému napájení a trakčního vedení a z budov sloužících k výstavbě a údržbě železniční dopravní infrastruktury.

#### **Náklady železniční dopravní infrastruktury**

Náklady železniční dopravní cesty lze rozdělit dle činnosti ve vztahu k [2]:

- péči o železniční tratě,
- péči o sdělovací a zabezpečovací zařízení,
- péči o energetické a elektrotechnické zabezpečovací zařízení,
- péči o budovy,
- provozování dráhy,
- ostatním činnostem provozovatele dráhy.

Výše externích nákladů generovaných železniční dopravou je nižší, než je tomu v dopravě silniční. Negativní dopady železniční dopravy na společnost i faktory ovlivňující výši udržovacích nákladů jsou analogické dopravě silniční.

#### **Zpoplatnění železniční dopravní infrastruktury**

I zpoplatnění železniční dopravní cesty by mělo odpovídat principům uživatel/znečišťovatel platí, stejně jako je tomu v dopravě silniční. Výnosy provozovatele dopravní infrastruktury, se obvykle dělí do těchto oblastí [4]:

- zpoplatnění přístupu na dopravní infrastrukturu,
- zpoplatnění užití ŽDC,

- výnosy z ostatních činností.

Do zpoplatnění uživatele železniční dopravní cesty je možné zahrnout i spotřební daň z minerálních olejů (dieselová trakce hnacích vozidel).

## **1.5 Technologie a systémy zpoplatnění dopravní infrastruktury**

Kapitola popisuje základní technologie a systémy zpoplatnění dopravní infrastruktury používané ve dvou nejvýznamnějších módech pozemní dopravy, tzn. v silniční a železniční dopravě. Užívané systémy zpoplatnění respektují základní odlišnosti mezi těmito druhy dopravy.

V této souvislosti se jedná především o vysokou kontrolu, úroveň řízení dopravního proudu a rozvinuté telematické služby v železniční dopravě, kde je snadné získávat podklady pro určení výše poplatku za užití železniční dopravní cesty. Protipólem jsou omezené možnosti kontroly, řízení a získávání nezbytných dat v dopravě silniční, kde se systémy výběru mýta spolu s další infrastrukturou nezbytnou pro telematické služby budují nebo pokrývají jen určitou část sítě pozemních komunikací.

### **1.5.1 Silniční doprava**

#### **Dálniční kupóny**

Dálniční kupóny jsou ceniny emitované státem. Tento časový způsob zpoplatnění dopravní infrastruktury je na území Evropy stále populární, vztahuje se obvykle na vozidla s hmotností nižší než 3,5 tuny a bývá diferencován dle doby platnosti. Dálniční kupóny zpoplatňující tento typ vozidel se užívají v České republice, na Slovensku, ve Slovinsku nebo Švýcarsku.

V zemích, kde nejsou dopravní infrastruktura a její zpoplatnění plně rozvinuté, se dálniční kupóny používají i k zpoplatnění vozidel těžších 3,5 tuny. Tento způsob zpoplatnění těžkých vozidel užívá Maďarsko, Rumunsko nebo Bulharsko.

Kupóny bývají distribuovány na hraničních přechodech, u benzínových pump, v internetových obchodech nebo v dalších označených distribučních místech.

Výhodou tohoto zpoplatnění jsou nízké náklady na jeho provozování a jeho jednoduchost. Nevýhodou je samotný charakter časového zpoplatnění, které nereflektuje skutečný přepravní výkon a tedy i opotřebením dopravní infrastruktury.

## Výběřčí kabiny

Tento zastaralý způsob výběru mýta stále ještě funguje v několika státech Evropy. Platba je realizována prostřednictvím kabiny s obsluhou, vhozením příslušné částky do výběřčího automatu nebo pomocí elektronických platebních karet Telepass. Platby mýtného tímto způsobem se vztahují zpravidla na osobní i nákladní vozidla.

U tohoto výběru mýta je problematické snižování propustnosti dopravní infrastruktury, která klesá o 55-85%.

Za klady tohoto systému zpoplatnění lze považovat nízké investiční náklady infrastruktury, možnost rychlého zavedení tohoto systému a jeho jednoduchost. Negativy jsou potom snižování propustnosti DI, tvorba kongescí a přítomnost obsluhy [dle 25].

## EFC systémy

V Evropě se pro zpoplatnění silniční dopravní infrastruktury těžkých vozidel využívají systémy elektronického výběru poplatků (Electronic Fee Collection). Tyto systémy slouží k výkonovému zpoplatnění dopravní infrastruktury. Sazby poplatků jsou diferencovány zpravidla dle způsobeného opotřebení dopravní infrastruktury (tzn. podle typu vozidla a ujeté vzdálenosti) a dle dalších regulačních kritérií (vliv na životní prostředí, denní doba).

Systémy EFC se netýkají jenom vlastní technologie zpoplatnění (GNSS, DSRC), ale řeší celou architekturu zpoplatnění a její interoperabilitu. V Evropské unii se standardizací v této oblasti zabývá technická komise pro dopravní telematiku CEN TC 278 WG 1. Standardizují se zde metody výměny informací o elektronické platbě mezi jednotlivými dopravními operátory (provozovatelé placených dopravních služeb) a jednotlivými platebními systémy (peněžní úřady). Integrovaný soubor těchto metod bývá označován jako „pentagonská koncepce“ [dle 26].

### **Základní dělení EFC systémů:**

- dle konfigurace výběrových míst lze systémy EFC dělit na otevřené (uživatel dopravní infrastruktury platí poplatek pouze při vjezdu do placeného prostoru, na hranici placeného prostoru je umístěna výběrová stanice, která zprostředkovává přenos mezi palubní jednotkou automobilu a zařízením na vozovce) a uzavřené (uživatel platí poplatek za celou cestu v placeném prostoru, poplatek je počítán od místa vstupu

do placeného prostoru, do místa jeho opuštění, předpokladem je, že vstup a výstup do placeného prostoru je možný pouze přes výběrová zařízení),

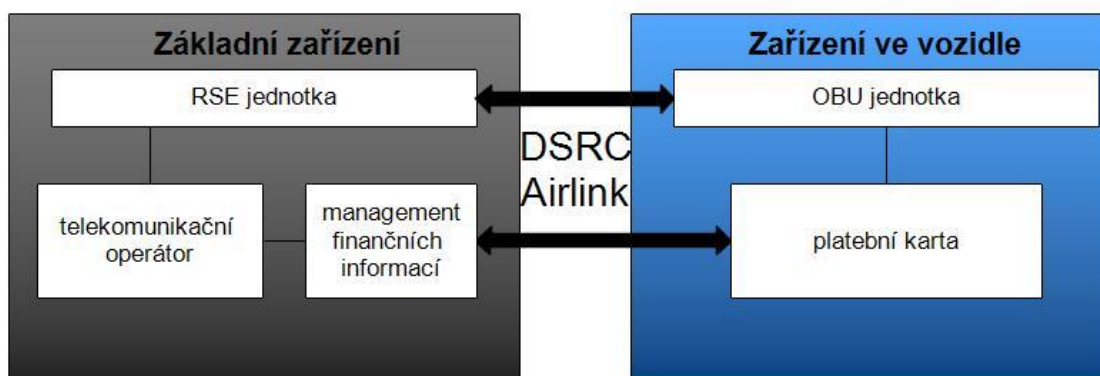
- dle počtu jízdnic pruhů lze systémy EFC dělit na jedno-pruhový systém (vozidla vedena do jednotlivých pruhů pomocí konstrukce pozemní komunikace), pseudo více-pruhový systém (předpokládá se, že vozidla nebudou hromadně přejíždět mezi pruhu, pruhu nejsou odděleny betonovými konstrukcemi, systém musí zohledňovat občasné přejíždění mezi pruhu) a více-pruhový výběrový systém (pro tento systém nejsou stanoveny žádné podmínky, nezpomaluje dopravní proud, klade ovšem vyšší nároky na technické provedení systému a zohledňování pohybů vozidel mezi pruhu) [dle 26].

### DSRC (Dedicated Short Range Communication)

Tento systém zprostředkovává komunikaci mezi vozidlem a mýtnou bránou pomocí radiového nebo infračerveného signálu. Na straně vozidla se pro komunikaci s mýtným systémem využívají palubní jednotky OBU (On Board Unit), které obsahují identifikační údaje vozidla, jeho klasifikaci v rámci sazebníku mýta a finanční informace nezbytné k provedení platby.

Samotné mýtné brány bývají označovány jako RSE (Road Side Equipment). Fyzicky může být mýtná brána portál nad pozemní komunikací, může být umístěna vedle vozovky nebo mezi jízdnicí pruhu. Brány bývají vybaveny radiovým zařízením pro komunikaci s palubní jednotkou vozidla a zařízením umožňujícím detekci a lokalizaci projíždějících vozidel.

**Obr. č. 4 : Schéma elektronického výběru poplatků u DSRC systému**



Zdroj: Inteligentní dopravní systémy

Princip systému DRSC spočívá v komunikaci mýtných bran s palubními jednotkami, kdy palubní jednotka odešle identifikační informace, ty jsou skrz telekomunikačního operátora předány do střediska finančních informací, kde se realizuje výpočet a úhrada mýtného, které jsou potom zpětně potvrzeny (Pre-pay) nebo se vytváří záznam o mýtném, které je později měsíčně fakturováno (Post-pay).

Pokud není vozidlo vybaveno OBU nebo je OBU vadná, laserová čidla mýtné brány přesto detekují průjezd vozidla a dle výškového profilu vozidla a délky návěsu následně určí kategorii vozidla. Pokud nedojde ke komunikaci s OBU, systém upozorní následující mýtnou bránu vybavenou CCTV kamerami, která zaznamená čelo nebo zád' vozidla. Poté jsou digitalizované obrázky vozidel zpracovávány technikou pro automatické rozpoznávání státních poznávacích značek. Následně jsou zjištěné SPZ porovnávány s informacemi z komunikujících OBU. Pokud dojde k zjištění, že transakce byla provedena, záznamy jsou odstraněny. Dojde-li ovšem k podezření z mýtného podvodu, data se znovu analyzují, dochází k identifikaci dlužníka a jeho záznam je uložen do databáze centrály systému. Do této databáze mají přístup všechny kontrolní složky systému.

Dohled je kromě mýtných bran realizován také pomocí mobilních kontrol, které jsou prováděny přenosnými kontrolními stanicemi nebo kontrolními vozidly [dle 26].

#### Obr. č. 5 : Mýtná brána a palubní jednotka systému DSRC



Zdroj: Aktualne.cz

Mezi výhody DSRC systému lze zařadit velmi nízké náklady na palubní jednotku, možnost využití OBU pro další telematické služby. DSRC OBU je nejlevnější palubní jednotkou mezi EFC systémy. Za další výhodu systému byla dříve považována ukončená standardizace systému v rámci EU, tato standardizace je v současné době ukončena i pro

konkurenční GNSS/GSM systém. Problémem zůstává, že přes existenci evropských standardů nejsou EFC systémy v jednotlivých zemích interoperabilní, ať už se jedná o architekturu celého systému výběru mýta nebo o vlastní technické parametry systému.

Za nevýhody DSRC systému lze potom považovat velmi vysoké náklady na výstavbu RSE jednotek, nízkou flexibilitu systému, nutnost výstavby telekomunikační sítě. Tento způsob zpoplatnění se užíval v Evropě zpravidla na nově vybudovaných komunikacích, je vhodný pro zpoplatnění řídké sítě pozemních komunikací.

### GNSS/GSM (Global Navigation Satellite System/Global System for Mobile Communication)

Jedná se o systém zpoplatnění, který je založen na využití systému satelitní navigace pro určení polohy vozidla a celulární sítě pro komunikaci s výpočetním střediskem a realizaci plateb.

V současné době je nejrozšířenějším satelitním navigačním systémem GPS (Global Positioning System), nejrozšířenější celulární systém pro mobilní komunikaci je potom GSM (Global System for Mobile Communication), který je založený na Evropských standardech. V Evropě se do budoucna počítá s využitím evropského satelitního navigačního systému Galileo, termín pro spuštění systému byl ovšem několikrát posunut a nyní se hovoří o roce 2014 jako o nejbližším termínu možného spuštění.

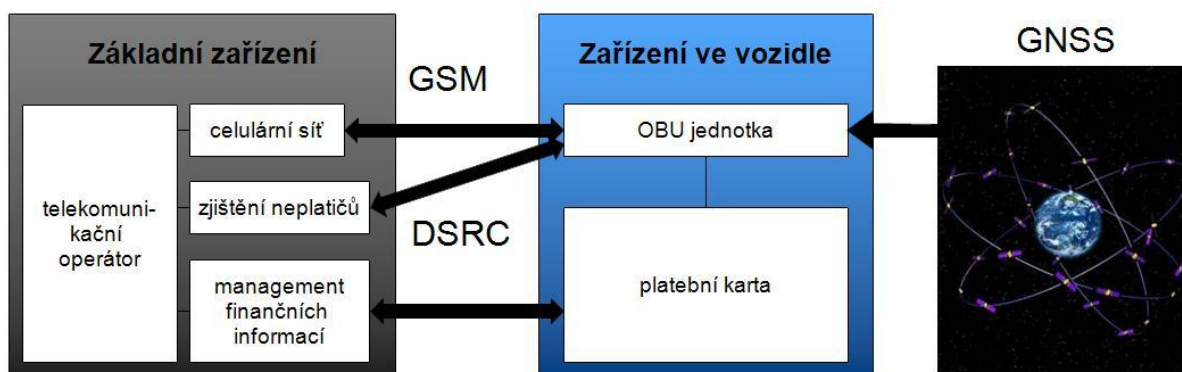
Určení polohy vozidla zajišťuje satelitní navigace pomocí signálů přijatých minimálně od 4 z 24 družic GPS systému. Skutečná poloha vozidla je porovnávána s polohou virtuálních mýtných bran na začátku a konci zpoplatněné komunikace. Polohy těchto virtuálních mýtných bran jsou uloženy v OBU.

Při průjezdu výběrčím místem ukazuje palubní jednotka výši příslušné platby a odečítá ji přímo z elektronické platební karty nebo je pohyb vozidla zaznamenávám pro pozdější měsíční fakturaci. Pro účely tohoto způsobu platby je nezbytné, aby data ukládaná v OBU nebyla oddělitelná od konkrétního vozidla.

Transakce neprobíhají v přímo v čase průjezdu virtuální branou, ale jsou zpožděné o čas nezbytný k přenosu dat. Pro provedení platby bývá užíváno GSM linek nebo je komunikace realizována mezi platební kartou a dálkovou čtečkou platebních karet (Off-line Smartcard Management Equipment).

Dohledový systém je realizován podobně jako u předchozí technologie užívané k výběru mýta (DSRC). Skládá se zpravidla ze stacionárních dohledových míst, která jsou vybavena zařízením pro komunikaci s OBU a zařízením snímajícím a rozpoznávajícím státní poznávací značky. Tato stacionární část dohledu by měla být doplněna mobilními kontrolami prováděnými policií a odpovídajícími postihy mýtných podvodů. Je dobré zdůraznit, že dohledový systém je jedním z pilířů EFC a měla by mu být věnována příslušná pozornost [dle 27].

**Obr. č. 6 : Schéma elektronického výběru poplatků u GNSS/GSM systému**



Zdroj: Inteligentní dopravní systémy

Výhodou použití této technologie je zcela určitě nenákladná infrastruktura (odpadá stavba RSE), prostor pro užití v telematických službách je podstatně širší než u DSRC technologie. Další výhodou je vysoká flexibilita systému (možnost úpravy sazeb skrz GSM síť), možnost pokrytí velké části sítě pozemních komunikací a robustnost systému. Počítá se i s vysokou rentabilitou systému, především potom s návazností na projekt Galileo.

Za nevýhodu systému byla dříve považována dražší OBU jednotka. Ceny těchto satelitních palubních jednotek byly ale snižovány cenovou konkurencí mezi výrobci a technologickým vývojem. V současné době jsou ceny DSRC a GNSS/GSM jednotek srovnatelné. Nevýhodou systému může být ukládání sazeb do OBU - v situaci kdy není vozidlo v oblasti pokryté GSM signálem nelze měnit jednotlivé sazby. Přesnost měření ujeté vzdálenosti může být zkreslena přírodními podmínkami (nebo např. tunely), které ovlivní příjem signálu z družic. Za další nevýhodu se považuje nutnost vybudování efektivního dohledového systému (stacionárních dohledových míst), který může celý systém zpoplatnění prodražit.



## LSVA (Die Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe)

Zpoplatnění ve Švýcarsku je realizováno velmi unikátním způsobem. Používá se zde výkonové zpoplatnění silnic pro vozidla nad 3,5 tuny a to již od ledna roku 2001. Výše platby za užití zdejší dopravní infrastruktury je tedy přímo závislá na ujeté vzdálenosti, povolené hmotnosti vozidla (nebo soupravy vozidel) a emisním faktoru. Zpoplatnění je založeno na spravedlivém hrazení nákladů, které jsou generovány příslušnými uživateli dopravy. To, že zpoplatnění zohledňuje přímo maximální povolenou hmotnost vozidla a kilometry celkem ujeté na území Švýcarska, vede k zefektivnění přeprav a eliminaci jízd prázdných vozidel.

Samotný systém výběru se různí pro domácí a zahraniční vozidla. Domácí vozidla musí být povinně vybavena palubní jednotkou OBU, u zahraničních vozidel je užití palubní jednotky volitelné.

Pokud se dopravce rozhodne palubní jednotku nepoužívat, existuje alternativní nediskriminační způsob pro určení výše poplatku za užití dopravní infrastruktury. Tento druhý způsob je realizován pomocí předdefinování a platby plánované trasy přímo na hraničním přechodu při vjezdu do země. Pokud řidič není schopen určit svou následující trasu, je mu vydán lístek s identifikačními údaji vozidla a stavem tachometru. Řidič potom uhradí poplatek až při výjezdu ze země.

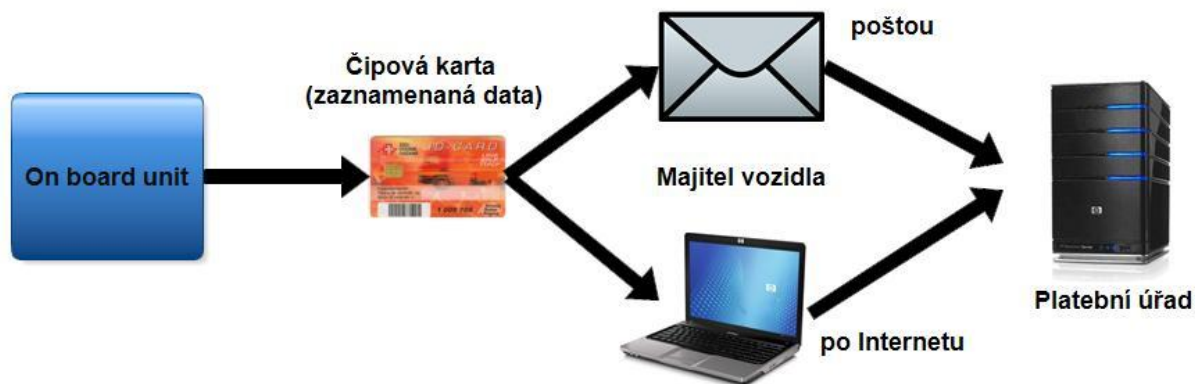
Měření ujetých vzdáleností u vozidel vybavených jednotkami OBU je prováděno dvěma nezávislými systémy. OBU v sobě integruje jednotku pro komunikaci se satelitním systémem a elektronický tachograf. Jednotka je také vybavená pro komunikaci s DRSC mytnými branami na frekvenci 5,8 GHz. Ze srovnání ceny a složitosti jednotek v práci uvedených EFC systémů vychází palubní jednotka LSVA jako nejdražší a také nejsložitější.

Základem pro určování počtu ujetých kilometrů je elektronický tachograf, jehož údaje jsou ověřovány pomocí údajů ze satelitní navigace GPS.

Záznam ujetých kilometrů se v OBU aktivuje pomocí DRSC komunikačních bran na hraničních přechodech. Při opuštění země se záznamové zařízení deaktivuje a k dalšímu načítání kilometrů nedochází. Obrovskou výhodou tohoto způsobu zpoplatnění je fakt, že nedochází k objíždění zpoplatněných tras, protože se platí za ujeté kilometry na celém území země. Nevýhodou je vysoká cena OBU jednotky, instalace a demontáž může být prováděna pouze autorizovanými firmami. Jednotka je totiž zabezpečena systémem kontaktů proti neoprávněné manipulaci a krádeži.

Každý dopravce má povinnost nashromážděná data pravidelně (měsíčně) odesílat do centrálního úřadu, kde dochází k ověřování informací a fakturaci. Dopravci mají možnost odeslat čipovou kartu fyzicky (pošta) nebo elektronicky (internet).

**Obr. č. 7 : Schéma elektronického výběru poplatků u LSVA systému**



Zdroj: Inteligentní dopravní systémy

Dohled je v tomto systému zpoplatnění zajištěn policejními a celními složkami. Domácí i zahraniční vozidla jsou kontrolována namátkovými kontrolami policie. Při výjezdu ze země se provádí namátková kontrola dat na čipové kartě [dle 26].

Za výhody tohoto systému se považuje respektování evropských norem upravujících standard DRSC. Nediskriminační a propracovaný systém pro zpoplatnění domácích i zahraničních vozidel a vysoká přesnost měření ujetých vzdáleností (tachograf+GNSS).

Za překážku interoperability s dalšími evropskými systémy se považuje nerespektování některých evropských doporučení při tvorbě systému. Cena palubní jednotky OBU je nejvyšší z EFC systémů popisovaných v práci, přítomnost tachografu bývá také kritizována. Problematický se může zdát i dohledový systém. Jsou zde kladeny vysoké nároky na kontroly zahraničních vozidel bez OBU jednotek při výjezdu ze země, což může negativně ovlivnit plynulost dopravy v příhraničních oblastech.

#### LCC (London Congestion Charge camera system)

Dalším technologicky zajímavým systémem elektronického výběru mýta v Evropě je Londýnský kamerový systém zpoplatnění kongescí. Tento systém zde funguje již od roku 2003.

V Londýně je, v pracovní dny mezi 7 hodinou ranní a 6 hodinou odpolední, zpoplatněn vjezd do centra města (London City). Výjimky se vztahují na víkendy a svátky. O tom zda oblast aktuálně podléhá zpoplatnění, informují řidiče telematické tabule u vjezdů a výjezdů z centra města.

Každý pruh komunikace u vjezdu/výjezdu do zpoplatněné oblasti je osazen kamerami, které snímají poznávací značku vozidla (Vehicle Registration Number). Poznávací značky jsou porovnávány s databází uživatelů a dochází k vyhodnocení, zda byl poplatek předem uhrazen (Pre-Pay). Pokud má dopravce registrovaný Post-Pay účet (Fleet or Congestion Charging Auto-Pay), jsou mu poplatky zpětně fakturovány v pravidelných intervalech. Poplatky je možné hradit přes terminál, telefon, internet, poštou nebo v bance.

Pokud ovšem majitel vozidla předem poplatek neuhradí a nedisponuje ani Post-Pay účtem, je mu vystavena pokuta (Penalty Charge Notice), jejímu vystavení předchází porovnání obrazových dat (Evidential Record) s registrem řidičů a vozidel (Driver and Vehicle Licensing Agency).

Kamerový systém se sestává z černo-bílých kamer, které snímají spodní část vozidla a pořizují záznam registrační značky, dále z kamer barevných, které snímají celé vozidlo. Obrazová data jsou zpracovávána pokročilým systémem pro rozpoznávání poznávacích značek (Automatic Number Plate Recognition). Data jsou následně šifrována a odeslána širokopásmovým připojením k vyhodnocení.

Délka uchování dat v systému, souvisí se způsobem platby. Při předplacení vjezdu do oblasti je obrazový záznam uchováván do půlnoci následujícího dne. Při platbě Post-Pay jsou záznamy uchovávány tři měsíce po uhrazení, při udělení pokuty se obrazový záznam archivuje na 13 měsíců od doby uhrazení. [dle 27]

Mezi výhody tohoto způsobu zpoplatnění patří jeho jednoduchost, odpadá užití palubní jednotky. Systém monitoruje přesnou délku pobytu vozidla ve zpoplatněné oblasti. Další nespornou výhodou tohoto EFC systému je zachycování zcizených vozidel.

Mezi nevýhody systému patří nemožnost použití pro zpoplatnění pozemních komunikací nebo vysoké náklady na výstavbu kamerového systému.

## 1.5.2 Železniční doprava

### Administrativní určení poplatku za užití ŽDC

V Evropě je běžnou praxí získávání dat nezbytných pro určení výše poplatku za užití železniční dopravní cesty způsob administrativní. Výše poplatku je obvykle závislá na ujeté vzdálenosti a hrubé hmotnosti vlaku, které vykazuje dopravce provozovateli infrastruktury. Tyto dva parametry slouží k zohlednění nákladů na vedení vlaku po příslušné trase (vlkm – vlakové kilometry) a k určení míry opotřebení dopravní infrastruktury, ke které dochází jízdou vlaku ( $t$  – tuny, hrtkm – hrubé tunové kilometry).

Ukazatele jsou potom upravovány příslušnými cenovými koeficienty podle dalších kritérií, jako je například charakter tratě, délka vlaku, úseková rychlost vlaku, vzácnost kapacity infrastruktury (denní doba) a jiné [dle 28].

Pro určení výše poplatku se užívají kromě výpočtových vzorců ještě dva způsoby určení výše poplatků. Jedná se o využití diferenciálních koeficientů (stanovena základní cena pro jeden vlak a jednotlivé kategorie DC, tato cena je potom upravována podle procentuelních koeficientů podle příslušné kategorie vlaku) nebo o kvalifikovaný odhad (tento způsob se užívá pro velké dopravce, kde je na základě ekonomické analýzy určena sazba za provedený přepravní výkon – oskm, tkm).

Problematická je, z pohledu provozovatele dopravní infrastruktury, kontrola objemu výkonů provedených dopravcem. Vzdálenost, kterou příslušný vlak urazí, není pro provozovatele dopravní infrastruktury problém ověřit (v ČR ISOŘ-Dopravní deník, Archiv dat provozních výkonů). Problémem je skutečná hrubá hmotnost vlaku, která lze ověřit jen namátkově statickými kolejovými váhami, přičemž musí zpravidla dojít k odklonu od původní trasy a prodloužení doby jízdy vlaku [dle 29].

Mezi výhody tohoto způsobu určení výše poplatku za užití železniční dopravní cesty lze zařadit jednoduchost výpočtu, nízké náklady provozovatele infrastruktury na tento systém zpoplatnění (není nutné dobudování nové infrastruktury), podklady pro zpoplatnění jsou dostupné ze stávajících informačních a telematických systémů, podklady pro předběžnou kalkulaci nákladů za užití ŽDC jsou dopravcům snadno dostupné (EICIS).

Za nevýhody tohoto způsobu zpoplatnění lze považovat to, že takto určená cena za užití ŽDC nemusí odpovídat skutečně generovaným nákladům na řízení dopravy, udržení

provozní schopnosti železniční dopravní cesty a nákladům externím. Další nevýhodou jsou omezené možnosti dohledu nad dopravci vykazovaným výkonem. Problematická se může zdát i nízká diferenciací a nepružnost ceny za užití ŽDC, která často nezohledňuje skutečnou poptávku po kapacitě dopravní cesty.

### Doplňkové zpoplatnění užití ŽDC

Tento způsob určování poplatků je spojen se snímáním a vyhodnocováním provozního zatížení vozů, rozložení nákladu, dynamického působení vozů na železniční dopravní cestu a s objektivním určením hrubé hmotnosti loženého vozu bez informací dopravce nebo přepravce. Tyto informace jsou následně vyhodnocovány provozovatelem dopravní infrastruktury a díky nim je možné velmi přesně určit míru opotřebení dopravní infrastruktury a také toto opotřebení ocenit.

Technologie dynamických vah umožňuje provozovateli infrastruktury efektivně eliminovat některé nedostatky administrativního zpoplatnění železniční dopravní cesty a současně zefektivnit její údržbu. Ke snímání vozových údajů a jejich kontrole dochází při průjezdu vlaku měřeným úsekem, takže odpadají prostoje a odklony trasy, ke kterým dochází při namátkové kontrole na statických kolejových vahách.

Snímání charakteristik bývá prováděno v předem vytipovaných uzlech železniční sítě tak, aby došlo k pokrytí co největšího objemu přeprav. Získané údaje lze využít i k diagnostice vozů nebo k identifikaci špatného ložení. Pokud dochází ke zvýšenému opotřebení infrastruktury, je možné toto opotřebení rozpoznat, ocenit a fakturovat dopravci.

Pro dynamické vážení vozidel a vlaků se v současné době užívají tyto dva typy vah [dle 29].

#### **Trat'ové kolejové váhy**

Tyto váhy jsou tvořeny tenzometry, které jsou umístěny na stojinu kolejnic, kde snímají mechanické napětí kolejnice. Tenzometry se instalují zpravidla ve dvou sadách vzdálených 1800-2000 mm na kolejnici délky 4500 mm.

Mezi vlastnosti tohoto typu kolejových vah patří: jejich instalace nevyžaduje žádné úpravy kolejiště, mohou být instalovány ve velmi krátké době, jsou schopny měřit hmotnost projíždějící vlakové soupravy při rychlosti 0 až 100 km·h<sup>-1</sup>, zařízení je možné využít pro identifikaci přetížení a excentrického ložení vozů, nízké náklady životního cyklu.

### **Aktivní pražcové váhy**

Tyto váhy jsou tvořeny soustavou 3 až 9 pražců, do kterých je zabudováno zařízení, které měří vertikální zatížení pražce při průjezdu vlaku. Pro pražce je důležité stabilní uložení snímačů, proto jsou tyto pražce delší a těžší než pražce standardní. Počet užitých pražců závisí na počtu náprav vozů, které mají být váženy.

Tento způsob vážení je vhodný pro hlavní tratě, pražce jsou schopny vážit vozidla do rychlosti  $80 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ , pro instalaci není potřeba žádná speciální konstrukce, pražce lze využít i pro statické vážení. Problematické je narušení kolejového lože při instalaci zařízení, lože a okolí vah musí být následně zpevněno. Samotné osazování tratě pražci vyžaduje pečlivou úpravu geometrie.

## **2 Analýza disproporcí ve zpoplatnění a využití silniční a železniční infrastruktury**

Druhá kapitola diplomové práce se věnuje analýze zpoplatnění a využití silniční a železniční infrastruktury v České republice. Postupně jsou analyzovány parametry infrastruktury, přepravní výkony, nástroje zpoplatnění a náklady a výnosy dopravní infrastruktury. Závěrečná část porovnává disproporce zpoplatnění železniční a silniční dopravy v ČR.

### **2.1 Dopravní infrastruktura a přepravní výkony v ČR**

#### **2.1.1 Silniční dopravní cesta**

Zákon č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích definuje pozemní komunikace jako dopravní cestu určenou k užití silničními a jinými vozidly a chodci, včetně pevných zařízení nutných pro zajištění tohoto užití a jeho bezpečnosti. Dále také dělí pozemní komunikace do následujících skupin:

- Dálnice – pozemní komunikace určená pro rychlou dálkovou a mezistátní dopravu motorovými vozidly, nedochází zde k úrovnovému křížení, má oddělené směry jízdy a může být provozována vozidly, jejichž nejvyšší povolená rychlost není vyšší, než stanovuje zvláštní předpis.
- Silnice – jedná se o pozemní komunikace určené k užití chodci a vozidly, tvoří silniční síť. Komunikace jsou rozděleny do těchto tří tříd:
  - Silnice I. třídy – určené pro dálkovou a mezistátní dopravu,
  - Silnice II. třídy – určené pro dopravu mezi okresy,
  - Silnice III. třídy – spojuje obce nebo je napojuje na jiné pozemní komunikace.
- Místní komunikace – lze popsat jako pozemní komunikace sloužící k dopravě v rámci obce.
- Účelová komunikace – slouží k propojení jednotlivých nemovitostí mezi sebou, potom k propojení mezi nemovitostmi a dopravní sítí nebo k hospodářské obsluze lesů nebo zemědělských pozemků. Účelová komunikace může také sloužit k vnitropodnikové dopravě uvnitř závodu.

Rozdělení na jednotlivé typy dopravních komunikací je důležité pro vymezení vlastníka a správce pozemních komunikací. Vlastníkem dálnic a silnic prvních tříd je stát (respektive MD ČR). Vlastníkem silnic II. a III. třídy jsou kraje, vlastníky místních komunikací jsou obce a vlastníkem komunikací účelových potom právnické nebo fyzické osoby. Stát může v některých případech převést za úplaty práva a povinnosti vyplývající ze správy komunikací na správy a údržby silnic, které jsou zřizovány kraji.

### Vybrané parametry pozemních komunikací v ČR

Příslušné parametry slouží k popisu pozemních komunikací v České republice a k srovnání některých jejich vlastností se zeměmi Evropy.

**Obr. č. 8: Zastoupení jednotlivých typů pozemních komunikací v České republice**



Zdroj: Ministerstvo dopravy, 2009

Předcházející graf popisuje procentuelní rozložení typů komunikací na celé dopravní síti ČR, kde jsou nejsilněji zastoupené místní komunikace s téměř dvěma třetinami celkové délky komunikací, následují komunikace III. třídy s přibližně jednou čtvrtinou celkové délky komunikací. Nejméně zastoupené jsou rychlostní komunikace, dálnice a silnice I. třídy. Absolutní délka pozemních komunikací celkem v ČR je 130 638 km.

**Tab. č. 2: Srovnání délky a hustoty silnic a dálnic ve vybraných státech Evropy**

	délka dálnic (km)	hustota dálnic (km/km <sup>2</sup> )	délka silnic (km)	hustota silnic (km/km <sup>2</sup> )
Německo	12 813	0,0359	218 156	0,6110
Rakousko	1 696	0,0202	33 667	0,4014
Švýcarsko	1 396	0,0338	18 520	0,4486
ČR	729	0,0092	54 989	0,6972

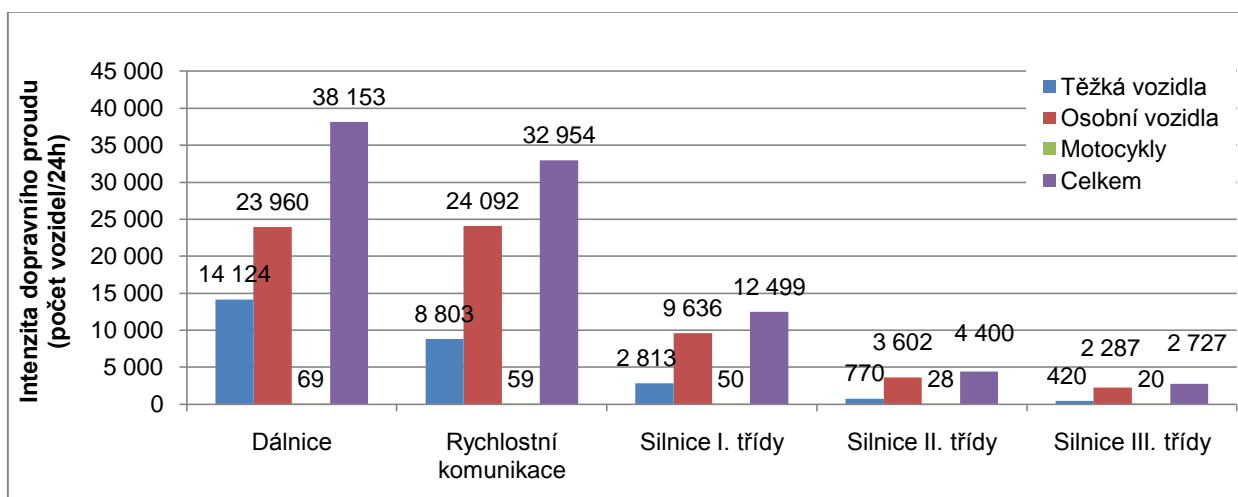
Zdroj: Eurostat, 2009

Zajímavým parametrem pro hodnocení silniční sítě je její hustota. Při srovnání s vybranými státy Evropy vychází Česká republika jako země s nízkou hustotou komunikací dálničního typu, přestože silniční síť je velmi hustá. Problematická je jejich údržba a nevyhovující stav.



Dalším významným parametrem pro srovnání jednotlivých typů komunikací je jejich využití, které jsem vyjádřil pomocí intenzit dopravního proudu. Předchozí graf zobrazuje průměrné intenzity na příslušných typech komunikací, které jsou dále rozděleny podle jednotlivých typů vozidel, která byla při sčítání dopravy rozlišována. Průměrné intenzity byly počítány pomocí vážených aritmetických průměrů, kde váhou byla zvolena délka sčítaného úseku, intenzity byly poté upraveny pomocí koeficientů očekávaného růstu získaných z webu ŘSD. Jedná se o odhad intenzit pro rok 2009.

**Obr. č. 9: Průměrné intenzity dopravního proudu na silnicích a dálnicích**



Zdroj: autor, ŘSD, Celostátní sčítání dopravy 2005

Z grafu vyplývá, že nejužívanějším typem komunikace v České republice jsou dálnice. Komunikace jsou nejčastěji vytíženy osobními vozidly. Problematické jsou omezené kapacitní možnosti komunikací a skutečnost, že mnoho z nich neodpovídá normovanému stavu. Vzhledem k současným trendům růstu intenzit a přepravních objemů, dochází k přetěžování komunikací a tvorbě kongescí.

### 2.1.2 Železniční dopravní cesta

Dle zákona 266/1994 Sb., o drahách, je dráha vymezena jako cesta určená k pohybu drážních vozidel včetně pevných zařízení potřebných pro zajištění bezpečnosti a plynulosti drážní dopravy. Z hlediska dopravní infrastruktury se dělí dráhy, dle významu, účelu a technickému stavu na tyto kategorie:

- dráhy celostátní – zajišťují mezinárodní a celostátní dopravu,
- dráhy regionální – zajišťují dopravu v regionu, navazují na celostátní dráhy,

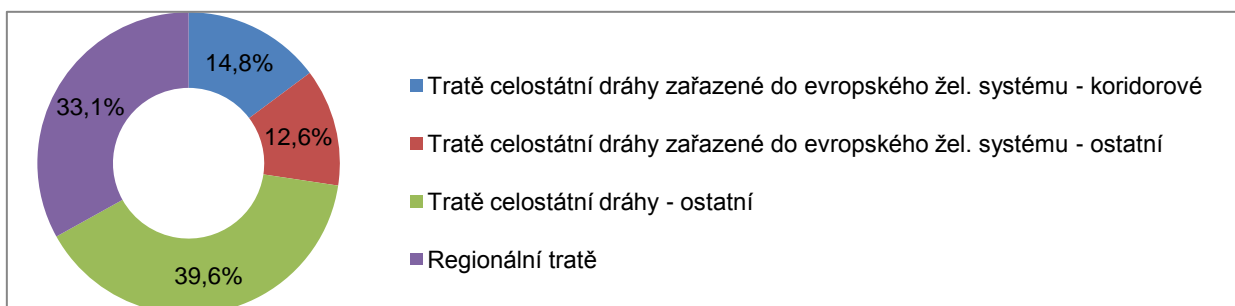
- vlečky – zajišťuje dopravu výhradně pro podnikatele nebo provozovatele dráhy, navazují zpravidla na regionální dráhy nebo jiné vlečky,
- dráhy speciální – slouží k zajištění dopravní obslužnosti obce.

Zákon dále dělí dráhy v evropském systému železnic, dle maximální technické rychlosti dráhy na dráhy vysokorychlostní (max. rychlost nad 200 km\*h<sup>-1</sup>) a konvenční (max. rychlost nižší než 200 km\*h<sup>-1</sup>).

### Vybrané parametry železničních tratí v ČR

Příslušné parametry slouží k stručnému popisu železniční sítě České republiky a k srovnání některých jejích vlastností se zeměmi Evropy.

**Obr. č. 10: Zastoupení jednotlivých typů železničních tratí v České republice**



Zdroj: Ministerstvo dopravy, SŽDC, 2009

Z grafu je patrné, že z výše uvedených kategorií jsou v české železniční síti nejmarkantněji zastoupeny železnice celostátní a regionální. Z hlediska rychlosti disponuje ČR pouze konvenční železnicí. Pro zpoplatnění ŽDC vzhledem k užití hnacího vozidla je také důležité, zda je daná trať elektrizovaná či nikoliv. Přibližně třetina tratí je elektrizovaná a zbylé dvě třetiny jsou neelektrizované. Absolutní délka tratí celkem je potom 9 578 km.

**Tab. č. 3: Srovnání délky železničních tratí ve vybraných státech Evropy**

	délka tratí celkem (km)	dvou a vícekolejné (km)	elektrifikované (km)
Německo	33 705	18 053	19 701
Rakousko	5 784	2 062	3 539
Švýcarsko	3 544	1 820	3 544
ČR	9 578	1 894	3 153

Zdroj: UIC Synopsis 2009

**Tab. č. 4: Srovnání hustoty železničních tratí ve vybraných státech Evropy**

	hustota celkem (km/km <sup>2</sup> )	hustota vícekolejných (km/km <sup>2</sup> )	hustota elektrifikovaných (km/km <sup>2</sup> )
Německo	0,0944	0,0506	0,0552
Rakousko	0,0690	0,0246	0,0422
Švýcarsko	0,0858	0,0441	0,0858
ČR	0,1214	0,0240	0,0400

Zdroj: UIC Synopsis 2009

Z předchozího srovnání v tabulkách č. 3 a 4 vyplývá, že Česká republika disponuje velmi hustou železniční sítí. Ve většině případů se ovšem jedná o jednokolejné a neelektrifikované tratě. Přestože samotná vysoká hustota tratí by mohla být vnímána jako pozitivní ukazatel z hlediska možnosti využití, stává se spíše problémem a to především v kontextu vysokých udržovacích nákladů a nerentability tratí. Tato vysoká hustota je mimo jiné způsobena náročnými přírodními podmínkami, které jsou také důsledkem výstavby mnoha umělých železničních staveb. Nízká elektrifikace sítě, která může mít za vinu tvorbu dodatečných externích nákladů (emise), je také negativním jevem. Na tuto skutečnost je ovšem třeba pohlížet i dle toho, jaký objem přepravních výkonů je na neelektrifikované trati skutečně realizován.

### Provozovatel dráhy

Provozovatel dráhy je právnická nebo fyzická osoba, která provozuje dráhu na základě úředního povolení vydávaného Drážním úřadem. Provozováním dráhy se rozumí zajištění činností, které slouží zabezpečení a udržování dráhy a organizování drážní dopravy. Pokud provozovatel dráhy kontroluje i celostátní a regionální dráhy, je pro vykonávání této činnosti nezbytné Osvědčení o bezpečnosti provozovatele dráhy. Provozovatel dráhy musí být také zapsán v obchodním rejstříku.

Provozovatele celostátní a regionální dráhy má povinnost zajistit a doložit finanční způsobilost dráhy a umožnit dopravci s platnou licenci, přidělenou kapacitou dopravní cesty a platnou smlouvou s uvedenou cenou podle cenových předpisů, provozovat drážní dopravu na určeném úseku dráhy.

Zákon o drahách dále řeší zajištění systému udržování odborné způsobilosti zaměstnanců provozovatele dráhy, zajišťování odpovídajícího technického stavu dráhy, přidělování kapacity dopravní cesty a další opatření vedoucí k bezpečnému a plynulému provozování dráhy [17].

Největším provozovatelem drah v České republice je Správa železniční a dopravní cesty, která spravuje přibližně 9440 km veškerých železničních tratí (vyjma vleček). Ostatní provozovatelé jsou vyjmenováni níže [33].

- Provozovatelé soukromých regionálních drah: Jindřichohradecké místní dráhy (79 km), SART – stavby a rekonstrukce (21 km), KŽC Doprava (6 km)
- Provozovatelé drah ve vlastnictví státu pronajatých soukromým osobám: OKD Doprava (20 km), Viamont (37 km)

### Provozovatel drážní dopravy

Provozovatel drážní dopravy je právnická nebo fyzická osoba, zapsaná v obchodním rejstříku na základě platné licence, přidělené kapacity dopravní cesty. Provozováním drážní dopravy se rozumí uspokojování přepravních potřeb obecných nebo individuálních, kde jsou obecné přepravní potřeby spojeny s veřejnou dopravou, povinností vyhlásit tarif a jízdní řád. Individuální dopravou se rozumí doprava neveřejná, kde jsou podmínky smluvní.

Pokud chce provozovatel drážní dopravy zajišťovat přepravy na dráze celostátní nebo regionální, musí mít platné osvědčení dopravce a uzavřenou smlouvu o provozování drážní dopravy s provozovatelem dráhy. Smlouva mezi provozovatelem dráhy a dopravcem musí obsahovat cenu za užití železniční dopravní cesty, v souladu s příslušnými cenovými předpisy, a způsob úhrady.

Provozovatel drážní dopravy je povinen mít sjednáno pojištění odpovědnosti za škody z provozu drážní dopravy a zapláceno pojistné. Zákon o drahách se zabývá i dalšími aspekty provozování drážní dopravy jako jsou dodržování pravidel provozování drážní dopravy, existence vnitřního předpisu, systém udržování odborné způsobilosti zaměstnanců dopravce, používat technicky způsobilá drážní vozidla a příslušná technická zařízení a mnoha dalšími [17].

V České republice je dominantním provozovatelem drážní dopravy skupina České dráhy. V osobní dopravě je tato skupina zastoupena Českými drahmi, v nákladní dopravě potom dceřinou společností ČD Cargo.

**Tab. č. 5: Vývoj počtu železničních dopravců v letech 2005-2009**

	2005	2006	2007	2008	2009
Počet dopravců	52	53	56	53	62

Zdroj: SŽDC

Přestože je skupina Českých drah dopravcem dominantním, zvyšuje se počet dopravců konkurenčních, užívajících železniční dopravní cestu. Jedná se především o dopravce zajišťující nákladní dopravu.

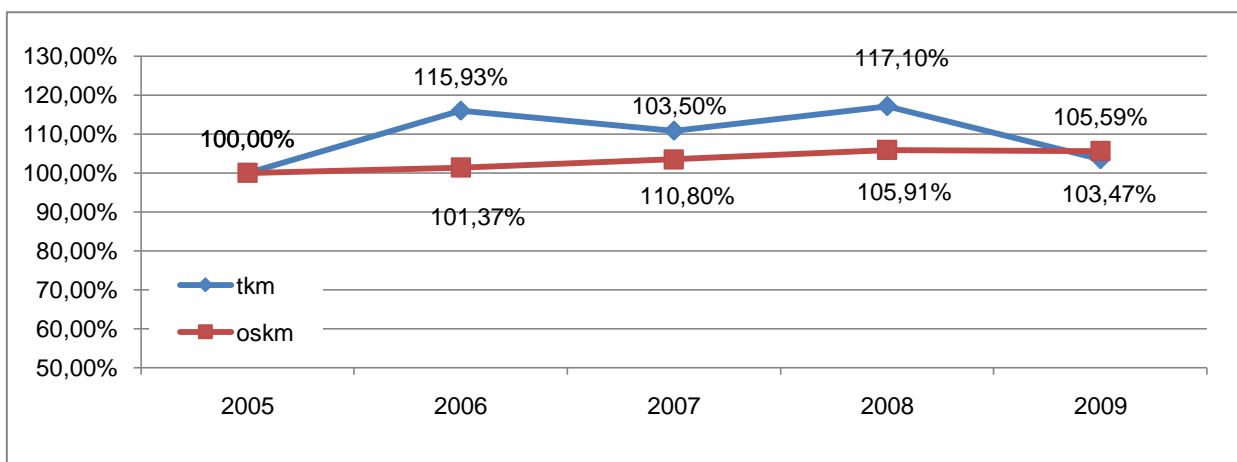
### 2.1.3 Přepravní výkony

#### Silniční doprava

Trendy vývoje přepravních výkonů v pozemní dopravě jsou v ČR podobné jako v ostatních zemích Evropy, dochází k růstu výkonů silniční dopravy a poklesu přepravních výkonů dopravy železniční.

Následující graf ilustruje vývoj přepravních výkonů silniční dopravě nákladní a osobní, protože se jedná o relativně krátký časový interval, nelze zobrazovaný vývoj příliš zobecňovat. Výkony osobní dopravy (naturální ukazatel – oskm) jsou ve zkoumaném časovém intervalu mírně rostoucí, u výkonů nákladní dopravy (naturální ukazatel – tkm) dochází k růstu a mírnému poklesu, což bylo způsobeno ekonomickou krizí a propojením dopravy a národního hospodářství.

**Obr. č. 11: Bazické indexy přepravních výkonů v silniční nákladní a osobní dopravě**



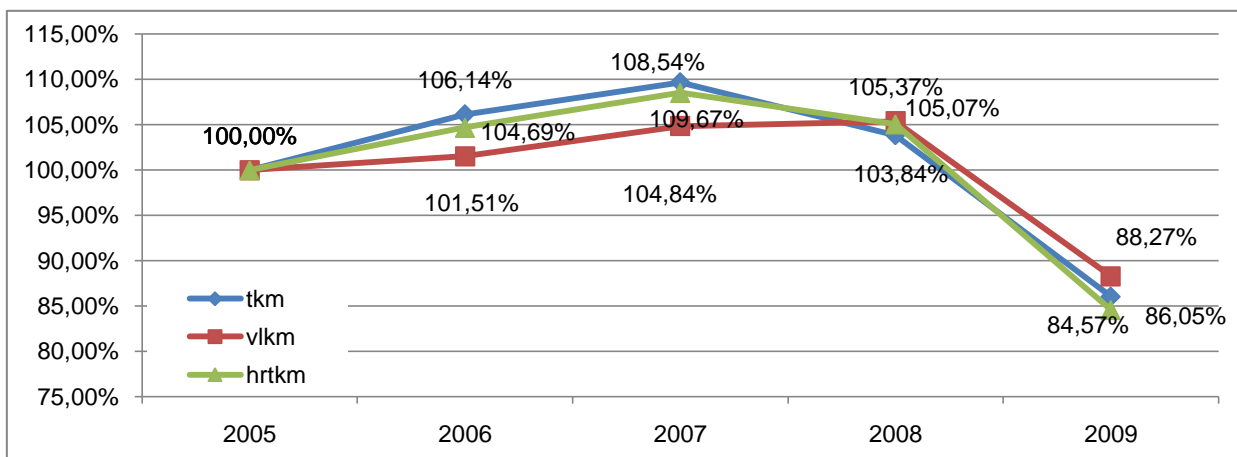
Zdroj: autor, Ministerstvo dopravy

#### Železniční doprava

Výkony železniční nákladní dopravy zaznamenaly ve zkoumaném období radikálnější pokles, než doprava silniční a to přes plošné snížení sazeb za užití ŽDC o 20 %. Následující graf (obr. č. 12) zobrazuje vývoj přepravních objemů nákladní dopravy pomocí bazických

indexů třech ukazatelů přepravních výkonů (tkm, vlkm, hrtkm), trend vývoje všech těchto ukazatelů je podobný.

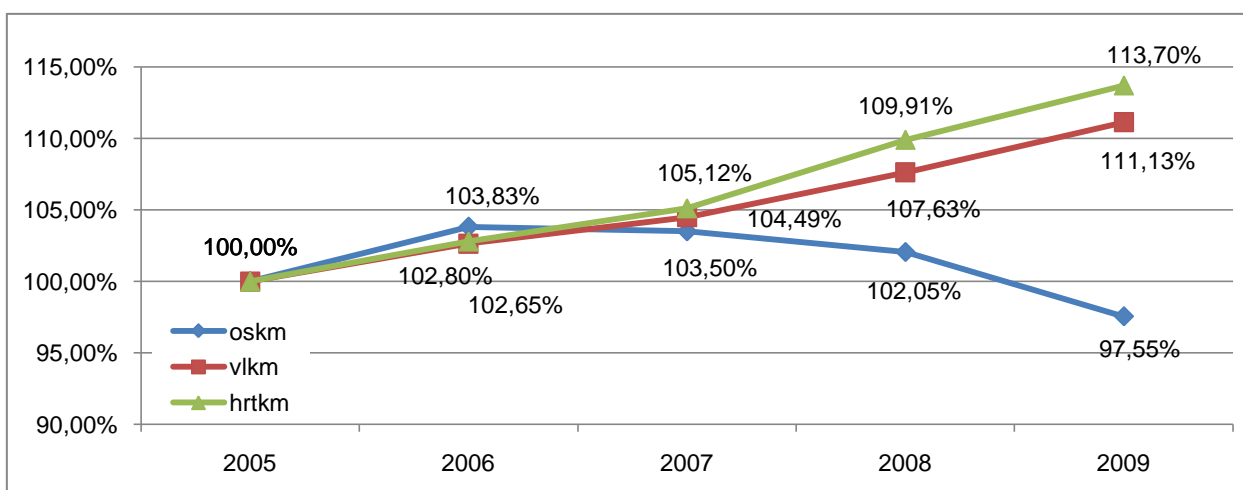
**Obr. č. 12: Bazické indexy přepravních výkonů v železniční nákladní dopravě**



Zdroj: autor, Ministerstvo dopravy, SŽDC

Výkony železniční osobní dopravy, ilustrované následujícím obrázkem č. 13, v jednotkách vlakových a hrubých tunových kilometrů mírně rostou, přestože přepravní výkon v jednotkách osobových kilometrů klesá, dochází ke snižování obsazenosti vlaků. Tento nesoulad je způsoben systémem financování dopravy jako veřejné služby v přepravě cestujících, který deformuje nabídku přeprav. V roce 2009 byly sníženy sazby za užití ŽDC i pro osobní dopravu, což ovlivnilo nabízený přepravní výkon uváděný ve vlakových a hrubých tunových kilometrech.

**Obr. č. 13: Bazické indexy přepravních výkonů v železniční osobní dopravě**



Zdroj: autor, Ministerstvo dopravy, SŽDC

**Tab. č. 6: Srovnání přepravního výkonu železniční nákladní a osobní dopravy**

		2005	2006	2007	2008	2009
Osobní doprava	vlkm	113 298 184	116 302 650	118 387 288	121 939 150	125 911 649
	tis. hrtkm	21 978 020	22 594 373	23 103 133	24 155 227	24 989 309
Nákladní doprava	vlkm	41 458 299	42 084 461	43 466 460	43 685 964	36 594 939
	tis. hrtkm	36 162 955	37 857 278	39 250 794	37 996 173	30 584 797

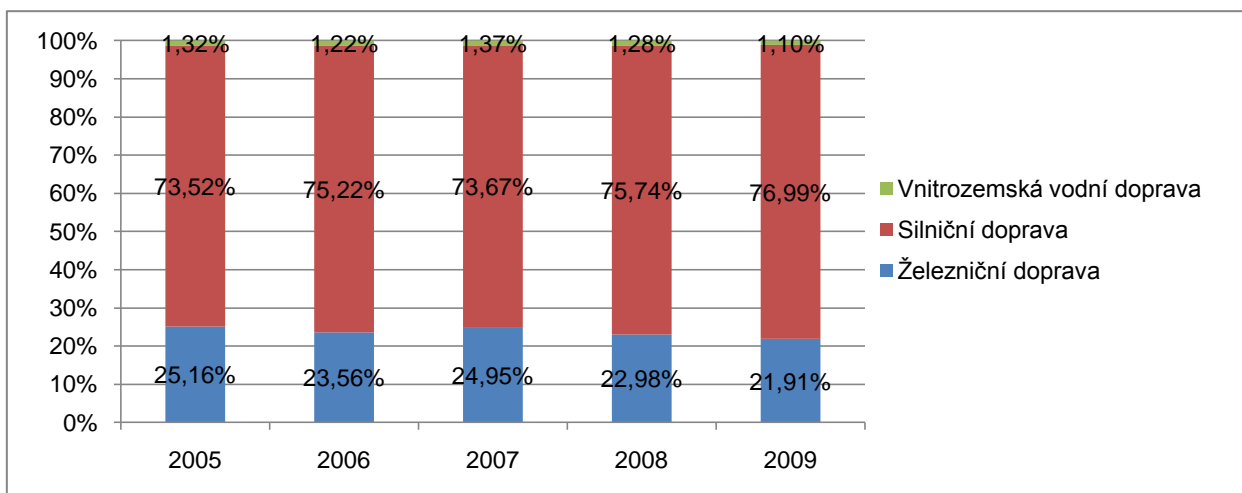
Zdroj: SŽDC

Tabulka č. 6 zobrazuje přepravní výkony železniční osobní a nákladní dopravy. Ze srovnání vyplývá, že výkon osobní dopravy ve vlakových kilometrech je téměř čtyřnásobně vyšší než u dopravy nákladní, osobní doprava je tedy náročnější z hlediska řízení provozu. Při srovnání hrubých tunových kilometrů je u nákladní dopravy přepravní výkon vyšší, což je dáno povahou nákladní a osobní dopravy.

### Dělbá přepravní práce

Pro mezioborové srovnání podílů přepravních výkonů pozemní dopravy slouží následující sloupcové grafy. První graf popisuje dělbú přepravní práce mezi obory vodní, železniční a silniční dopravy. Přes pokles výkonu silniční nákladní dopravy (obr. č. 11) dochází k růstu podílu silniční dopravy na celkových přepravních výkonech nákladní dopravy na úkor železniční a vodní dopravy, tento trend vývoje je obvyklý v zemích EU.

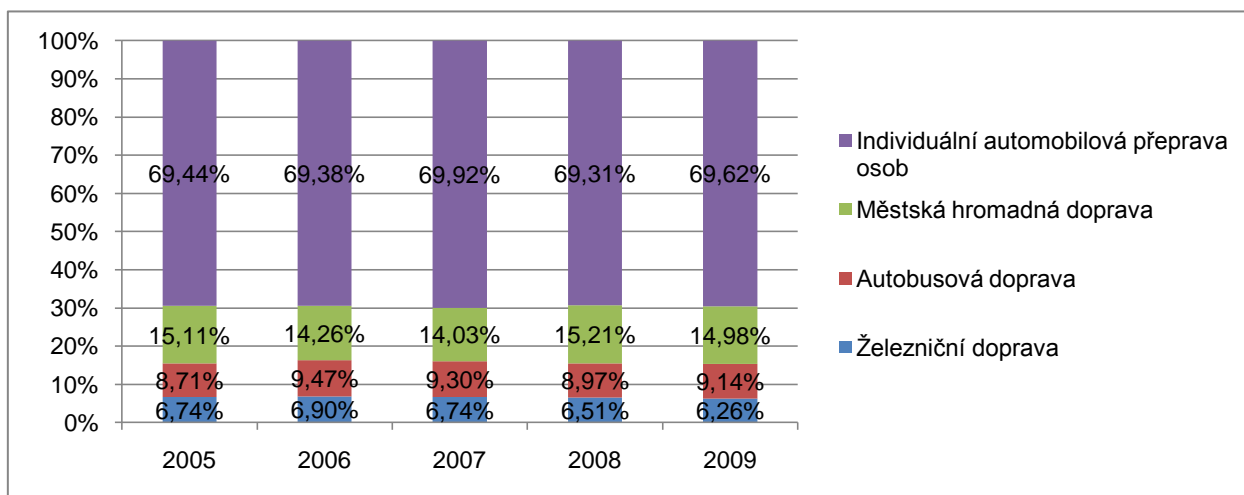
**Obr. č. 14: Dělbá přepravní práce v nákladní dopravě**



Zdroj: autor, Ministerstvo dopravy

Další graf popisuje dělbú přepravní práce mezi různými druhy osobní dopravy. Individuální automobilová doprava má největší podíl na celkových přepravních výkonech a tento podíl pomalu roste, tento trend je obvyklý v zemích EU.

Obr. č. 15: Dělna přepravní práce v osobní dopravě



Zdroj: autor, Ministerstvo dopravy

Za důsledky těchto trendů v dopravě se považuje nárůst negativních externalit způsobených především silniční dopravou, jedná se o emise, vliv dopravy na globální oteplování, kongesce a vystavení obyvatelstvu nepřiměřenému hluku, škodám na životech, zdraví nebo majetku.

## 2.2 Zpoplatnění dopravní infrastruktury

### 2.2.1 Silniční doprava

#### Silniční daň (přímá daň)

Nejnižší možná výše daně je pro státy EU stanovena směrnicemi 1999/62/ES a 2006/38/ES o užívání určitých pozemních komunikací těžkými nákladními vozidly, v legislativním rámci ČR je tato daň, její předmět a výše definována zákonem 16/1993 Sb. o silniční dani. Výnos z daně je významným příjmem SFDI.

- **Předmět daně:** silniční motorová vozidla registrovaná v ČR, jsou-li používána k podnikání nebo jiné samostatné výdělečné činnosti, vozidla nad 3,5 t (od 1.1. 2009) určená k přepravě nákladů a registrovaná v ČR, osvobození ekologických forem dopravy, vnitrostátní autobusové linkové dopravy aj.
- **Základ daně:** zdvihový objem u osobních vozidel, počet náprav a maximální povolené hmotnosti u ostatních vozidel,



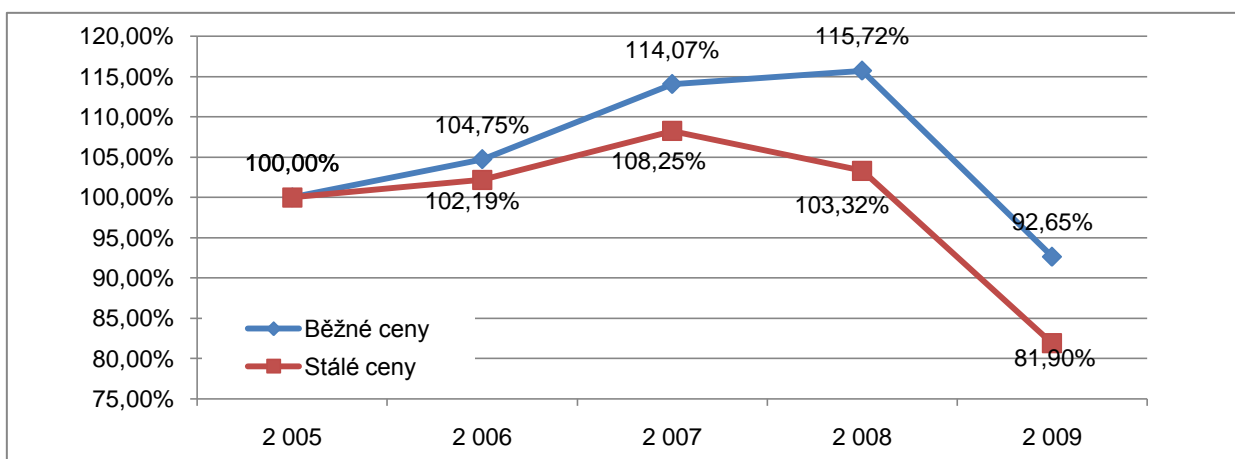
- **Sazby daně a slevy na daních:** sazby silniční daně a jejich vývoj jsou součástí přílohy č. 1
- **Poplatník daně:** provozovatel vozidla
- **Zdaňovací období a způsob platby:** zdaňovacím obdobím je jeden kalendářní rok a daň je placena pomocí čtvrtletních záloh

**Tab. č. 7: Výnosy silniční daně v letech 2005-2009**

	2 005	2 006	2 007	2 008	2 009
Běžné ceny (mil. Kč)	5 183	5 429	5 912	5 998	4 802
Stálé ceny (mil. Kč)	5 183	5 297	5 611	5 355	4 245

Zdroj: autor, SFDI

**Obr. č. 16: Bazické indexy výnosů silniční daně v běžných a stálých cenách**



Zdroj: autor, SFDI

Výše uvedená tabulka a graf popisují vývoj výnosů silniční daně v běžných a stálých cenách od roku 2005 do roku 2009. Pokles výnosů daně v posledních třech dvou byl ovlivněn důsledky hospodářské krize, která se projevila zánikem některých podnikatelských subjektů a mírným snížením počtu automobilů mezi lety 2008-9.

Silniční daň nereflktuje skutečné náklady generované vozidlem. Jedná se ve své podstatě o časové zpoplatnění silniční dopravy. U dopravců, kteří využívají výkonově zpoplatněnou část silniční sítě a jsou zároveň poplatníky silniční daně, navíc dochází k duplicitnímu zpoplatnění dopravní cesty.

Při mezinárodní přepravě může být problém rozdílná výše sazeb silniční daně (daně z motorových vozidel) v cizích zemích a s tím spojené rozdílné podmínky pro domácí a zahraniční dopravce.

## Mýtné a časové kupóny

Maximální výši poplatku, doporučenou diferenciaci zpoplatnění a zásady zpoplatnění užívání dopravní infrastruktury stanovuje pro země Společenství směrnice 1999/62/ES a 2006/38/ES o užívání určitých pozemních komunikací těžkými nákladními vozidly (doporučená kritéria diferenciacie poplatků, zásady zpoplatnění) a směrnice 2004/52/ES o interoperabilitě systémů výběru mýtného v zemích Společenství (harmonizace technologií zpoplatnění v zemích EU). V legislativním rámci ČR jsou tyto směrnice implementovány pomocí zákona 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích (charakteristika časového zpoplatnění a mýtného, typy komunikací, povinnosti uživatele), Nařízením vlády 484/2006 Sb. (prováděcí předpis upravující výši poplatků a jejich diferenciaci).

### Mýtné

- **Předmět zpoplatnění:** vozy nad 3,5 t (do 1.1. 2010 nad 12 t) využívající dálnice, rychlostní komunikace a některé komunikace I. třídy
- **Diferenciacie mýtného:** počet náprav, emisní třída vozidla, vzdálenost ujetá na příslušném typu komunikace, čas a den jízdy (od 1.1. 2010)
- **Sazby mýtného:** sazby mýtného a jejich vývoj jsou součástí přílohy č. 2
- **Platební podmínky:** pre-pay – předplacení mýta, post-pay – platba mýta na fakturu
- **Technologie systému:** otevřený více-pruhový systém založený na mikrovlnné technologii (Dedicated Short-Range Communication), architektura systému vychází z „pentagonské“ koncepce

Mýtný systém byl v ČR spuštěn v polovině roku 2006 v režimu zkušebního provozu, výběr mýtného byl zahájen počátkem roku 2007. Dodavatelem systému je firma Kapsh, provozovatelem systému je Ředitelství silnic a dálnic.

Mýtné se mezi lety 2007-2009 vztahovalo na automobily nad 12 tun a bylo rozlišeno podle počtu náprav, dvou kategorií emisních tříd a typu komunikace (tab. č. 8 a 9). Od začátku roku 2010 začaly mýtnému podléhat i malé užitkové automobily nad 3,5 t, sazby byly navíc rozlišeny podle času a dnu jízdy. Od roku 2011 dochází k diferenciaci zpoplatnění podle tří emisních tříd. Z hlediska srovnatelnosti údajů v práci uvádím sazby platné mezi lety 2007 a 2009, vývoj sazeb mýtného a aktuálně platné sazby jsou součástí přílohy č. 2.

**Tab. č. 8: Sazby mýtného na dálnicích a rychlostních komunikacích 2007-2009**

Tabulka mýtných sazeb (Kč/km)					
Emisní třída do Euro II			Emisní třída Euro III a vyšší		
Počet náprav					
2	3	4≤	2	3	4≤
2,30	3,70	5,40	1,70	2,90	4,20

Zdroj: Nařízení vlády 484/2006 Sb.

**Tab. č. 9: Sazby mýtného na silnicích I. třídy 2007-2009**

Tabulka mýtných sazeb (Kč/km)					
Emisní třída do Euro II			Emisní třída Euro III a vyšší		
Počet náprav					
2	3	4≤	2	3	4≤
1,10	1,80	2,60	0,80	1,40	2,00

Zdroj: Nařízení vlády 484/2006 Sb.

Aktuální rozlišení sazeb mýtného odpovídá doporučením a praxi v EU a snaží se zohlednit opotřebení infrastruktury vozidly (počet náprav), negativní vlivy na ovzduší (emisní normy) a částečně i vzácnost infrastruktury (čas a den jízdy).

Platby mýtného lze realizovat ve dvou režimech, jedná se o předplacení mýta (pre-pay) nebo o platbu mýta na fakturu (post-pay). Mýto je možné předplatit na distribučním nebo kontaktním místě. Palubní jednotka se nabije předplatným mýtného, které je potom při průjezdu bránami odečítáno. Pokud není doložena emisní třída vozidla, je automaticky zařazeno do kategorie Euro 2. Jednotka se vydává proti vratné záloze 1550 Kč a musí být nabita minimálně 500 Kč [36].

Při platbě mýta na fakturu je podmínkou sjednaná smlouva na distribučním nebo kontaktním místě. Předplatné se nevrací, mýto je účtováno zpětně za smluvené fakturační období. K sjednání smlouvy je třeba přítomnost provozovatele vozidla nebo statutárního zástupce společnosti, který je uveden v Obchodním rejstříku. Za tyto osoby může jednat i zástupce, pokud odevzdá originál notářsky ověřené plné moci. Pro tento způsob je možné sjednat bankovní záruku (nemusí se skládat záloha za palubní jednotku) [36].

**Tab. č. 10: Výnosy mýtného systému v letech 2005-2009**

	2005	2006	2007	2008	2009
Běžné ceny (mil. Kč)	0	0	5 120	6 009	5 440
Stálé ceny (mil. Kč)	0	0	4 859	5 365	4 809

Zdroj: autor, SFDI

Vývoj výnosů z mýtného systému odpovídá trendu vývoje přepravních objemů v silniční nákladní dopravě (obr. č. 11), sazby mýtného v běžných cenách ani předmět

zpoplatnění se v tomto období nezměnily. Vývoj výnosů ve stálých a běžných cenách je ilustrován tabulkou č. 10.

Volba mikrovláknové technologie se ukázala jako nešťastná, především vzhledem k požadavkům na rozšíření sítě zpoplatněných komunikací a doporučením EU. V době zadávání výběrového řízení se uvažovala mezní délka zpoplatněných komunikací mezi mikrovláknovým a satelitním systémem přibližně 1 000 km [38]. Bylo jasné, že délka takto zpoplatněných komunikací bude už v roce 2008 vyšší. V současné době se zvažuje rozšíření zpoplatněných komunikací za použití kombinace DSRC a GNSS technologií (tzv. hybridní technologie).

Architektura systému je založena na dvou vrstvách. Informační vrstvu tvoří mýtné brány (RSE), které odesílají data o mýtných transakcích do centrálního systému firmy Kapsh, která tato data zpracovává a postupuje clearingovému centru ČSOB. Finanční vrstva zajišťuje příjem plateb, platby jsou zpracovány v clearingovém centru ČSOB a příslušné výnosy systému jsou převáděny na účty ŘSD [39], [40]. Dohled nad výběrem mýtného je realizován jak stacionárně (kontrolní mýtné brány), tak mobilními kontrolami.

Výkonové zpoplatnění silniční sítě je jedním z nejspravedlivějších nástrojů zpoplatnění silniční dopravy. Při vhodně volených sazbách, diferenciaci a rozsahu zpoplatnění dokáže spravedlivě zohlednit náklady generované silniční dopravou, především pokud se jedná o vlastní náklady dopravní cesty, kongesce a místní a regionální emise (viz tab. č. 1).

Mezi další výhody výkonového zpoplatnění se, kromě harmonizace podmínek dopravního trhu a úhrady nákladů podle principu „uživatel platí“, řadí eliminace prázdných jízd, regulace dopravy a zlepšení financování infrastruktury. Výstavba a provoz systémů elektronického výběru mýtného jsou ovšem velmi nákladné.

### Časové kupóny

- **Předmět zpoplatnění:** vozidla do 3,5 t (do 1.1. 2007 všechna vozidla, od 1.1. 2007 vozidla do 12 t, od 1.1. 2010 vozidla do 3,5 t) využívající dálnice, rychlostní komunikace a některé komunikace I. třídy
- **Diferenciace sazbý časových kupónů:** hmotnost, doba platnosti kupónu
- **Sazby časových kupónů:** sazby časových kupónů a jejich vývoj jsou součástí přílohy č. 3

Časové kupóny jsou ceniny emitované Státním fondem dopravní infrastruktury. V České republice se časový kupón skládá ze dvou dílů, kde první díl musí být umístěn na předním skle vozidla a druhý si provozovatel vozidla ponechá pro případnou kontrolu nebo pro případ, kdyby musel dokládat zaplacení poplatku při poškození dílu prvního. Dálniční kupóny je možné zakoupit na mnoha distribučních místech po celé republice.

Od roku 2000 se rozdělují jednotlivé sazby za kupóny podle hmotnosti vozidla a doby časové platnosti kupónu podobně, jak je tomu dnes. V posledních letech dochází k ústupu od časového zpoplatnění a nahrazení tohoto způsobu zpoplatnění zpoplatněním výkonovým. Tento trend je běžný i v ostatních zemích EU, kde se časové kupóny obvykle vztahují na vozidla do 3,5 t. Vývoj sazeb pro jednotlivé kategorie vozidel je součástí přílohy č. 3.

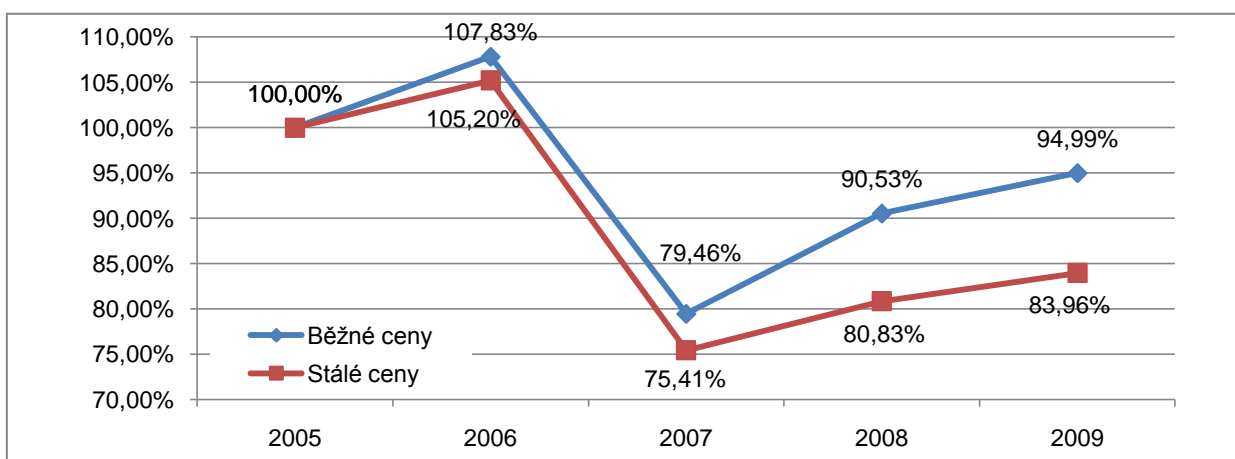
**Tab. č. 11: Výnosy časových kupónů v letech 2005-2009**

	2005	2006	2007	2008	2009
Běžné ceny (mil. Kč)	3 052	3 291	2 425	2 763	2 899
Stálé ceny (mil. Kč)	3 052	3 211	2 301	2 467	2 563

Zdroj: autor, SFDI

Vývoj výnosů z prodeje kupónů je dokumentován tabulkou č. 11 a obrázkem č. 17. Propad výnosů v roce 2007 je způsoben spuštěním mýtného systému, který zajišťoval zpoplatnění vozidel nad 12 tun, která dříve podléhala časovému zpoplatnění. Růst výnosů v následujících letech je možné spojit se zvýšením sazby časového poplatku v roce 2008.

**Obr. č. 17: Bazické indexy výnosů časových kupónů v běžných a stálých cenách**



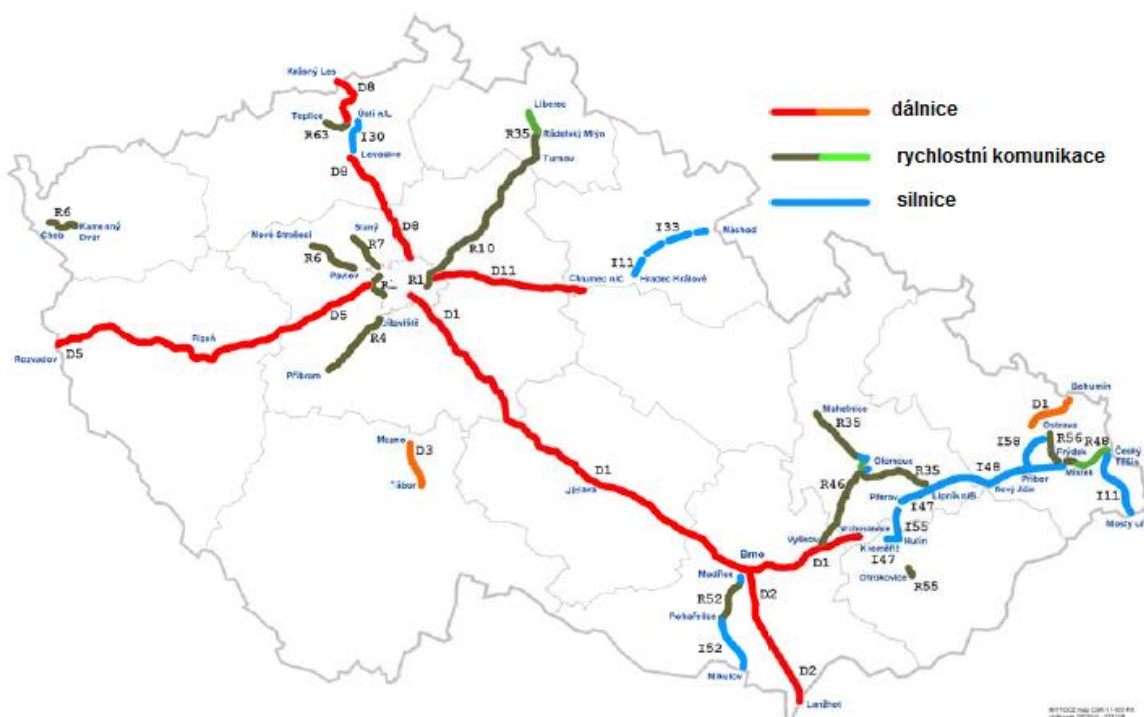
Zdroj: autor, SFDI

Výhodou tohoto způsobu zpoplatnění jsou nízké náklady na jeho provozování a jednoduchost. Nevýhodou je skutečnost, že zpoplatnění nereflektuje skutečné náklady generované pohybem dopravního prostředku po zpoplatněné komunikaci.

## Rozsah komunikací zpoplatněných mýtem a časovými kupóny

V roce 2009 bylo zpoplatněných přibližně 649 km dálnic a 359 km rychlostních komunikací. Délka zpoplatněných komunikací pomalu narůstá, s tím jak jsou dostavovány jednotlivé úseky dálnic, rychlostních komunikací a silnic. Zpoplatněné úseky ilustruje obrázek č. 18.

Obr. č. 18: Síť zpoplatněných komunikací 2009



Zdroj: MYTO CZ

### 2.2.2 Železniční doprava

#### Poplatek za užití železniční dopravní cesty

Pro země EU reprezentuje požadavky na zpoplatnění železniční dopravní cesty směrnice 2001/14/ES o přidělování kapacity železniční infrastruktury, zpoplatnění železniční infrastruktury a o vydávání osvědčení o bezpečnosti (diferenciace poplatků, zásady). V České republice jsou aspekty tohoto zpoplatnění upraveny zákonem 266/1994 Sb. o drahách (kategorie drah, provozovatel drah, provozovatel drážní dopravy), zákonem 526/1990 Sb. o cenách (regulace maximální cenou) a Cenovým výměrem Ministerstva financí 01/2010 (maximální sazby, vzorce pro výpočet maximální ceny).

- **Předmět zpoplatnění:** železniční kolejové vozidlo, nebo skupina spojených kolejových vozidel (vlak) pohybující se po tratích evropského železničního systému, celostátních a regionálních tratích
- **Diferenciace poplatku:** hrubá hmotnost dopravních prostředků, typ trati a trakce, ujetá vzdálenosti a charakter přepravy (nákladní/osobní)
- **Sazby poplatku:** přehled sazeb poplatku a jejich vývoj jsou součástí přílohy č. 4
- **Platební podmínky:** SŽDC fakturuje dopravci provedené výkony na základě jejich evidence a to do 15. dne následujícího měsíce ode dne provedení, faktury jsou splatné do 5. dne následujícího měsíce ode dne fakturace
- **Technologie zpoplatnění:** administrativní způsob zpoplatnění

Maximální cena za užití vnitrostátní železniční dopravní cesty jedním vlakem na smlouvané trase ( $C_M$ ) se sestává ze dvou základních složek, jedná se o maximální cenu za použití železniční dopravní cesty vztáženou k provozování dopravní cesty ( $C_1$ ) a maximální cenu za použití železniční dopravní cesty vztáženou k zajištění provozuschopnosti dopravní cesty ( $C_2$ ). Pro tyto složky platí následující vztahy.

$$C_M = C_1 + C_2$$

$$C_1 = S_{1E} \times L_E + S_{1C} \times L_C + S_{1R} \times L_R$$

$$C_2 = \frac{Q}{1000} \times (S_{2E} \times L_E + S_{2C} \times L_C + S_{2R} \times L_R) \times n$$

Pro elektrifikované tratě platí vztah obdobný, zohledňuje ovšem použití motorové trakce na takovéto trati (koeficient  $e$ ).

$$C_M = S_{1E} \times L_E + S_{1C} \times L_C + S_{1R} \times L_R + \frac{Q}{1000} \times (S_{2E} \times L_E + S_{2C} \times L_C + S_{2R} \times L_R) \times n \times e$$

Kde:

$S_{1X}$  – maximální sazba za řízení provozu na 1 vlkm trati příslušné kategorie (evropský železniční systém, celostátní a regionální železnice)

$S_{2X}$  – maximální sazba na 1000 hrtkm přepravního výkonu provedeného na trati příslušné kategorie (evropský železniční systém, celostátní a regionální železnice)

$L_x$  – vzdálenost, kterou urazí vlak po trati příslušné kategorie (evropský železniční systém, celostátní a regionální železnice) v celých kilometrech zaokrouhlená nahoru

$Q$  – součet hmotností všech kolejových vozidel vlaku a přepravovaného zboží (pro nákladní vlak) nebo součet hmotností všech kolejových vozidel vlaku a počtu míst k sezení násobených koeficientem 0,08 (pro osobní vlak), hodnoty se udávají v celých tunách zaokrouhlených nahoru

$n$  – koeficient zohledňující použití vozidel s naklápěcí skříní, pro vlaky s naklápěcími skříněmi nabývá hodnoty 1,25, pokud je nakládání u těchto vlaků blokováno a v ostatních případech nabývá hodnoty 1,00

$e$  – koeficient zohledňující jízdy hnacích vozidel se spalovacím motorem na elektrizovaných tratích, při užití motorové trakce na takovémto typu trati nabývá hodnoty 1,075, v ostatních případech nabývá hodnoty 1,000

**Tab. č. 12: Cenové sazby za užití ŽDC osobní dopravou platné v roce 2009**

Název sazby	Jednotka výkonu	Osobní doprava Cena v Kč za jednotku výkonu	Osobní doprava k zajištění obslužnosti kraje
S <sub>1E</sub>	vlkm	7,39	5,20
S <sub>1C</sub>	vlkm	6,14	5,20
S <sub>1R</sub>	vlkm	5,20	5,20
S <sub>2E</sub>	tis. hrtnm	42,37	28,54
S <sub>2C</sub>	tis. hrtnm	33,68	28,54
S <sub>2R</sub>	tis. hrtnm	28,54	28,54

Zdroj: Výměr MF 01/2009, SŽDC

V tabulce jsou uvedené jednotlivé sazby zpoplatnění osobní dopavy pro řízení provozu a udržování provozuschopnosti železniční dopravní cesty pro jednotlivé typy tratí (bez DPH). Ceny za jednotku výkonu uvedené v kolonce osobní doprava jsou ceny maximální, regulované Výměrem Ministerstva financí, ceny za jednotku výkonu zajišťujícímu dopravní obslužnost kraje jsou cenami smluvními, které SŽDC nabízí dopravcům, kteří tuto službu realizují. Při srovnání výše sazeb osobní a nákladní dopavy je možné dojít k závěru, že železniční nákladní doprava je cenově diskriminována.



**Tab. č. 13: Cenové sazby za užití ŽDC nákladní dopravou platné v roce 2009**

Název ceny	Jednotka výkonu	Cena v Kč za jednotku výkonu
S <sub>1E</sub>	vlkm	37,95
S <sub>1C</sub>	vlkm	37,14
S <sub>1R</sub>	vlkm	34,89
S <sub>2E</sub>	tis. hrtkm	51,75
S <sub>2C</sub>	tis. hrtkm	46,12
S <sub>2R</sub>	tis. hrtkm	35,32

Zdroj: Výměr MF 01/2009

Výnosy poplatku za užití železniční dopravní cesty závisí především na sazbách stanovených Výměrem Ministerstva financí a přepravních výkonech železniční dopravy v naturálních jednotkách – vlkm a tis. hrtkm (bez DPH). V roce 2005 se používal pro stanovení ceny výpočetní vzorec analogický současnému, který ovšem nezohledňoval rozlišení sazeb podle typu tratě.

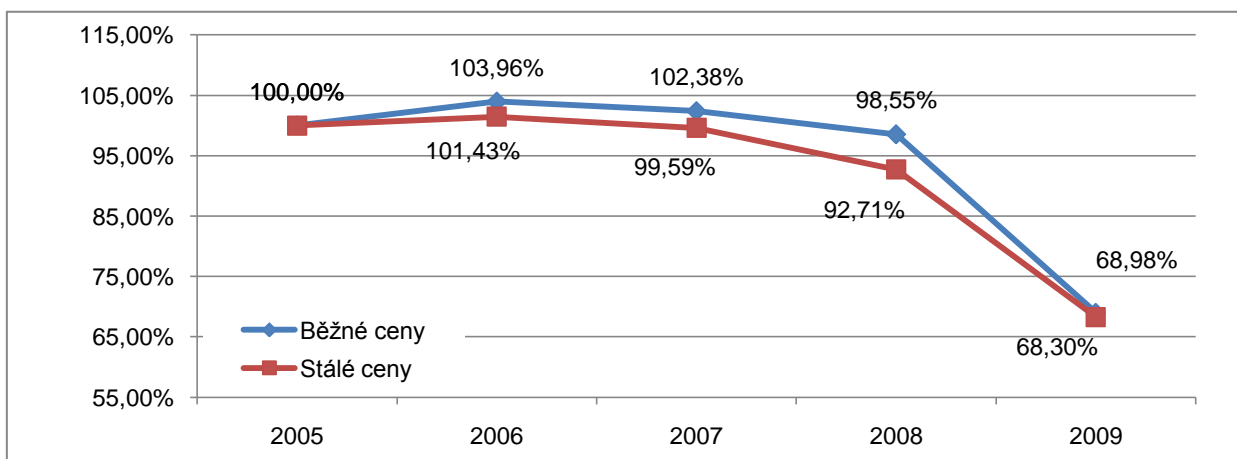
**Tab. č. 14: Výnosy poplatku za užití ŽDC**

	2005	2006	2007	2008	2009
Běžné ceny (mil. Kč)	5 928	6 163	6 309	6 218	4 289
Stálé ceny (mil. Kč)	5 928	6 012	5 988	5 551	3 791

Zdroj: autor, SŽDC

Propad výnosů z poplatků za užití ŽDC v roce 2009 byl způsoben dvěma hlavními faktory. Jednalo se o meziroční snížení maximálních sazeb za užití ŽDC o 20 % a o propad přepravních výkonů (vlkm, hrtkm) v nákladní dopravě.

**Obr. č. 19: Bazické indexy výnosů poplatků za užití ŽDC**

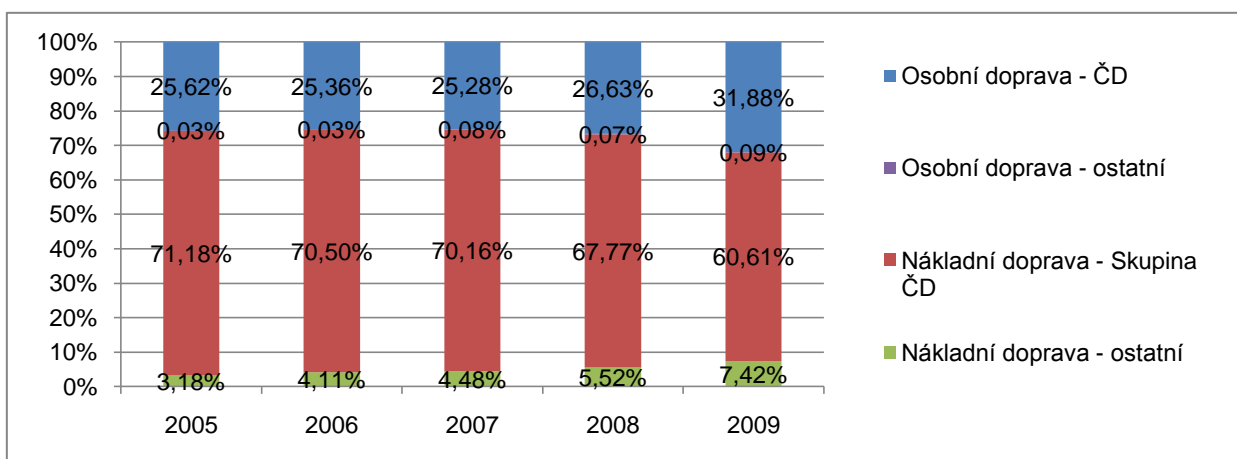


Zdroj: autor, SŽDC

Následující obrázek č. 20 popisuje strukturu příspěvateľů výnosů poplatku za užití železniční dopravní cesty, kde nákladní doprava tvoří stabilně přibližně dvě třetiny tohoto

výnosu, tato skutečnost je způsobena především rozdíly v sazbách regulované maximální ceny pro nákladní a osobní dopravu.

**Obr. č. 20: Struktura příspěvateľů k výnosu poplatku za užití ŽDC**



Zdroj: autor, SŽDC

Zpoplatnění užití železniční dopravní cesty je realizováno výkonovým způsobem, kdy výše poplatku závisí na ujeté vzdálenosti, hrubé hmotnosti vlaku, typu trati a z části na použité trakci. Při vhodně volených sazbách toto zpoplatnění spravedlivě zohledňuje působení vlaku na infrastrukturu, místní a regionální emise a hluk.

Problematická může být absence dohledového systému, který by kontroloval skutečné hmotnosti souprav nebo nevhodně nastavené sazby za užití ŽDC, které nezohledňují generované náklady ať už vzhledem k údržbě, organizaci dopravy nebo externím nákladům.

#### Poplatek za přidělení kapacity železniční dopravní cesty

Zpoplatnění procesu přidělení kapacity dráhy je upravováno směrnicí 2001/14/ES o přidělování kapacity železniční infrastruktury, zpoplatnění železniční infrastruktury a o vydávání osvědčení o bezpečnosti (zveřejňování tarifu, přidělování kapacity), v ČR je tato směrnice implementována zákonem 266/1994 Sb. o drahách.

Provozovatel dráhy přiděluje kapacitu dopravní cesty stanovením rámcových časových tras vlaků za sjednanou cenu, žadatel o přidělení kapacity dopravní cesty je povinen uhradit provozovateli dráhy cenu za přidělení kapacity železniční dopravní cesty. Součástí ceny je obvykle zpoplatnění procesu přidělení kapacity dráhy, úhrada za zpracování jízdního řádu vlaku (mimo nákladů na tisk a distribuci pomůcek) a rezervační poplatek. Jednou

z povinností provozovatele dráhy je každoročně zpracovat prohlášení o dráze, které mimo jiné obsahuje právě tarifní sazby přidělování kapacity dopravní cesty.

### Ostatní výnosy železniční dopravní cesty

Do této kategorie se řadí výnosy ostatních služeb, které provozovatel dráhy poskytuje. Jedná se především o dodávky elektrické energie, poskytování pohonných hmot a dalších provozních kapalin, využití osobních nádraží, zajišťování prostor pro poskytování služeb cestujícím nebo pro nakládku a vykládku, zajištění kolejiště pro sestavování vlaků a posun drážních vozidel a služby pro ošetření a údržbu vozového parku.

### 2.2.3 Společně hrazené daně

#### Spotřební daň z minerálních olejů (nepřímá daň)

Minimální výše spotřební daně z minerálních olejů upravuje směrnice 2003/96/ES, kterou se mění struktura předpisů o zdanění energetických produktů a elektřiny. V České republice jsou výše spotřební daně z minerálních olejů a další parametry zpoplatnění vymezeny zákonem 353/2003 Sb. o spotřební dani. Daň plní funkci fiskální i regulační, neboť částečně zohledňuje negativní dopady dopravy na životní prostředí., je také významným příjmem státního rozpočtu, krajských samospráv a Státního fondu dopravní infrastruktury s. o.

Z hlediska povahy spotřební daně a přímé závislosti spotřeby pohonných hmot na vzdálenosti ujeté dopravním prostředkem a jeho ložení, lze označit spotřební daň z minerálních olejů za výkonové zpoplatnění dopravní infrastruktury.

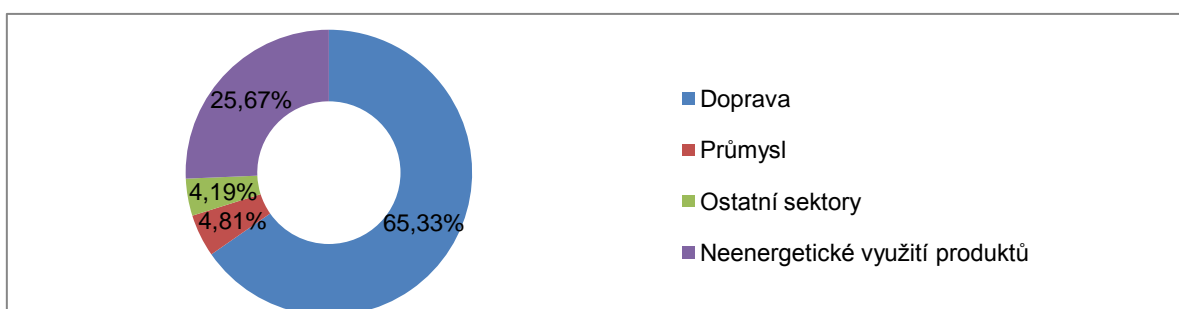
- **Předmět daně:** motorové a jiné než motorové benziny, letecké pohonné hmoty benzinového typu, střední až těžké plynové oleje, těžké topné oleje, odpadní oleje a zkapalnělé ropné plyny
- **Základ daně:** množství minerálních olejů vyjádřené v 1000 litrech při teplotě 15°C, to neplatí pro těžké topné oleje a pro zkapalněné ropné plyny, u nichž je základem daně množství vyjádřené v tisících tun
- **Plátce daně:** právnická nebo fyzická osoba, která je provozovatelem daňového skladu, oprávněným příjemcem, odesilatelem nebo výrobcem, jíž vznikla povinnost daň přiznat a zaplatit v souvislosti s uvedením vybraných výrobků do volného

daňového oběhu, poplatníkem daně a je potom spotřebitel, poněvadž výše daně je obsažena v ceně produktu

- **Zdaňovací období:** jeden kalendářní měsíc (vyjma dovážených produktů)

Pro dokreslení významu spotřební daně z minerálních olejů pro dopravu slouží graf umístěný níže, který zobrazuje podíly některých odvětví na spotřebě ropných produktů v ČR. Doprava je se svými dvěma třetinami největším spotřebitelem těchto produktů.

**Obr. č. 21: Podíly některých odvětví na spotřebě ropných produktů v ČR**



Zdroj: ČSÚ, 2009

Sazby spotřební daně z bezolovnatého benzínu a motorové nafty jsou v České republice nastaveny poměrně vysoko nad minimální daňové sazby stanovené Evropskou unií. Daňové sazby byly v ČR v roce 2009 dokonce mírně vyšší než v sousedním Rakousku.

Příslušné výše daňových sazeb je možné vyčíst z následující tabulky. Data z roku 2009 byla použita s důvodu časové srovnatelnosti v rámci práce a při jejich přepočtech byl použit průměrný kurz pro rok 2009, stanovený Českou národní bankou (26,44 Kč/€). Aktuálně platné daňové sazby jsou součástí přílohy č. 5.

**Tab. č. 15: Sazby daně z minerálních olejů ve vybraných státech Evropy 2009**

	Minimální sazba v EU	ČR	Německo	Rakousko
Bezolovnatý benzin (Kč /1000 l)	9 491,96	11 840,00	17 304,98	11 686,48
Motorová nafta (Kč /1000 l)	7 984,88	9 950,00	12 437,38	9 174,68

Zdroj: autor, Taxes in Europe database, 2009

V roce 2010 došlo k posílení uvedených rozdílů zvýšením spotřební daně v ČR, zatímco Německo i Rakousko ponechaly své daňové sazby v původní výši. Tyto skutečnosti společně s posílením tuzemské měny donutily české dopravce nakupovat pohonné hmoty v zahraničí, což způsobilo výpadek části plánovaných příjmů z výběru spotřební daně.

Jak již bylo naznačeno výše, spotřební daň je nezanedbatelným příjmem veřejných rozpočtů. V České republice tvoří přibližně 6 až 7 % celkových daňových příjmů. Hodnoty výnosů příslušné spotřební daně je možné vyčíst z následující tabulky. Část výnosů je ovšem vrácena spotřebitelům provozujícím zemědělskou prvovýrobu, lesní školky a obnovu či výchovu lesa nebo spotřebitelům, kteří nakoupili topné oleje, za cenu obsahující spotřební daň, a prokazatelně je použijí pro výrobu tepla.

**Tab. č. 16: Výnosy spotřební daně z minerálních olejů v letech 2005-2009**

	2005	2006	2007	2008	2009
Spotřební daň z minerálních olejů (mil. Kč)	77 697	78 836	82 901	84 207	81 600
Vráceno - zelená nafta, technické benziny, ostatní (mil. Kč)	2 230	2 199	2 063	2 129	2 135
Spotřební daň celkem (mil. Kč)	75 467	76 636	80 838	82 078	79 465

Zdroj: autor, Celní správa ČR

Výnosy spotřebních daní z minerálních olejů téměř kopírují vývoj přepravních objemů, což je dáno povahou daně. Pokles výnosů v roce 2009 byl právě způsoben snížením přepravních objemů v důsledku celkového útlumu hospodářství.

Část z výnosu daně se vrací zpět do dopravní infrastruktury skrz Státní fond dopravní infrastruktury. Před 1. 1. 2005 bylo odváděno do SFDI 20 % výnosu této daně, v současné době je jeho příjmem pouze 9,1 %. Zbýlých 10,9 % výnosu je převáděno krajským samosprávám, což vyplývá ze vzniku povinností krajů, jakožto vlastníků komunikací II. a III. třídy.

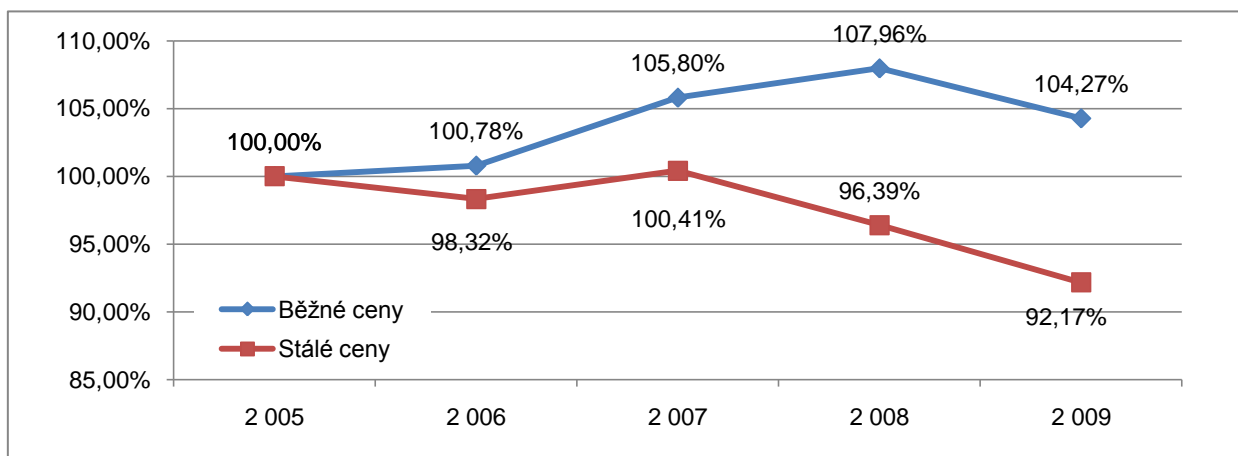
**Tab. č. 17: Spotřební daň z minerálních olejů jako výnos SFDI v letech 2005-2009**

	2 005	2 006	2 007	2 008	2 009
Běžné ceny (mil. Kč)	6 934	6 988	7 336	7 486	7 230
Stálé ceny (mil. Kč)	6 934	6 818	6 962	6 683	6 391

Zdroj: autor, SFDI

Příjmy SFDI ze spotřební daně podléhají stejným vlivům jako celkové výnosy spotřební daně z minerálních olejů, což je dáno poměrným přidělováním výnosu daně popsaným na předešlé straně. Z toho důvodu je možné výše uvedený graf bazických indexů vztahovat jak k celkovým výnosům, tak k příjmům SFDI. Srovnání vývoje běžných a stálých cen je zajímavé díky dvěma posledním letům, kdy v roce 2008 dosáhl výběr daně svého maxima, ale kvůli vysoké inflaci došlo k poklesu výnosů ve skutečných cenách. V roce 2009 byl naopak propad výnosů tlumen nízkou inflací.

**Obr. č. 22: Bazické indexy výnosů spotřební daně v běžných a stálých cenách**



Zdroj: autor, SFDI

Spotřební daň z minerálních olejů je ze své podstaty specifickým druhem výkonového zpoplatnění, které se dotýká jak silniční, tak železniční dopravy. Výše zpoplatnění je závislá na spotřebě pohonných hmot, respektive na ujeté vzdálenosti, hmotnosti dopravního prostředku a způsobu ložení. Spotřební daň bývá považována za vhodný prostředek pro zpoplatnění především emisí oxidu uhličitého, problematická je ovšem její diferenciaci i možné zvyšování (nevhodný substituční efekt – nákup pohonných hmot v zahraničí).

### Ostatní daně

Do této kategorie náleží daně, které jsou společně hrazené oběma srovnávanými obory, ale přímo nesouvisí financováním dopravní infrastruktury, mezi tyto daně by bylo možné zařadit daň z přidané hodnoty (ceny jízdenek, přeprav, doplňkových služeb) nebo daň z příjmů právnických i fyzických osob.

### **2.3 Náklady a výnosy dopravní infrastruktury**

Cílem analýzy nákladů a výnosů je vyjádřit stupeň úhrady nákladů infrastruktury silniční a železniční dopravy, respektive jednotlivých uživatelů dopravy v roce 2009.

Rozhodl jsem se využít přístup, který bude zohledňovat skutečně vynaložené náklady infrastruktury (udržovací, investiční, náklady na organizaci dopravy u ŽDC) a náklady externí. Správní náklady infrastruktury budou zanedbány, neboť se na financování dopravy podílí jak infrastrukturní agentury, tak státní samospráva a tyto náklady by bylo velmi obtížné

vyčíslit. Zanedbanost infrastruktury nebude zohledněna. Do výnosů budou uvažovány pouze výnosy z poplatků nebo daní, které se do infrastruktury přímo reinvestují.

Městská hromadná doprava nebude uvažována z důvodu specifického způsobu financování, kdy jsou konkurenční druhy dopravy i správa infrastruktury provozovány jedním subjektem.

Pro analýzu byla využita část metodiky a některá vstupní data převzatá z disertační práce A. Bartheldiho [45]. Výpočetní model předpokládá, že náklady generované uživateli jsou přímo závislé na objemu dopravy, což deformuje především náklady železniční dopravy, kde je vysoká část nákladů fixních (při rozpočítání nákladů na kapacitu by byly generované náklady nižší). Dalším omezením modelu je, že neuvažuje kapacitu infrastruktury a náklady generované jejím překročením (kongesce). Některá dílčí omezení vyplývající ze způsobu výpočtu jsou uvedena na příslušném místě.

Přes všechna omezení je tento model vhodný pro srovnání stupně úhrady generovaných nákladů, především díky své komplexnosti, přehlednosti a srozumitelnosti.

### 2.3.1 Silniční dopravní cesta

#### Vlastní náklady silniční dopravní cesty

Do celkových vlastních nákladů silniční dopravní cesty byly zahrnuty celkové výdaje na opravy a údržbu silniční infrastruktury a celkové investiční výdaje, jedná se o náklady dálnic, rychlostních komunikací a silnic I., II. i III. třídy.

**Tab. č. 18: Vlastní náklady SDC na opravy, údržbu a investice**

Výdaje na opravy a údržbu (mil. Kč)	15 300
Investiční výdaje (mil. Kč)	52 524
Celkem (mil. Kč)	67 824

Zdroj: Ministerstvo dopravy

Pro vyjádření stupně úhrady jednotlivých kategorií silničních vozidel je nezbytné přiřazení vlastních nákladů infrastruktury k těmto kategoriím, k tomu je třeba stanovit některé vstupní parametry výpočtu. Klíčové jsou především počty vozidel jednotlivých kategorií v provozu, roční proběh vozu a vyjádření destruktivních účinků reprezentativního vozidla kategorie na dopravní infrastrukturu.

Počet registrovaných vozidel jednotlivých kategorií byl zjištěn z dat Centrálního registru vozidel. Četnosti v některých kategoriích byly upraveny tak, aby výpočet co nejlépe

vystihoval skutečnou situaci. V kategorii autobusů je uvažováno pouze 50 % celkového registrovaného počtu vozidel (linkové autobusy), vozidla MHD nebyla uvažována. Pro stanovení poměru mezi vozidly v registru a vozidly v provozu byl zvolen poměr 75 % u osobních automobilů a 85 % pro ostatní kategorie vozidel [45].

**Tab. č. 19: Kategorie vozidel s příklady**

Kategorie vozidel	Typická vozidla
OA	Osobní a dodávkové automobily, reprezentant: Škoda Octavia 2,0
A	Autobusy s přívěsem i bez přívěsu, reprezentant: Karosa LC 956
N1	Lehká nákladní, užitečná hmotnost do 3,5 t, reprezentant: Ford Transit 300 LWB
N2	Střední nákladní užitečná hmotnost od 3,5 t do 12 t bez přívěsu, reprezentant: IVECO Eurocargo ML 75E 17
N2P	Střední nákladní užitečná hmotnost od 3,5 t do 12 t s přívěsem
N3	Těžká nákladní, užitečná hmotnost nad 12 t s přívěsem, reprezentant: MB Actros
N3P	Těžká nákladní, užitečná hmotnost nad 12 t bez přívěsu
NS	Návěsové soupravy, reprezentant: Volvo FH 12

Zdroj: Český systém hodnocení silnic, ŘSD

Pro určení počtu vozidel kategorie N2, N2P a N3, N3P byla použita data získaná ze sčítání dopravy v roce 2000. Vozidla kategorie N2 byla sčítána v 52 % případů bez přívěsu (N2) a v 48 % případech s přívěsem (N2P). U vozidel kategorie N3 byl zjištěn poměr 36 % vozidel bez přívěsu (N3) a 64 % vozidel s přívěsem (N3P).

Proběh vozidel v jednotlivých kategoriích byl získán z kalibrovaných dat Českého systému hodnocení investic zpracovaných pro program HDM-4. Pro údaje o ložení a obsazenosti byla použita data z roku 2006 [45].

Pro vyjádření destruktivních účinků jednotlivých kategorií vozidel byl použit předpoklad závislosti mezi destruktivním účinkem vozidel na nápravovém tlaku a typu vozovky [45], [46]. Pro potřeby výpočtu bude typ vozovky zanedbán. Pro výpočet destruktivního účinku vozidla platí vztah 1.1, kde  $XD_v$  značí destruktivní účinek vozidla,  $M_{Max}$  je maximální povolená hmotnost vozidla a  $n$  je počtem náprav.

$$(1.1) \quad XD_v = \frac{M_{Max}^3}{n^2}$$

Destruktivní účinek vozidla příslušné kategorie na jednotkovou délku pozemní komunikace je možné také vyjádřit pomocí relativního koeficientu destruktivního účinku, který je poměrem destruktivního účinku vozidla kýžené kategorie k destruktivním účinkům vozidel všech kategorií [45], [46]. Následuje vztah výpočtu tohoto koeficientu  $XD_v^{rel}$ . Jedná se o vzorec 1.2. Hodnoty koeficientu uvedené v tabulce č. 20 byly získány z výpočtů I. Drahotského [46].



$$(1.2) \quad XD_i^{rel} = \frac{XD_i}{\sum_{i=1}^n XD_i}$$

Kde:

$XD_v$  - destruktivní účinek vozidla zkoumané kategorie  $v$  na jednotkovou délku užití komunikace

$XD_i$  - destruktivní účinek vozidla kategorie  $i$  na jednotkovou délku užití komunikace, kde  $i$  je označení jednotlivých kategorií vozidel

**Tab. č. 20: Vstupní údaje výpočtu vlastních nákladů SDC**

	vozidel v registru	vozidel v provozu	proběh (km)	obsazenost (os) ložení (t)	$XD_v^{rel}$
OA	4 435 052	3 326 289	13 000	1,67	0,01%
A	9 972	4 238	70 000	16,00	11,95%
N1	490 778	417 161	35 000	0,60	0,10%
N2	54 897	46 662	49 700	2,20	4,20%
N2P	37 860	32 181	49 700	3,50	7,36%
N3	35 817	30 445	49 700	4,50	17,15%
N3P	63 675	54 124	49 700	8,60	27,94%
NS	14 735	12 525	111 700	9,50	31,28%

Zdroj: autor

Hodnotu vlastních nákladů dopravní cesty generovaných jednotlivými kategoriemi vozidel lze vypočítat dle vzorce 1.3 [dle 45].

$$(1.3) \quad N_i = \frac{XD_i^{rel} \times n_i \times PR_i}{\sum_{i=1}^n XD_i^{rel} \times n_i \times PR_i} \times (N_{uo} + N_{inv})$$

Kde:

$XD_i^{rel}$  – relativní destruktivní koeficient, díky struktuře vzorce možno použít i koeficient absolutní ( $XD_i$ )

$n_i$  – počet vozidel kategorie  $v$  v provozu

$PR_i$  – roční proběh vozidla příslušné kategorie v kilometrech

$N_{uo}$  – náklady na údržbu a opravy dopravní infrastruktury (Kč)

$N_{inv}$  – investiční náklady dopravní infrastruktury (Kč)

Podílová část vzorce reprezentuje celkový stupeň opotřebení infrastruktury kategorií vozidel  $i$ . Výstupem výpočtu je tabulka č. 21, údaje budou dále použité pro vyhodnocení stupně úhrady nákladů u každé kategorie vozidel.

**Tab. č. 21: Vlastní náklady SDC rozlišené podle kategorie vozidel**

	Generované náklady (mil. Kč)
Osobní a dodávkové automobily	239
Autobusy	1 397
Lehká nákladní vozidla (do 3,5 t)	599
Střední nákladní vozidla (od 3,5 t do 12 t)	3 843
Střední nákladní vozidla (od 3,5 t do 12 t) s přívěsem	4 637
Těžká nákladní vozidla (nad 12 t)	10 232
Těžká nákladní vozidla (nad 12 t) s přívěsem	29 624
Návěsové soupravy	17 254

Zdroj: autor

### Externí náklady silniční dopravy

Mezi další náklady generované dopravou patří náklady externí, jedná se o monetarizované negativní vlivy (negativní externality) dopravy na okolí. Do výpočtu byly zohledněny nehody, znečištění ovzduší, hluk, změna klimatu, zábor krajiny a sekundární vlivy dopravy.

Sazby externích nákladů (tab. č. 22) byly získány z disertační práce A. Bartheldiho [45], který se problematice externích nákladů podrobně věnoval a vyčíslil jednotkové ceny externalit ze studie IMPACT (Internalization Measures and Policies for All external Costs of Transport) pro podmínky České republiky. Sazby byly upraveny o inflaci tak, aby odpovídaly cenové hladině roku 2009.

Pro výpočet výše externích nákladů je nezbytné stanovit přepravní výkony pro jednotlivé kategorie vozidel, pro kategorii osobních automobilů a autobusů budou použity přepravní objemy získané z Ministerstva dopravy.

**Tab. č. 22: Sazby externích nákladů rozlišených dle kategorie vozidla**

	OA (Kč/oskm)	A (Kč/oskm)	N1,N2,N2P (Kč/tkm)	N3,N3P,NS (Kč/tkm)
Nehody	0,424	0,054	0,441	0,141
Znečištění ovzduší	0,238	0,356	0,511	0,283
Hluk	0,141	0,494	0,222	0,111
Změna klimatu	0,071	0,179	0,059	0,059
Sekundární vlivy dopravy	0,146	0,102	0,419	0,209
Zábor krajiny	0,034	0,034	0,023	0,023
Celkem	1,054	1,220	1,674	0,826

Zdroj: autor, A. Bartheldi

Odhad výkonu kategorie nákladních vozidel by bylo možné stanovit prostým součinem počtu vozidel v provozu, ročním proběhem a průměrným ložením. Takový výpočet by, vzhledem ke kvalitě získaných dat, mohl vracet velmi nepřesné hodnoty. Z tohoto důvodu bude celkový skutečný přepravní výkon nákladní dopravy rozpočítán mezi kategorie vozidel

na základě podílu odhadovaného přepravního výkonu kategorie a sumy všech odhadovaných přepravních výkonů nákladní dopravy. Tento vztah je ilustrován vzorcem 1.4, pro výpočet byly použity údaje z tabulky č. 20 a 21.

$$(1.4) \quad N_i^{ext} = \frac{m_i^{lož} \times n_i \times PR_i}{\sum_{i=1}^n m_i^{lož} \times n_i \times PR_i} \times tkm \times e_i$$

Kde:

$m_i^{lož}$  – odhadované průměrné ložení vozidla (t)

$n_i$  – počet vozidel kategorie v provozu

$PR_i$  – roční proběh vozidla kategorie v kilometrech (km)

$tkm$  – skutečný objem přepravního výkonu nákladní silniční dopravy (tkm)

$e_i$  – sazba externích nákladů kategorie (Kč/oskm, Kč/tkm)

**Tab. č. 23: Externí náklady SDC rozlišené podle kategorie vozidel**

	Generované náklady (mil Kč)
Osobní a dodávkové automobily	76 219
Autobusy	11 578
Lehká nákladní vozidla (do 3,5 t)	10 518
Střední nákladní vozidla (od 3,5 t do 12 t)	6 125
Střední nákladní vozidla (od 3,5 t do 12 t) s přívěsem	6 721
Těžká nákladní vozidla (nad 12 t)	4 032
Těžká nákladní vozidla (nad 12 t) s přívěsem	13 699
Návěsové soupravy	7 870

Zdroj: autor

### Výnosy ze silniční daně

Rozdělení výnosu silniční daně dle kategorií vozidel bylo počítáno podle vztahu 1.5 [45]. Vstupními informacemi byly odhadované počty vozidel platící silniční daň [46] přizpůsobené legislativě roku 2009. Sazby silniční daně byly získány ze zákona o silniční dani 13/1993 Sb., a z parametrů reprezentativních vozidel kategorií [32], [46]. Slevy na dani nebyly uvažovány, výpočet předpokládá podobné stáří vozového parku ve všech kategoriích. Ohled byl brán pouze na slevy u linkových autobusů.

$$(1.5) \quad V_i^{SD} = \frac{k_i^{SD} \times n_i \times S_i^{SD}}{\sum_{i=1}^n k_i^{SD} \times n_i \times S_i^{SD}} \times V_{celk}^{SD}$$

Kde:

$k_i^{SD}$  – odhadovaný koeficient vozidel v kategorii podléhajících silniční dani (%)

$n_i$  – počet vozidel kategorie v provozu

$s_i^{SD}$  – sazba silniční daně pro reprezentativní vozidlo/soupravu v dané kategorii (Kč)

$V_{celk}^{SD}$  – celkové roční výnosy ze silniční daně (Kč)

**Tab. č. 24: Výnosy ze silniční daně a vstupní data výpočtu**

Kategorie vozidel	vozidla kategorie podléhající silniční dani (%)	Sazba daně (Kč)	Výnos kategorie (mil. Kč)
OA	9,00%	3 000	898
A	20,00%	23 700	20
N1	82,00%	3 600	1 231
N2	100,00%	10 800	504
N2P	100,00%	10 500	338
N3	100,00%	27 300	831
N3P	100,00%	39 400	2 132
NS	100,00%	44 100	552

Zdroj: autor

### Výnosy z výběru mýta

Při klíčování výnosů mýtného systému je nezbytné určit, na které kategorie vozidel se vztahuje výkonové zpoplatnění pomocí mýta a na které časové zpoplatnění dálničním kupónem. Toto rozdělení, zkoumaných kategorií do hmotnostních intervalů používaných pro rozlišení způsobu zpoplatnění, bylo zjednodušeně provedeno pomocí reprezentantů jednotlivých kategorií vozidel [32], [46]. Výstup je obsahem tabulky č. 25.

**Tab. č. 25: Kategorie vozidel podle hmotnosti**

Hmotnost (t)	Kategorie vozidel
(0; 3,5 >	OA, N1
(3,5; 12 >	N2
(12; ∞)	A, N2P, N3, N3P, NS

Zdroj: autor

Mezi další vstupní údaje výpočtu patří proběh vozidel, počet vozidel v provozu, koeficient ročního proběhu vozidla na zpoplatněné komunikaci, koeficient zastoupení vozidel podle emisní třídy a sazby mýta.

Koeficient proběhu na zpoplatněných komunikacích byl počítán z dat Sčítání dopravy 2005 [32], kde bylo možné pomocí průměrné intenzity dopravy na komunikaci a délek komunikací určit podíly vozkm ураžených na jednotlivých typech komunikací. Zastoupení vozidel podle emisní třídy bylo získáno z dat České informační agentury životního prostředí [47].

**Tab. č. 26: Vstupní údaje výpočtu výnosů mýta**

	Koeficient proběhu na zpoplatněných komunikacích (%)		Koeficient zastoupení vozidel podle emisní třídy (%)	
	Dálnice	Rychlostní komunikace	Euro II a nižší	Euro III a vyšší
Autobusy	8,28%	3,48%	65,20%	34,80%
Nákladní automobily	18,79%	4,90%	62,30%	37,70%

Zdroj: autor

Sazby mýtného byly určeny z přílohy nařízení vlády 484/2006 Sb., které bylo platné v roce 2009 a průměrného počtu náprav vozidla v příslušné kategorii [44].

**Tab. č. 27: Sazby mýtného dle kategorií vozidel**

	Dálnice (Kč/km)		Rychlostní komunikace (Kč/km)	
	Euro II a nižší	Euro III a vyšší	Euro II a nižší	Euro III a vyšší
A	2,30	1,70	1,10	0,80
N2P	6,40	5,00	3,10	2,40
N3	5,26	4,02	2,54	1,92
N3P	5,40	4,20	2,60	2,00
NS	5,40	4,20	2,60	2,00

Zdroj: autor

Vlastní přiřazení výnosu mýtného ke kategorii vozidel je opět založeno na rozpočítání celkového vybraného mýtného, dle podílu odhadovaného výnosu kategorie k celkovému odhadovanému výnosu mýtného (1.6).

$$(1.6) \quad V_i^M = \frac{PR_i^D \times \bar{s}_i^D + PR_i^R \times \bar{s}_i^R}{\sum_{i=1}^n (PR_i^D \times \bar{s}_i^D + PR_i^R \times \bar{s}_i^R)} \times V_{celk}^M$$

Kde:

$PR_i^{D/R} = (PR_i \times n_i \times k^{D/R})$  – celkový roční proběh kategorie vozidel  $i$ -té kategorie na dálnici/rychlostní komunikaci (km)

$\bar{s}_i^{D/R} = [l_{II} \times SII_i^{D/R} + (1 - l_{II}) \times SIII_i^{D/R}]$  – průměrná cena kategorie vozidel  $i$ -té kategorie za jeden ujetý kilometr na dálnici/rychlostní komunikaci (Kč/km)

$PR_i$  – roční proběh vozidla kategorie (km)

$n_i$  – počet vozidel kategorie v provozu

$k^{D/R}$  – koeficient proběhu kategorie vozidel na dálnici nebo rychlostní komunikaci (%)

$l_{II}$  – koeficient zastoupení vozidel splňujících emisní třídu Euro II a nižší (%)

$SII_i^{D/R}$  – průměrná sazba mýtného pro vozidla splňující Euro II a nižší, na dálnici/rychlostní komunikaci (Kč/km)

$SIII_i^{D/R}$  – průměrná sazba mýtného pro vozidla splňující Euro III a vyšší, na dálnici/rychlostní komunikaci (Kč/km)

$V_{celk}^M$  – celkové výnosy mýtného systému (Kč)

**Tab. č. 28: Výnosy mýtného systému dle kategorií vozidel**

	Výnosy (mil. Kč)
Autobusy	43
Střední nákladní vozidla (od 3,5 t do 12 t) s přívěsem	1 375
Těžká nákladní vozidla (nad 12 t)	1 062
Těžká nákladní vozidla (nad 12 t) s přívěsem	1 948
Návěsové soupravy	1 013

Zdroj: autor

### Výnosy z prodeje dálničních kupónů

Pro určení kategorií vozidel podléhajících zpoplatnění dálničními kupóny bylo bráno v úvahu rozdělení kategorií vozidel dle tabulky č. 25. Pro přepočítání výnosů dle kategorie byl použit předpoklad, že podíl vozidel užívajících dálniční kupóny v kategorii osobních automobilů je stejný jako v kategorii lehkých nákladních vozidel. Tento předpoklad je vyjádřen vzorcem 1.7 [dle 45].

**Tab. č. 29: Výnosy dálničních kupónů**

Kategorie vozidel	Výnos daně (mil. Kč)
OA, N1	2 531
N2	368

Zdroj: Ministerstvo dopravy

$$(1.7) \quad V_i^{DK} = \frac{n_i}{\sum_{i=1}^n n_i} \times V_{celk}^{DK}$$

Kde:

$V_i^{DK}$  – výnos kategorie vozidel realizovaný z dálničních kupónů

$V_{celk}^{DK}$  – celkový výnos hmotnostní kategorie vozidel

$n_i$  – počet vozidel  $i$ -té kategorie

$\sum_{i=1}^n n_i$  – celkový počet vozidel hmotnostní kategorie

**Tab. č. 30: Výnosy dálničních kupónů podle kategorie vozidla**

	Výnosy (mil. Kč)
Osobní a dodávkové automobily	2 249
Lehká nákladní vozidla (do 3,5 t)	282
Střední nákladní vozidla (od 3,5 t do 12 t)	368

Zdroj: autor

## Výnosy z daně z minerálních olejů

Pro určení výše výnosů ze spotřební daně byl brán zřetel na dvě hlavní pohonné hmoty, bezolovnatý benzin a motorovou naftu. Údaje v tabulce č. 31 dokumentují data použitá při přepočtu spotřebovaných energií na objem pohonných hmot, data byla získána z Ročenky Ministerstva dopravy. Pro výpočet jsou samozřejmě podstatné také sazby spotřební daně [20].

**Tab. č. 31: Celková spotřeba pohonných hmot v silniční dopravě**

	Energie spotřebovaná v SD (TJ)	Výhřevnost paliv (MJ/l)	Sazba spotřební daně (Kč/ tis. l)	tis. l
Benzin	93 000	31,80 MJ/l	11 800	2 924 519
Motorová nafta	154 048	35,01 MJ/l	9 950	4 399 606

Zdroj: autor, Ministerstvo dopravy

Mezi další vstupní údaje patří zastoupení vozidel v kategoriích dle paliva. Tyto informace byly získány z Centrálního registru vozidel [44]. Průměrné spotřeby paliva byly získány z disertační práce A. Bartheldiho [45]. Výpočtový vzorec (1.8) je opět založen na rozdělení skutečně generovaných výnosů daně dle podílů odhadované spotřeby pohonných hmot kategorie a celkové odhadované spotřeby v silniční dopravě. Výpočet předpokládá, že zahraniční uživatelé dopravy spotřebují v ČR přibližně stejný objem pohonných hmot, jako tuzemští uživatelé dopravy v zahraničí. Jedním z předpokladů analýzy byla skutečnost, že bude uvažováno pouze výnosy, které se do infrastruktury vrací. Z tohoto důvodu bude brána v úvahu pouze jedna pětina celkových výnosů.

**Tab. č. 32: Další vstupní údaje výpočtu výnosů z minerálních olejů**

	Palivo	Zastoupení vozidel paliva v kategorii (%)	Průměrná spotřeba paliva (l/100 km)
OA	Benzin	75,00%	8,0
OA	Diesel	25,00%	7,0
A	Diesel	100,00%	28,0
N1	Benzin	22,00%	8,1
N1	Diesel	78,00%	10,0
N2	Diesel	100,00%	19,0
N2P	Diesel	100,00%	24,0
N3	Diesel	100,00%	32,0
N3P	Diesel	100,00%	34,0
NS	Diesel	100,00%	35,0

Zdroj: CRV, A. Bartheldi

$$(1.8) \quad V_i^{SMO} = \frac{(PR_i \times n_i \times k_i^B \times spo_i^B)}{\sum_{n=1}^i (PR_i \times n_i \times k_i^B \times spo_i^B)} \times spo_{celk}^B \times S^B +$$

$$\frac{(PR_i \times n_i \times k_i^N \times spo_i^N)}{\sum_{n=1}^i (PR_i \times n_i \times k_i^N \times spo_i^N)} \times spo_{celk}^N \times S^N$$

Kde:

$PR_i$  – roční proběh vozidla kategorie (km)

$n_i$  – počet vozidel kategorie v provozu

$k_i^{B/N}$  – koeficient určující zastoupení vozidel příslušného paliva v kategorii (%)

$spo_i^{B/N}$  – průměrná spotřeba příslušného paliva (l/100 km)

$spo_{celk}^{B/N}$  – celková spotřeba benzínu/motorové nafty v silniční dopravě (tis. l)

$S^{B/N}$  – sazba spotřební daně z benzínu/motorové nafty (Kč/ tis. l)

**Tab. č. 33: Výnosy daně z minerálních olejů podle kategorie vozidel**

	Výnos spotřební daně (mil. Kč)	Výnos infrastruktury (mil. Kč)
Osobní a dodávkové automobily	38 425	7 685
Autobusy	775	155
Lehká nákladní vozidla (do 3,5 t)	13 772	2 754
Střední nákladní vozidla (od 3,5 t do 12 t)	4 111	822
Střední nákladní vozidla (od 3,5 t do 12 t) s přívěsem	3 582	716
Těžká nákladní vozidla (nad 12 t)	4 518	904
Těžká nákladní vozidla (nad 12 t) s přívěsem	8 534	1 707
Návěsové soupravy	4 569	914

Zdroj: autor

### Vnitrooborové srovnání nákladů a výnosů silniční infrastruktury

Výstupem předchozích výpočtů jsou tabulky č. 34 a 35, které shrnují nashromážděné informace. Náklady a výnosy jsou rozlišeny dle původce a typu. Bylo zjištěno, že největší podíl na celkových nákladech infrastruktury mají osobní automobily (především náklady externí), které jsou následovány těžkými vozidly kategorie N3, N3P a NS (především náklady infrastrukturní). Celkové náklady silniční infrastruktury jsou tvořeny ze dvou třetin náklady externími.



**Tab. č. 34: Náklady infrastruktury v silniční dopravě**

	Vlastní náklady infrastruktury (mil. Kč)	Externí náklady (mil. Kč)	Celkem (mil. Kč)
OA	239	76 219	76 458
A	1 397	11 578	12 975
N1	599	10 518	11 117
N2	3 843	6 125	9 968
N2P	4 637	6 721	11 358
N3	10 232	4 032	14 264
N3P	29 624	13 699	43 323
NS	17 254	7 870	25 124
Celkem (mil. Kč)	67 825	136 762	204 587

Zdroj: autor

Na výnosech infrastruktury se nejvíce podílí automobily osobní, těžká vozidla kategorie N3P a vozidla kategorie N1. Nejsilnějšími nástroji zpoplatnění z hlediska příjmů infrastruktury jsou spotřební daň a silniční daň.

**Tab. č. 35: Výnosy infrastruktury v silniční dopravě**

	Silniční daň (mil. Kč)	Mýtné (mil. Kč)	Dálničních Kupóny (mil. Kč)	Spotřební daň (mil. Kč)	Celkem (mil. Kč)
OA	898	0	2 249	7 685	10 832
A	20	43	0	155	218
N1	1 231	0	282	2 754	4 268
N2	504	0	368	822	1 694
N2P	338	1 375	0	716	2 430
N3	831	1 062	0	904	2 796
N3P	2 132	1 948	0	1 707	5 787
NS	552	1 013	0	914	2 479
Celkem (mil. Kč)	6 507	5 440	2 899	15 657	30 504

Zdroj: autor

**Tab. č. 36: Rozdíl nákladů a výnosů SDC, stupeň úhrady nákladů**

	Výnosy - vlastní náklady SDC (mil. Kč)	Stupeň úhrady vlastních nákladů SDC (%)	Výnosy - náklady celkem (mil. Kč)	Stupeň úhrady celkových nákladů SDC (%)
OA	10 593	4532,26%	-65 626	14,17%
A	-1 179	15,59%	-12 757	1,68%
N1	3 669	712,49%	-6 849	38,39%
N2	-2 149	44,09%	-8 274	17,00%
N2P	-2 207	52,40%	-8 928	21,39%
N3	-7 436	27,33%	-11 468	19,60%
N3P	-23 837	19,53%	-37 536	13,36%
NS	-14 775	14,37%	-22 645	9,87%
Celkem	-37 321	44,97%	-174 084	14,91%

Zdroj: autor

Pro vyhodnocení získaných údajů slouží tabulka č. 36, která popisuje absolutní rozdíly nákladů a výnosů infrastruktury, ale především stupně úhrady nákladů jednotlivými kategoriemi (rentabilita nákladů). Pro úplnost byla rozlišena úhrada vlastních nákladů infrastruktury a celkových nákladů infrastruktury (vlastní+externí náklady).

Ze srovnání vyplývá, že náklady tvořené silniční dopravou jsou hrazeny velmi nevyrovnaně napříč všemi zkoumanými kategoriemi, což vede k suboptimálnímu rozhodování uživatelů dopravy. V osobní dopravě je rozdíl v úhradě generovaných nákladů konkurenčními kategoriemi vozidel (OA, A) téměř desetinásobný. Toto je způsobeno cíli dopravní politiky, respektive zvýhodňováním hromadné dopravy oproti dopravě individuální. Vzhledem ke srovnání nákladové efektivity osobní automobilové dopravy a autobusové veřejné dopravy (tab. č. 37) není zvýhodnění v této výši v pořádku.

Dle mého názoru by měla být nákladová efektivita veřejné dopravy zlepšována zvyšováním obsazenosti dopravních prostředků, a to především skrze změny v systému financování přepravy jako veřejné služby. Zvýhodnění při zpoplatnění infrastruktury, by mělo sloužit pouze jako nástroj doplňující.

**Tab. č. 37: Nákladová efektivita silniční dopravy**

	Vlastní náklady infrastruktury (Kč/oskm; Kč/tkm)	Externí náklady (Kč/oskm; Kč/ tkm)	Náklady celkem (Kč/ oskm; Kč/ tkm)	
OA	0,003	1,054	1,058	
A	0,147	1,220	1,367	
N1	0,095	1,674	1,770	
N2	1,050	1,674	2,725	
N2P	1,155	1,674	2,830	
N3	2,096	0,826	2,922	
N3P	1,786	0,826	2,612	
NS	1,810	0,826	2,636	

Zdroj: autor

V nákladní dopravě také dochází k velkým rozdílům v úhradě nákladů mezi jednotlivými kategoriemi vozidel, kde vozidla kategorie N1 hradí nejvyšší podíl celkových nákladů a jsou tak zásadně znevýhodněna. Naopak těžká vozidla, kategorie N3P a NS hradí pouze velmi nízkou část nákladů infrastruktury, které generují. Tato situace je způsobena nedostatečnou diferenciací zpoplatnění pro těžká vozidla těchto kategorií a vysokými náklady, které tyto kategorie tvoří.

Srovnání úhrad mezi silniční a železniční dopravou bude předmětem zvláštní podkapitoly práce.

## 2.3.2 Železniční dopravní cesta

### Vlastní náklady železniční dopravní cesty

Do vlastních nákladů železniční dopravní cesty byly zahrnuty celkové výdaje na opravy a údržbu železniční infrastruktury, celkové investiční výdaje a výdaje spojené s provozováním železniční dopravy.

**Tab. č. 38: Vlastní náklady ŽDC na zajištění provozuschopnosti, organizace dopravy a investice**

Výdaje na opravy a údržbu (mil. Kč)	9 845
Investiční výdaje (mil. Kč)	19 593
Organizování drážní dopravy (mil. Kč)	5 320

Zdroj: Ministerstvo dopravy, SŽDC

Pro lepší vnitrooborové i mezioborové srovnání nákladů a výnosů infrastruktury byly přepočteny příslušné části nákladů pro osobní a nákladní dopravu. Tento zjednodušený přepočet předpokládá, že náklady generované jedním hrubým tunovým kilometrem nebo jedním vlakovým kilometrem jsou stejné u nákladní i osobní dopravy. Předpokládá tedy, že nákladní i osobní doprava využívají železniční síť stejným způsobem.

Pro výpočty nákladů generovaných nákladní dopravou byly použity vzorce 2.1 a 2.2 [dle 45]. Náklady na údržbu, rozvoj dopravní sítě generované nákladní dopravou jsou značeny  $N_{ZP}^N$ , náklady na řízení provozu potom  $N_{OD}^N$ . Pro výpočet nákladů tvořených osobní dopravou byly použity analogické vzorce.

$$(2.1) \quad N_{ZP}^N = \frac{tis.hrtkm^N}{tis.hrtkm^N + tis.hrtkm^O} \times (N_{ZP} + N_I)$$

$$(2.2) \quad N_{OD}^N = \frac{vlkm^N}{vlkm^N + vlkm^O} \times (N_{OD})$$

Kde:

$N_{ZP}$  – celkové náklady na opravy a údržbu železniční infrastruktury (Kč)

$N_I$  – celkové náklady investic do železniční infrastruktury (Kč)

$N_{OD}$  – celkové náklady organizování dopravy (Kč)

$vlkm^{N/O}$  – celkový objem přepravních výkonů realizovaných v nákladní nebo osobní dopravě ve vlkm v roce 2009 (vlkm)

$tis.hrtkm^{N/O}$  – celkový objem přepravních výkonů realizovaných v nákladní nebo osobní dopravě v tis. hrtkm v roce 2009 (tis. hrtkm)

Výstupem výpočtu je tabulka č. 39, z výpočtu vyplývá, že celkem generované náklady jsou u osobní i nákladní dopravy podobné, přestože jejich struktura je odlišná.

**Tab. č. 39: Vlastní náklady ŽDC rozlišené podle nákladní a osobní dopravy**

Nákladní doprava	Náklady na opravy, údržbu a investice (mil. Kč)	16 201
	Náklady na organizaci dopravy (mil. Kč)	1 198
Osobní doprava	Náklady na opravy, údržbu a investice (mil. Kč)	13 237
	Náklady na organizaci dopravy (mil. Kč)	4 122

Zdroj: autor

### Externí náklady železniční dopravy

**Tab. č. 40: Sazby externích nákladů generovaných železniční dopravou**

	Osobní doprava (kč/oskm)	Nákladní doprava (kč/tkm)
Nehody	0,015	0,006
Znečištění ovzduší	0,141	0,128
Hluk	0,071	0,049
Změna klimatu	0,016	0,017
Sekundární vlivy dopravy	0,040	0,033
Zábor krajiny	0,023	0,002
Celkem	0,305	0,234

Zdroj: autor, A. Bartheldi

Externí náklady železniční dopravy byly přepočítány pomocí součinu objemů přeprav v příslušných jednotkách a sazeb externích nákladů. Výpočet výše externích nákladů provedený podle těchto sazeb je pouze přibližný, protože sazby nezohledňují některé další faktory, přesto pro potřeby analýzy nákladů a výnosů postačí. Výstupem výpočtu je tabulka č. 41.

**Tab. č. 41: Externí náklady nákladní a osobní železniční dopravy**

Nákladní doprava (mil. Kč)	2 995
Osobní doprava (mil. Kč)	1 986

Zdroj: autor

### Výnosy z poplatku za užití železniční dopravní cesty

Pro vnitrooborové srovnání úhrady nákladů tvořených osobní a nákladní železniční dopravou je nezbytné určit výši výnosů z poplatku za užití dopravní cesty vztaženou k zajištění provozuschopnosti a organizaci dopravy nákladní a osobní dopravy.

Pro výpočet jednotlivých složek výnosů nákladní dopravy byly stanoveny následující vzorce, které zohledňují objem realizovaných výkonů a sazby maximální ceny rozlišené podle typu trati.

Úhrada nákladní dopravy za zajištění provozuschopnosti dopravní cesty je značena  $V_{ZP}^N$ , úhrada nákladní dopravy za organizaci dopravy  $V_{OD}^N$ . Podílová část vzorce reprezentuje procentuelní podíl složky na celkové úhradě poplatku.

V případě dopravy osobní jsem použil analogický vzorec, ovšem bez rozlišení typů tratě, protože SŽDC poskytuje dopravcům smluvní sazby (ČD), zpravidla ve výši uvedené v tabulce č. 41, výše sazby i výnosu tedy nezávisí na typu využití trati.

$$(2.3) \quad V_{ZP}^N = \frac{\sum_{n=1}^3 (I_n \times tis.hrtkm^N \times S_{2n}^N)}{\sum_{n=1}^3 (I_n \times vlkm^N \times S_{1n}^N) + \sum_{n=1}^3 (I_n \times tis.hrtkm^N \times S_{2n}^N)} \times V_{celkem}^N$$

$$(2.4) \quad V_{OD}^N = \frac{\sum_{n=1}^3 (I_n \times vlkm^N \times S_{1n}^N)}{\sum_{n=1}^3 (I_n \times vlkm^N \times S_{1n}^N) + \sum_{n=1}^3 (I_n \times tis.hrtkm^N \times S_{2n}^N)} \times V_{celkem}^N$$

Kde:

$I_n$  – objem přeprav realizovaných na příslušném typu trati (%)

$vlkm^N$  – celkový objem přepravních výkonů realizovaných v nákladní dopravě ve vlkm v roce 2009 (vlkm)

$tis.hrtkm^N$  – celkový objem přepravních výkonů realizovaných v nákladní dopravě (tis. hrtkm)

$S_{1n}^N$  – maximální cenová sazba za užití ŽDC, zohledňující opotřebení trati (Kč/tis. hrtkm)

$S_{2n}^N$  – maximální cenová sazba za užití ŽDC, zohledňující náklady na organizaci dopravy (Kč/vlkm)

Pro výpočet byly použity sazby z tabulky č. 42, kde sazby pro nákladní dopravu jsou cenami maximálními a rozlišenými podle typu trati, sazby pro dopravu osobní jsou sazbami smluvními a nerozlišenými.

**Tab. č. 42: Sazby použité ve výpočtu výnosů za užití ŽDC**

Název ceny	Jednotka výkonu	Cena v Kč za jednotku výkonu (nákladní doprava)	Cena v Kč za jednotku výkonu (osobní doprava)
$S_{11}(E)$	vlkm	37,95	5,20
$S_{12}(C)$	vlkm	37,14	5,20
$S_{13}(R)$	vlkm	34,89	5,20
$S_{21}(E)$	tis. hrtkm	51,75	28,54
$S_{22}(C)$	tis. hrtkm	46,12	28,54
$S_{23}(R)$	tis. hrtkm	35,32	28,54

Zdroj: SŽDC

Dalším vstupem výpočtu bylo vytížení jednotlivých typů tratí v procentech (setinách). Toto vytížení jsem přepočítal z map zátěžových řádů kolejí SŽDC, jedná se tedy pouze o přibližné údaje počítané z přepravního výkonu v hrtkm na jednotlivých typech tratě. Pro účely výpočtu a z důvodu absence kvalitnějších dat jsem předpokládal stejné rozložení přepravních výkonů i pro jednotky vlkm.

**Tab. č. 43: Relativní vytížení jednotlivých typů tratí**

I <sub>1</sub> (E)	81,36%
I <sub>2</sub> (C)	15,53%
I <sub>3</sub> (R)	3,12%

Zdroj: autor, SŽDC

Výstupem výpočtu jsou tabulky č. 44 a 45, získané údaje budou sloužit k dalšímu vnitrooborovému srovnání výnosů a nákladů železniční dopravní cesty generovaných nákladní a osobní dopravou.

**Tab. č. 44: Výnosy z poplatku za užití ŽDC nákladní dopravou podle typu trati**

	Evropský systém	Celostátní (ostatní)	Regionální	Celkem (mil. Kč)
Výnosy z poplatku za zajištění provozuschopnosti ŽDC (mil. Kč)	1 286	211	34	1 531
Výnosy za organizaci dopravy (mil. Kč)	1 129	219	40	1 387
Celkem (mil. Kč)	2 415	430	73	2 918

Zdroj: autor

**Tab. č. 45: Výnosy z poplatku za užití ŽDC osobní dopravou**

Výnosy z poplatku za zajištění provozuschopnosti ŽDC (mil. Kč)	656
Výnosy za organizaci dopravy (mil. Kč)	715
Celkem (mil. Kč)	1 371

Zdroj: autor

### Výnosy ze spotřební daně z minerálních olejů

Převod energie spotřebované v železniční dopravě na objem motorové nafty je prvním krokem výpočtu výnosů této daně. Vstupy použité při převodu jsou obsaženy v tabulce č. 46. Výnos spotřební daně z minerálních olejů generovaný železniční dopravou je výsledkem součinu objemu spotřebované motorové nafty a příslušné sazby spotřební daně.

**Tab. č. 46: Vstupy výpočtu výnosu ze spotřební daně**

Energie motorové nafty spotřebované v ŽD (TJ)	Výhřevnost (MJ/l)	Sazba spotřební daně (Kč/1 000 l)	
3 851	35,01		9 950

Zdroj: Ministerstvo dopravy

Jedním z předpokladů této analýzy výnosů a nákladů je, že budou zohledněny pouze výnosy, které jsou přímo investovány zpět do dopravní infrastruktury. Proto je nezbytné uvažovat jen 20 % z výnosu spotřební daně. Pouze tato část výnosu daně putuje zpět do infrastruktury prostřednictvím krajských samospráv a Státního fondu dopravní infrastruktury.

Pro vyjádření podílu nákladní a osobní dopravy na výnosu spotřební daně z minerálních olejů, by bylo nutné mít k dispozici interní data dopravců s objemy spotřebovaných pohonných hmot. Na základě údajů interních dopravců pro rok 2006 [45] a vývoji přepravních výkonů v železniční dopravě do roku 2009 je možné odhadnout poměr mezi motorovou naftou spotřebovanou osobní a nákladní železniční dopravou na 65 % a 35 %. Výstupy výpočtu jsou obsahem tabulky č. 47.

**Tab. č. 47: Objem spotřebovaných PHM a výnosy spotřební daně v železniční dopravě**

	Objem spotřebovaných PHM (tis. l)	Výnos spotřební daně (mil. Kč)	Výnos do dopravní infrastruktury (mil. Kč)
Nákladní doprava	38 499	383	77
Osobní doprava	71 497	711	142
Celkem	109 996	1 094	219

Zdroj: autor

#### Vnitrooborové srovnání nákladů a výnosů železniční infrastruktury

Výstupem předchozích výpočtů v této podkapitole jsou tabulky č. 48 a 49, které shrnují celkové náklady a výnosy železniční dopravy. Náklady i výnosy jsou rozlišeny dle původce a typu. Bylo zjištěno, že náklady tvořené nákladní a osobní železniční dopravou jsou srovnatelné, odlišná je ovšem jejich struktura. Celkové náklady železniční infrastruktury jsou tvořeny téměř ze tří čtvrtin náklady údržby a investicemi.

**Tab. č. 48: Náklady infrastruktury v železniční dopravě**

	Náklady na opravy, údržby a investice (mil. Kč)	Náklady na organizaci dopravy (mil. Kč)	Externí náklady (mil. Kč)	Celkem (mil. Kč)
Nákladní doprava	16 201	1 198	2 995	20 395
Osobní doprava	13 237	4 122	1 986	19 346
Celkem (mil. Kč)	29 438	5 320	4 982	39 740

Zdroj: autor

Struktura výnosů železniční infrastruktury není překvapením, nákladní doprava tvoří více než dvě třetiny celkového výnosu železniční infrastruktury. Tato skutečnost vychází

především z rozdílné výše maximálních sazeb za užití ŽDC, smluvních cenových podmínek SŽDC v osobní dopravě a částečně také ze struktury výkonů.

**Tab. č. 49: Výnosy infrastruktury v železniční dopravě**

	Poplatek za zajištění provozuschopnosti (mil. Kč)	Poplatek za organizaci dopravy (mil. Kč)	Spotřební daň (mil. Kč)	Celkem (mil. Kč)
Nákladní doprava	1 531	1 387	77	2 918
Osobní doprava	656	715	142	1 371
Celkem (mil. Kč)	2 187	2 102	219	4 289

Zdroj: autor

Ze srovnání rentability v rámci vlastních nákladů infrastruktury u nákladní a osobní dopravy vyplývá, že stupeň úhrady u nákladů na zajištění provozuschopnosti je u nákladní dopravy téměř dvakrát vyšší než u dopravy osobní, u nákladů na organizaci drážní dopravy je stupeň úhrady více než šestkrát vyšší. Důvodem je opět velmi silné cenové zvýhodnění dopravy osobní na úkor dopravy nákladní.

Jedná se o další projev dopravní politiky, která se snaží zvýhodňovat veřejnou dopravu před dopravou individuální. Z hlediska omezené kapacity ŽDC ovšem zvýhodňuje dopravu osobní, před dopravou nákladní. V současné době je ale takové radikální zvýhodnění neopodstatněné, přestože rostou počty spojů a nabízených místokilometrů v osobní železniční dopravě, skutečný přepravní výkon klesá (obr. č. 13). Podobně jako u autobusové dopravy by se tedy měl především změnit systém financování přepravy jako veřejné služby, což by mělo vést k zefektivnění těchto služeb a vyšší obsazenosti dopravních prostředků.

**Tab. č. 50: Srovnání úhrady vlastních nákladů infrastruktury ŽDC**

	Výnosy zajištění provozuschopnosti - Náklady zajištění provozuschopnosti (mil. Kč)	Stupeň úhrady nákladů zajištění provozuschopnosti (%)	Výnosy organizace dopravy - Náklady organizace dopravy (mil. Kč)	Stupeň úhrady nákladů organizace dopravy (%)
Nákladní doprava	-14 670	9,45%	189	115,79%
Osobní doprava	-12 581	4,96%	-3 407	17,34%
Celkem	-27 251	7,43%	-3 218	39,51%

Zdroj: autor

Pro porovnání úhrady vlastních a celkových nákladů infrastruktury slouží tabulka č. 51. I přes uvažované externí náklady, ukazatele pokračují v nastíněné skutečnosti nízké úhrady osobní dopravy a vyšší úhrady nákladní dopravy.



**Tab. č. 51: Rozdíl nákladů a výnosů ŽDC, stupeň úhrady nákladů**

	Výnosy - Vlastní náklady infrastruktury (mil. Kč)	Stupeň úhrady vlastních nákladů infrastruktury (%)	Výnosy - Náklady infrastruktury celkem (mil. Kč)	Stupeň úhrady celkových nákladů infrastruktury (%)
Nákladní doprava	-14 481	16,77%	-17 477	14,31%
Osobní doprava	-15 988	7,90%	-17 974	7,09%
Celkem	-30 469	12,34%	-35 451	10,79%

Zdroj: autor

Poslední tabulka podkapitoly slouží pouze k dokreslení situace a jako jeden ze vstupních údajů mezioborovému srovnání nákladů a výnosů infrastruktury.

**Tab. č. 52: Nákladová efektivita železniční dopravy**

	Vlastní náklady (Kč/oskm; Kč/tkm)	Externí náklady (Kč/oskm; Kč/ tkm)	Náklady celkem (Kč/ oskm; Kč/ tkm)
Nákladní doprava	1,360	0,234	1,594
Osobní doprava	2,669	0,305	2,975

Zdroj: autor

## 2.4 Vyhodnocení analýzy disproporcí

Tato část práce se zabývá shrnutím a vyhodnocením poznatků zmíněných v kapitole. Bude se jednat především o způsob zpoplatnění v nákladní a osobní dopravě a jeho kritéria, druhou nosnou částí vyhodnocení bude mezioborové srovnání stupně úhrady nákladů infrastruktury mezi silniční a železniční dopravou.

### 2.4.1 Zpoplatnění nákladní dopravy

Disproporce ve zpoplatnění silniční a železniční infrastruktury vychází už ze způsobu zpoplatnění (tab. č. 53). Nejběžnějšími typy zpoplatnění jsou zpoplatnění časové a výkonové. Časové zpoplatnění je obvykle závislé na typu dopravního prostředku a časovém úseku. Výkonové zpoplatnění vychází zpravidla z ujeté vzdálenosti a dalších kritérií, lépe tedy zohledňuje náklady skutečně tvořené pohybem dopravního prostředku. Do srovnání způsobu zpoplatnění nebyla zahrnuta spotřební daň, která plní v obou druzích dopravy podobnou úlohu.

Železniční nákladní doprava (ŽND) je zpoplatněna na téměř celé své délce jednotným výkonovým způsobem (celá síť vyjma vleček). Silniční nákladní doprava (SND) je zpoplatněna především časovým způsobem, výkonové zpoplatnění se používá pouze na části dopravní sítě (cca 1,8 % celkové délky silnic).

**Tab. č. 53: Časové a výkonové zpoplatnění nákladní dopravy**

	Časové zpoplatnění		Výkonové zpoplatnění	
	Část infrastruktury	Povinné	Část infrastruktury	Povinné
ŽND	-	-	-	Vždy
N1	Dálniční kupóny (D, R)	Silniční daň pro účely podnikání	-	-
N2	Dálniční kupóny (D, R)	Silniční daň vždy	-	-
N2P	-	Silniční daň vždy	Mýtné (D, R)	-
N3	-	Silniční daň vždy	Mýtné (D, R)	-
N3P	-	Silniční daň vždy	Mýtné (D, R)	-
NS	-	Silniční daň vždy	Mýtné (D, R)	-

Zdroj: autor

Kategorie lehkých a středních nákladních vozidel je, kromě časového zpoplatnění formou silniční daně, zpoplatněna časovým způsobem i na dálnicích a rychlostních silnicích. Ostatní kategorie nákladních vozidel podléhají kromě silniční daně výkonovému zpoplatnění na dálnicích a rychlostních komunikacích. Pokud tato vozidla užívají zvlášť zpoplatněné komunikace a hradí silniční daň, dochází tedy k duplicitnímu zpoplatnění. V ideálním případě by proto mělo být zavádění mýtného spojeno s rušením silniční daně nebo s jejím snížením.

**Tab. č. 54: Kritéria zpoplatnění nákladní dopravy**

	Hmotnost	Ujetá vzdálenost	Kvalita infrastruktury	Emise	Čas
ŽND	Ano	Ano	Ano	Částečně***	Ne
N1	Částečně (SD*)	Ne	Částečně (DK)**	Ne	Částečně (SD*+DK**)
N2	Ano (SD)	Ne	Částečně DK)**	Ne	Ano (SD), částečně (DK**)
N2P	Ano (SD+M)	Částečně (M**)	Částečně (M**)	Částečně (M**)	Ano (SD)
N3	Ano (SD+M)	Částečně (M**)	Částečně (M**)	Částečně (M**)	Ano (SD)
N3P	Ano (SD+M)	Částečně (M**)	Částečně (M**)	Částečně (M**)	Ano (SD)
NS	Ano (SD+M)	Částečně (M**)	Částečně (M**)	Částečně (M**)	Ano (SD)

**Legenda**

SD - silniční daň                      DK- dálniční kupóny                      M - mýtné

\* - povinnost platit SD jen při využití vozidla pro účely podnikání

\*\* - vztahuje se pouze na část infrastruktury (D, R)

\*\*\* - znevýhodnění vozidel s nezávislou trakcí na elektrifikovaných tratích

Zdroj: autor

Odlíšnosti lze pozorovat také v kritériích zpoplatnění železniční i silniční dopravy (tab. č. 54). Základní kritéria současného systému zpoplatnění jsou hmotnost dopravního prostředku (a počet náprav), ujetá vzdálenost, kvalita infrastruktury, produkce emisí a délka působení vozidla na infrastrukturu.

Tabulka s kritérii navazuje na předchozí tabulku, která se zabývá způsobem zpoplatnění. V závorkách jsou uvedené nástroje zpoplatnění, které příslušné kritérium zohledňují.

V železniční nákladní dopravě jsou zahrnuta kritéria hmotnosti, ujeté vzdálenosti a okrajově i emisí. Jedná se parametry, které zohledňují především opotřebením infrastruktury i část externích nákladů.

V silniční dopravě je pro zpoplatnění využito více kritérií, která nejsou napříč kategoriemi zcela jednotná. Výše silniční daně je u nákladních vozidel závislá na počtu náprav a hmotnosti, bere tedy ohled na opotřebením infrastruktury, jedná se však o nepříliš spravedlivé časové zpoplatnění. Mýtné bere v úvahu počet náprav (nepřímo zohledňuje hmotnost), emisní třídu a kvalitu infrastruktury, zahrnuje tedy vlastní opotřebením infrastruktury a část externích nákladů. Dálniční kupóny zohledňují opět pouze dobu působení a hmotnost vozidla, nejedná se o příliš spravedlivý nástroj zpoplatnění.

Podrobným popisům jednotlivých nástrojů a kritériím zpoplatnění je věnována podkapitola 2.2 – Způsoby zpoplatnění infrastruktury.

Poslední částí porovnání disproporcí v železniční a silniční a nákladní dopravě je srovnání stupně úhrady generovaných nákladů a sazeb nákladů na jednotku přepravního výkonu (tab. č. 55).

**Tab. č. 55: Stupeň úhrady a náklady na jednotku přepravního výkonu nákladní dopravy**

	Stupeň úhrady generovaných nákladů (%)	Náklady na jednotku přepravního výkonu (Kč/ tkm)
ŽND	14,31%	1,594
SND	14,91%	2,562
N1	38,39%	1,770
N2	17,00%	2,725
N2P	21,39%	2,830
N3	19,60%	2,922
N3P	13,36%	2,612
NS	9,87%	2,636

Zdroj: autor

Stupeň úhrady celkových nákladů infrastruktury silniční i železniční dopravy je srovnatelný, důležitý je kontext takového srovnání. Vzhledem k nákladové efektivitě železniční a silniční dopravy jsou celkové nehrazené náklady silniční nákladní dopravy mnohem vyšší, než u dopravy železniční.

Důležité je také srovnání stupně úhrady železniční dopravy s kategoriemi silničních vozidel, které jsou z hlediska povahy přepravovaného zboží jejími nejbližšími konkurenty.

Jednalo by se především o těžká vozidla kategorie N3P a NS, u kterých je stupeň úhrady nákladů nejnižší.

## 2.4.2 Zpoplatnění osobní dopravy

Zpoplatnění osobní dopravy se řídí podobnými principy, které byly nastíněny v předchozí kapitole. Železniční osobní doprava (ŽOD) je také zpoplatněna na téměř celé své délce výkonovým způsobem zpoplatnění. Silniční osobní doprava (SOD) je zpoplatněna především časovým způsobem, výkonové zpoplatnění se používá pouze na části dopravní sítě a týká se pouze kategorie autobusů.

**Tab. č. 56: Časové a výkonové zpoplatnění osobní dopravy**

	Časové zpoplatnění		Výkonové zpoplatnění	
	Část infrastruktury	Povinné	Část infrastruktury	Povinné
ŽOD	-	-	-	Vždy
OA	Dálniční kupóny (D, R)	Silniční daň pro účely podnikání	-	-
A	-	Silniční daň vždy	Mýtné (D, R)	-

Zdroj: autor

Kritéria zpoplatnění jsou opět analogická dopravě nákladní, jedná se o hmotnost vozidla (počet náprav), ujetou vzdálenost, kvalitu infrastruktury, produkci emisí a čas. Rozdíly oproti nákladní dopravě jsou jenom v částečném uvažování produkce emisí u silniční daně hrazené provozovateli osobních vozidel sloužících k podnikání, kde je výše daně závislá na zdvihovém objemu motoru.

**Tab. č. 57: Kritéria zpoplatnění osobní dopravy**

	Hmotnost	Ujetá vzdálenost	Kvalita infrastruktury	Emise	Čas
ŽOD	Ano	Ano	Ne	Částečně***	Ne
OA	Ne	Ne	Částečně (DK**)	Částečně****	Částečně (SD*+DK**)
A	Ano (SD+M**)	Částečně (M**)	Částečně (M**)	Částečně (M**)	Ano (SD)

### Legenda

SD - silniční daň                      DK- dálniční kupóny                      M - mýtné

\* - povinnost platit SD jen při využití vozidla pro účely podnikání

\*\* - vztahuje se pouze na část infrastruktury (D, R)

\*\*\* - znevýhodnění vozidel s nezávislou trakcí na elektrifikovaných tratích

\*\*\*\* - sazba daně dle zdvihového objemu motoru, stáří vozu

Zdroj: autor

Závěrečná část analýzy disproporcí mezi silniční a železniční osobní dopravou se zabývá stupněm úhrady nákladů infrastruktury a náklady infrastruktury na jednotku přepravního výkonu. Ze srovnání stupně úhrady nákladů vyplývá, že veřejná doprava je velmi

silně zvýhodňována oproti dopravě individuální, což je v souladu s cíli dopravní politiky a snahou o regulaci individuální dopravy.

**Tab. č. 58: Stupeň úhrady a náklady na jednotku přepravního výkonu osobní dopravy**

	Stupeň úhrady generovaných nákladů (%)	Náklady infrastruktury na jednotku přepravního výkonu (Kč/ oskm)
ŽOD	7,09%	2,975
SOD	12,36%	1,094
OA	14,17%	1,058
A	1,68%	1,367

Zdroj: autor

Při srovnání nákladů infrastruktury na jednotku přepravního výkonu je zřejmé, že veřejná doprava trpí nízkou obsazeností dopravních prostředků a zvýhodnění v současné výši je neoprávněné. Osobně bych viděl prostor pro podporu veřejné dopravy spíše ve změně systému financování přepravy jako veřejné služby, kde by úlevy zpoplatnění infrastruktury byly pouze doplňujícím nástrojem.

### 3 Návrh opatření vedoucích k harmonizaci zpoplatnění a využití silniční a železniční infrastruktury

Předposlední část diplomové práce stanoví možné použití nástrojů zpoplatnění v rámci navrhovaných variant řešení.

V rámci disparit zjištěných v kapitolách 2.3 a 2.4 byly navrženy dvě varianty řešení, kdy první varianta navrhuje zásadní sjednocení výkonového zpoplatnění pro celou silniční a železniční dopravu. Druhá varianta bere ohled na možné problémy realizace varianty první, především z hlediska rozšíření zpoplatnění na všechny kategorie silničních vozidel. Návrh druhé varianty tedy počítá pouze se s rozšířením výkonového zpoplatnění na celou silniční síť a se zavedením zpoplatnění pomocí povinné roční daně pro nejpočetnější kategorie vozidel (OA a N1).

Cíle dopravní politiky ČR zohledněné v návrzích zpoplatnění:

- zavedení principu „uživatel/znečišťovatel platí“, který vychází z předpokladu, že uživatel dopravy by měl hradit náklady, které svou činností vyvolá (nebo jejich část),
- zajištění zdrojů pro financování rozvoje dopravní infrastruktury,
- mezioborové sjednocení úrovně hrazených nákladů, které silniční a železniční doprava generuje.

Vstupními podmínkami stanovení variant jsou sjednocení stupňů úhrady dopravou generovaných průměrných nákladů:

- u veřejné/hromadné osobní dopravy na 10 %,
- u ostatní dopravy na 20 %.

Tyto sazby byly stanoveny na základě předchozí analýzy a odborného odhadu autora. Veřejná doprava je v rámci stupně úhrady zvýhodněna, především díky svému charakteru a nezastupitelné úloze v osobní dopravě.

Další vstupní podmínkou je zachování poměrné výše výnosu spotřební daně, který směřuje do dopravní infrastruktury, čímž by pak nedocházelo k dalšímu zatěžování státního rozpočtu.

**Tab. č. 59: Vstupní údaje výpočtů tvorby variant – silniční doprava**

	Průměrné náklady infrastruktury na vozidlo (Kč)	Požadovaný stupeň úhrady nákladů infrastruktury (%)	Požadovaný výnos infrastruktury na vozidlo (Kč)
OA	22 986	20,00%	4 597
A	3 061 576	10,00%	306 158
N1	26 648	20,00%	5 330
N2	213 628	20,00%	42 726
N2P	352 931	20,00%	70 586
N3	468 526	20,00%	93 705
N3P	800 447	20,00%	160 089
NS	2 005 979	20,00%	401 196

Zdroj: autor

Výpočty sazeb berou v úvahu náklady tvořené jednotlivými druhy dopravy a další data získaná předchozí analýzou (kapitoly 2.3 a 2.4). Do výpočtů nejsou zahrnuty náklady rozšíření a provozování mýtného systému.

**Tab. č. 60: Vstupní údaje výpočtů tvorby variant – železniční doprava**

	Celkové náklady infrastruktury (mil. Kč)	Požadovaný stupeň úhrady nákladů infrastruktury (%)	Požadovaný výnos infrastruktury (mil. Kč)
Nákladní doprava	20 395	20,00%	4 079
Osobní doprava	19 346	10,00%	1 935

Zdroj: autor

### 3.1 Varianta A

První varianta se zabývá radikálním sjednocením způsobu zpoplatnění napříč silniční a železniční dopravou, především tedy zavedením výkonového zpoplatnění všech kategorií silničních vozidel a zamezením duplicitního zpoplatnění v silniční dopravě. V železniční dopravě je navrhováno pouze zvýšení stupně úhrady nákladů infrastruktury. Návrh zachovává sazby spotřební daně z roku 2009.

#### 3.1.1 Mýtné

Návrh opatření počítá s rozšířením povinnosti platby mýtného na celou silniční síť a všechny kategorie silničních vozidel. Zavedení výkonového zpoplatnění pro všechny kategorie vozidel je administrativně, nákladově i technologicky náročným řešením. Pro tento druh zpoplatnění by bylo vhodné využít hybridní technologii (GNSS/GSM+DSRC), kdy by jednotkou OBU byla povinně vybavena všechna tuzemská vozidla.

Jako hlavní kritéria diferenciací sazeb jsem zvolil hmotnost vozidla (respektive jeho kategorii) a emisní třídu. Zcela jistě by bylo vhodné zavést zpoplatnění na kongescemi chronicky vytižených místech, nebo zpoplatnění vjezdu do měst. Na tyto problémy ovšem nebude brán v rámci navrhovaného řešení a jeho hodnocení ohled.

Sazby mýtného navrhuji jednotné pro celou silniční síť, bez ohledu na typ komunikace. Tato unifikace by měla mít tři pozitivní dopady. Z hlediska distribuce přepravních proudů na infrastrukturu by pravděpodobně docházelo k vyššímu využívání kapacitních komunikací vyšší kvality, kde budou průměrné náklady oprav a údržby infrastruktury na jednotku přepravního výkonu nižší než na silnicích II. a III. třídy. Druhým pozitivem je nemožnost objíždět zpoplatněné trasy, což by mělo kladně ovlivnit výnosy systému zpoplatnění. Poslední výhodou je jednoduchost použití pro vozidla zahraniční, která by nemusela být vybavena OBU jednotkou, zde by mohl být využit způsob zpoplatnění zahraničních nákladních vozidel užívaný ve Švýcarsku, kdy řidič vozidla na hraničním přechodu předem navolí trasu průjezdu a na místě uhradí mýtné nebo je mu vydán lístek se stavem tachometru a při výjezdu ze země uhradí najeté kilometry.

Problematická by byla stránka nákladů, administrativy spojená především se zavedením zpoplatnění pro automobily kategorie OA a N1, které tvoří přibližně 95 % vozového parku ČR a v současné době výkonovému zpoplatnění nepodléhají.

Navrhované zpoplatnění by také bylo náročné na dohledový systém, kde by byly nezbytné pravidelné kontroly uživatelů systému. Ať už by byly realizované pomocí stacionárních bran nebo s využitím mobilních kontrol.

### Výpočet sazeb mýtného

Pro výpočet byl nejprve požadovaný výnos kategorie na vozidlo očištěn o výnos ze spotřební daně, následně je zbylý požadovaný výnos rozpočítán na jeden vozový kilometr, dle průběhu vozidla příslušné kategorie (průměrná sazba mýta). U vozidel N1 je úhrada nákladů infrastruktury ze spotřební daně vyšší než požadované celkové výnosy, s ohledem na charakter těchto vozidel bude převzata sazba mýtného kategorie OA (což bude mít za následek vyšší stupeň úhrady nákladů).



**Tab. č. 61: Stanovení průměrné sazby mýta dle kategorie vozidel**

	Požadovaný výnos infrastruktury (Kč na vozidlo za rok)	Spotřební daň (Kč na vozidlo za rok)	Požadovaný výnos bez spotřební daně (Kč vozidlo na rok)	Roční proběh vozidla (km)	Průměrná sazba mýta (Kč/km)
OA	4 597	2 310	2 287	13 000	0,18
A	306 158	36 577	269 581	70 000	3,85
N1	5 330	6 603	-1 273	35 000	-
N2	42 726	17 622	25 103	49 700	0,51
N2P	70 586	22 260	48 327	49 700	0,97
N3	93 705	29 679	64 026	49 700	1,29
N3P	160 089	31 534	128 555	49 700	2,59
NS	401 196	72 958	328 238	111 700	2,94

Zdroj: autor

Kromě kategorie vozidla je dalším kritériem zpoplatnění emisní třída, následujícím krokem výpočtu tedy bude určení sazby mýtného pro jednotlivé emisní třídy vozidel. K tomu jsou nezbytné informace o zastoupení vozidel dle emisních tříd. Použitá data jsou z ledna roku 2009, v emisní třídě Euro V tedy nejsou zastoupena žádná vozidla, tato norma byla totiž zavedena až v září roku 2009. Další vstupní informací jsou koeficienty zohlednění emisních tříd v sazbách mýtného. Použité koeficienty byly získány z aktuálních sazeb mýtného (2011).

**Tab. č. 62: Zastoupení jednotlivých kategorií vozidel dle emisní třídy (1.2009)**

Kategorie vozidla	Euro V (%)	Euro III a IV (%)	Euro II a nižší (%)
OA, N1	0,00%	37,10%	62,90%
A	0,00%	34,80%	65,20%
N2, N2P, N3, N3P, NS	0,00%	37,70%	62,30%

Zdroj: CENIA

**Tab. č. 63: Koeficienty rozlišení sazeb mýta dle emisních tříd**

Koeficient emisní třídy	Euro V (Kč/km)	Euro III a IV. (Kč/km)	Euro II a nižší (Kč/km)
	1,00	1,25	1,60

Zdroj: autor

Průměrná sazba mýta kategorie tedy byla rozpočtena mezi jednotlivé emisní třídy se zohledněním počtu vozidel v dané emisní třídě a koeficientu, který upravuje sazby mýtného s přihlédnutím k emisní třídě vozidla (vzorec č. 3.1). Výsledné navrhované koeficienty jsou obsahem tabulky č. 64.

$$(3.1) \quad S_i^M V = \frac{S_i^M}{\sum_{i=1}^n (k_i E \times n_i E)}$$

Kde:

$S_i^M V$  – sazba mýta příslušné kategorie pro emisní třídu Euro V (Kč/km)

$S_i^M$  – průměrná sazba mýta pro kategorii vozidel (Kč/km)

$k_i E$  – koeficient emisní třídy Euro

$n_i E$  – zastoupení emisní třídy Euro v příslušné kategorii vozidel

**Tab. č. 64: Navrhované sazby mýta dle kategorií vozidel a emisních tříd**

	Euro V. (Kč/km)	Euro III. a IV. (Kč/km)	Euro II. a nižší (Kč/km)	
OA	0,12	0,15	0,19	
A	2,61	3,26	4,17	
N1	0,12	0,15	0,19	
N2	0,34	0,43	0,55	
N2P	0,66	0,83	1,06	
N3	0,88	1,10	1,40	
N3P	1,76	2,20	2,82	
NS	2,00	2,50	3,20	

Zdroj: autor

Pro výpočet výše mýtného by byl použit podobný vztah, který se používá v současnosti. Jednalo by se o součin ujeté vzdálenosti a sazby mýta dle kategorie vozidla a emisní kategorie vozidla.

### 3.1.2 Poplatek za užití železniční dopravní cesty

V oblasti zpoplatnění užití ŽDC bude navrženo zvýšení cenových sazeb, tak aby byly splněny počáteční podmínky tvorby variant. Další změnou oproti zkoumanému roku bude zavedení skutečné diferenciaci dle typu trati při zpoplatňování osobní dopravy. Toto zpoplatnění by se mělo vztahovat k především k zohlednění vzácnosti infrastruktury, bude tedy být odstupňováno podobným způsobem, jako je tomu u železniční nákladní dopravy.

#### Výpočet sazby poplatku za užití železniční dopravní cesty

Výpočet sazeb poplatku za užití železniční dopravní cesty je principiálně velmi podobný výpočtu mýtných sazeb. Nejprve jsem od požadovaných výnosů pro udržení provozuschopnosti ŽDC a pro krytí části externích nákladů odečetl část výnosů spotřební daně, kterou příslušný druh železniční dopravy generuje. Potom jsem rozpočetl výnosy dle přepravního výkonu, čímž byly získány průměrné sazby poplatku na udržení provozuschopnosti a organizaci dopravy.

**Tab. č. 65: Stanovení průměrné sazby poplatku za užití ŽDC**

	Nákladní doprava	Osobní doprava
Požadované výnosy udržení provozuschopnosti a krytí externích nákladů – bez spotřební daně (mil. Kč)	3 762	1 380
Požadované výnosy organizování drážní dopravy (mil. Kč)	240	412
Přepravní výkon (mil. hrtkm)	30 585	24 989
Přepravní výkon (mil. vlkm)	36	125
Průměrná sazba udržení provozuschopnosti (Kč/tis. hrtkm)	123,01	55,24
Průměrná sazba organizace dopravy (Kč/vlkm)	6,55	3,27

Zdroj: autor

Tento způsob určení sazby poplatku, který je přímo vázaný k úhradě části generovaných nákladů, změní strukturu výnosů železniční infrastruktury. Dalším krokem výpočtu je, podobně jako při výpočtu sazeb mýtného, rozpočítání průměrných sazeb zpoplatnění. V tomto případě je ovšem kritériem zpoplatnění typ trati. Vstupními informacemi výpočtu jsou vytížení jednotlivých typů tratě a koeficienty diferenciací sazeb poplatku dle typu trati. Vytížení dle typů tratě bylo přepočteno ze zátěžových map řádů kolejí SŽDC, zohledňuje tedy pouze výkon v hrtkm. Z hlediska nedostupnosti dat bude předpokládáno stejné rozložení i u vlkm. Koeficienty vzácnosti infrastruktury (rozlišení poplatků dle tratě) byly odvozeny z aktuálně platných sazeb.

**Tab. č. 66: Relativní vytížení jednotlivých typů tratí**

$I_1(E)$	81,36%
$I_2(C)$	15,53%
$I_3(R)$	3,12%

Zdroj: autor, SŽDC

**Tab. č. 67: Koeficienty rozlišení sazeb poplatků dle typu tratě**

	Regionální tratě ( $k_3$ )	Ostatní celostátní tratě ( $k_2$ )	Tratě Evropského systému ( $k_1$ )
tis. hrtkm	1,00	1,30	1,50
vlkm	1,00	1,05	1,10

Zdroj: autor

Průměrná sazba druhu dopravy (nákladní/osobní) byla rozpočtena dle vytížení jednotlivých typů tratí a koeficientů diferenciací. Uvedený vzorec (3.2) je definován pro poplatek na opravy a údržbu ŽDC, analogický vztah byl použit i pro výpočet sazby poplatku hradící část nákladů organizace drážní dopravy. Výsledné sazby jsou obsahem tabulky č. 68.

$$(3.2) \quad S_{\text{hrtkm}}^R = \frac{S_{\text{hrtkm}}^{\text{ŽDC prům.}}}{\sum_{n=1}^3 (I_n \times k_n \text{ hrtkm})}$$

Kde:

$S_{\text{hrtkm}}^R$  – sazba poplatku na udržení provozuschopnosti regionální tratě (Kč/ tis. hrtkm)

$S_{\text{hrtkm}}^R$  – průměrná sazba poplatku na udržení provozuschopnosti (Kč/ tis. hrtkm)

$I_n$  – relativní vyřízení trati

$k_n$  – koeficient sazeb poplatků dle typu trati

**Tab. č. 68: Navrhované sazby poplatku za užití ŽDC**

		Regionální tratě (Kč)	Ostatní celostátní tratě (Kč)	Tratě Evropského systému (Kč)	
ŽND	tis. hrtkm		84,64	110,03	126,96
	vlkm		6,01	6,31	6,61
ŽOD	tis. hrtkm		38,01	49,41	57,01
	vlkm		3,01	3,16	3,31

Zdroj: autor

Navržené sazby počítají s využitím v současnosti platného vzorce pro výpočet ceny za užití železniční dopravní cesty (viz kapitola 2.2.2).

### 3.1.3 Ostatní nástroje zpoplatnění

#### Spotřební daň

V rámci spotřební daně je součástí návrhu zachování sazeb ve výši roku 2009. Zvýšení sazeb spotřební daně z pohonných hmot v roce 2010 mělo za následek nevhodný substituční efekt. Díky silné měně a nízké sazbě spotřební daně z minerálních olejů v okolních zemích byly dopravci nuceni nakupovat pohonné hmoty v zahraničí, což vedlo k propadu očekávaných příjmů ze spotřební daně.

#### Silniční daň

Silniční daň není zcela vhodným způsobem zpoplatnění dopravní infrastruktury, proto nebude v této variantě zavedena. Díky ostatním nástrojům by mohlo navíc docházet ke zdvojenému zpoplatnění dopravní infrastruktury, což by nebylo v pořádku. Fiskální zátěž uživatele dopravy, který dosud podléhal silniční dani, bude rozmělněna mezi vhodnější nástroje zpoplatnění.

#### Dálniční kupóny

Zpoplatnění části dopravní sítě pomocí časových kupónů není také zcela spravedlivým a doporučovaným způsobem zpoplatnění. Navrhovaná varianta nepočítá s použitím toho nástroje.

## 3.2 Varianta B

Druhá varianta návrhu se zabývá kompromisním řešením, které povede k zamezení duplicitního zpoplatnění silniční dopravní infrastruktury a k rozšíření výkonového zpoplatnění. Vozidla kategorií N1 a OA by měla být zpoplatněna pomocí povinné silniční daně, ostatní vozidla výkonově. Dálniční kupóny nebudou využívány. V rámci železniční dopravy je navrhována pouze změna stupně úhrady, stejně jako je tomu ve variantě A.

### 3.2.1 Silniční daň

V rámci řešení varianty B by bylo možné upravit předmět zpoplatnění silniční daně a vztáhnout tuto daň na všechna vozidla kategorií OA a N1. Jako kritérium zpoplatnění bylo zvoleno stáří vozidla, respektive časový úsek od první registrace vozidla. Tento způsob je využíván, protože postupně dochází ke zvyšování nároků na parametry nově vyráběných vozidel, ať už se jedná o emisní, hlukové nebo bezpečnostní limity. Technologický vývoj tak pozitivně ovlivňuje negativní externality generované provozem vozidla a to je možné zohlednit právě diferenciací zpoplatnění dle stáří vozidla. Údaje v tabulce č. 69 byly získány z dat Centrálního registru vozidel, kategorie stáří vozidel, koeficienty byly odvozeny z aktuálně platné verze zákona 16/1993 Sb. o silniční dani. Pro domácí vozidla by byla platba roční silniční daně povinná, pro vozidla zahraniční by bylo možné zavést časové kupóny.

**Tab. č. 69: Stáří vozového parku OA a N1, přírážkové koeficienty sazeb**

	0-36 měsíců	36-72 měsíců	72-108 měsíců	108 měsíců a víc
Koeficienty rozlišení	1,00	1,15	1,44	1,92
Zastoupení vozidel OA a N1	11,67%	13,99%	16,40%	57,94%

Zdroj: CRV, 2009

Výpočet navrhovaných sazeb vychází principiálně ze vztahů 3.1 a 3.2, ovšem s pozměněnými vstupními parametry (tab. č. 69). Návrh sazeb je obsahem tabulky č. 70, sazby byly zaokrouhleny na celé stokoruny nahoru.

**Tab. č. 70: Návrh sazeb silniční daně dle stáří vozidel**

	0-36 měsíců	63-72 měsíců	72-108 měsíců	108 měsíců a víc
Kč/rok	1500	1700	2100	2700

Zdroj: autor

### 3.2.2 Mýtné

Varianta B navrhuje rozšířit rozsah zpoplatnění na celou silniční síť. Kritéria zpoplatnění by měla být hmotnost (kategorie vozidla) a stáří vozidla. Stáří vozidla je jednoduchým a komplexním ukazatelem míry negativních externalit, které vozidlo svým provozem generuje, nebo může generovat. Jak již bylo naznačeno v části silniční daně, technický vývoj a zpřísňování emisních, bezpečnostních a hlukových norem by měly mít za následek omezování externalit. Zohlednění těchto vlivů pomocí přírážkových koeficientů je pouze orientační a převzaté ze zákona 16/1993 Sb. o silniční dani. Pro zpřesnění by bylo nezbytné provést výzkum zaměřený na rozlišení míry externích nákladů generovaných dopravními prostředky dle jejich stáří.

Podobně jako ve variantě A bych i zde navrhl jednotnou sazbu pro celou silniční síť, kvůli pozitivnímu vlivu na rozložení přepravních proudů, zamezení objízdných jízd a snadnému přístupu vozidel do systému zpoplatnění.

Rozšíření výkonového zpoplatnění tímto způsobem je ve všech ohledech méně náročné, než u řešení navrhovaného variantou A, přesto by se zvýšily požadavky kladené na dohledový systém, kdy by zpoplatnění podléhaly všechny komunikace.

**Tab. č. 71: Stáří vozového parku dle kategorií, přírážkové koeficienty sazeb**

	0-36 měsíců	36-72 měsíců	72-108 měsíců	108 měsíců a víc
Přírážkový koeficient	1,00	1,15	1,44	1,92
A	21,92%	15,17%	14,45%	48,46%
N2, N2P	8,54%	11,16%	15,93%	64,36%
N3, N3P	30,19%	18,64%	8,90%	42,27%
NS	6,06%	12,69%	33,75%	47,50%

Zdroj: CRV, 2009

Výpočet navrhovaných sazeb opět principiálně vychází ze vztahů 3.1 a 3.2, s pozměněnými vstupními parametry (tab. č. 71). Výpočet zohledňuje stáří vozidla a přírážkové koeficienty tak, aby byla splněna požadovaná míra hrazení nákladů.

**Tab. č. 72: Navrhované sazby mýta dle kategorií vozidel a stáří vozidel**

	0-36 měsíců (Kč/km)	36-72 měsíců (Kč/km)	72-108 měsíců (Kč/km)	108 měsíců a víc (Kč/km)
A	2,51	2,89	3,62	4,82
N2	0,30	0,35	0,43	0,58
N2P	0,58	0,67	0,83	1,11
N3	0,88	1,02	1,27	1,70
N3P	1,77	2,05	2,56	3,41
NS	1,83	2,11	2,64	3,52

Zdroj: autor

Pro výpočet výše mýtného by byl použit analogický vztah, který je používán v současnosti. Jednalo by se o součin ujeté vzdálenosti a sazby mýta dle kategorie vozidla a stáří vozidla.

### **3.2.3 Ostatní nástroje zpoplatnění**

Použití ostatních nástrojů je ve druhé variantě návrhu obdobné jako ve variantě první. Zpoplatnění pomocí časových kupónů není využito, sazby spotřební daně si zachovávají cenovou hladinu roku 2009. Navrhovaná výše sazeb za užití dopravní cesty a kritéria jejich diferenciací by byly změněny na úroveň stanovenou ve variantě A.

## 4 Zhodnocení navržených opatření a jejich dopadů

Poslední kapitola diplomové práce se zabývá zhodnocením navrhovaných opatření z několika hledisek, především se jedná o změnu nákladů uživatele, změnu výnosů infrastruktury a vhodnost využitých nástrojů. Výpočty vycházejí ze struktury vozového parku, proběhu vozidel a objemu přepravních výkonů roku 2009.

### 4.1 Varianta A

První soubor opatření navrhuje sjednocení rozsahu zpoplatněné sítě, základní parametry a způsob zpoplatnění mezi silniční a železniční dopravou. Základními parametry zpoplatnění byly zvoleny ujetá vzdálenost a hmotnost dopravního prostředku (kategorie). Jako doplňující parametry byly stanoveny emisní limity u silniční dopravy a vzácnost infrastruktury u dopravy železniční.

Tab. č. 73: Výnosy silniční infrastruktury – Varianta A

	Silniční daň (mil. Kč)	Mýtné (mil. Kč)	Dálničních kupóny (mil. Kč)	Spotřební daň (mil. Kč)	Celkem (mil. Kč)
OA	0	7 607	0	7 685	15 292
A	0	1 142	0	155	1 297
N1	0	2 568	0	2 754	5 323
N2	0	1 171	0	822	1 994
N2P	0	1 555	0	716	2 272
N3	0	1 949	0	904	2 853
N3P	0	6 958	0	1 707	8 665
NS	0	4 111	0	914	5 025
Celkem (mil. Kč)	0	28 360	0	15 657	44 017

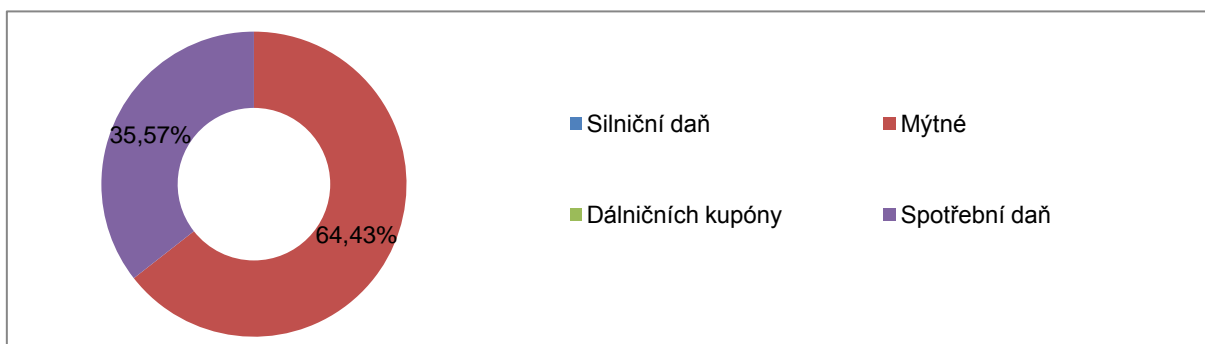
Zdroj: autor

Vstupy výpočtu výnosů silniční infrastruktury byly navrhované sazby varianty A (tab. č. 64), dále potom data o struktuře vozového parku a proběhu vozidel (tab. č. 20). Výnosy by měly odpovídat požadované míře hrazení generovaných nákladů. Výjimkou je kategorie N1. Pro tuto kategorii byly, přes vysoký stupeň nákladů hrazených samotnou spotřební daní, zvoleny sazby mýta kategorie OA. Důvodem je podobný charakter vozidel a možnosti obcházení zpoplatnění. U této skupiny vozidel je tedy hrazení nákladů infrastruktury vyšší než u kategorií ostatních.

Objemy prostředků získané zpoplatněním silniční infrastruktury, rozlišené dle nástroje zpoplatnění jsou obsahem obrázku č. 23. Dominantní jsou výnosy mýtného, které tvoří téměř dvě třetiny výnosů infrastruktury.



**Obr. č. 23: Struktura výnosů silniční infrastruktury – Varianta A**



Zdroj: autor

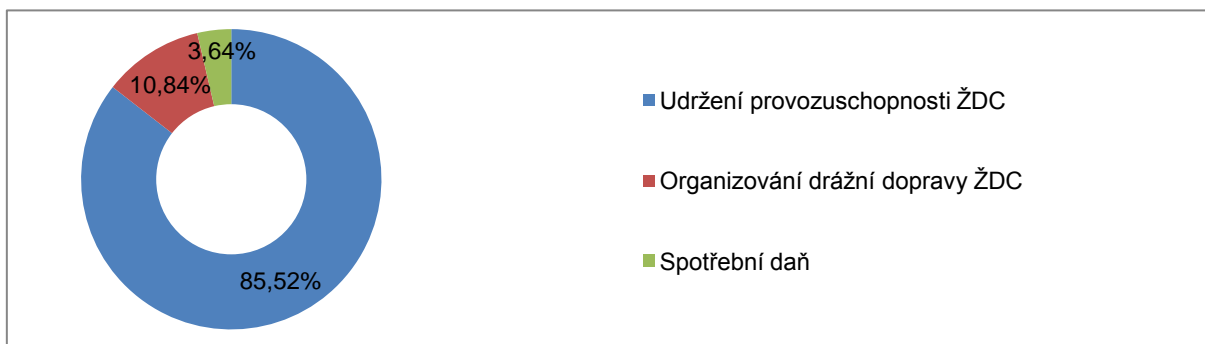
V železniční dopravě byla navržena pouze změna sazeb zpoplatnění tak, aby byly splněny počáteční podmínky tvorby opatření. Protože byly navrhované sazby získány přepočty ze skutečných nákladů, změnila se struktura sazeb i výnosů zpoplatnění. Díky navrženým sazbám by tak mělo docházet ke spravedlivějšímu hrazení generovaných nákladů infrastruktury. Sazby byly diferencovány dle typu trati, podobně jako je tomu nyní. Navrhované řešení je stejné v obou variantách.

**Tab. č. 74: Výnosy železniční infrastruktury – Varianta A, B**

	Udržení provozuschopnosti ŽDC (mil. Kč)	Výnosy organizování drážní dopravy na ŽDC (mil. Kč)	Spotřební daň (mil. Kč)	Celkem (mil. Kč)
Nákladní doprava	3 762	240	77	4 079
Osobní doprava	1 380	412	142	1 935
<b>Celkem (mil. Kč)</b>	<b>5 143</b>	<b>652</b>	<b>219</b>	<b>6 013</b>

Zdroj: autor

**Obr. č. 24: Struktura výnosů železniční infrastruktury – Varianta A, B**



Zdroj: autor

Objemy výnosů zpoplatnění železniční infrastruktury jsou ilustrovány obrázkem č. 24. Většinový podíl zaujímá poplatek za udržení provozuschopnosti železniční dopravní cesty, tato skutečnost je způsobena zmiňovanou reflexí generovaných nákladů infrastruktury.

Problematická je u tohoto souboru opatření realizace, především potom u výkonového zpoplatnění v silniční dopravě, kde by bylo nezbytné vybavit vozidla všech kategorií OBU jednotkou na bázi GNSS/GSM +DSRC nebo GNSS/GSM. Zásadně by se zvýšily nároky na architekturu systému, administrativní část systému (registrace a distribuce jednotek) a dohledovou část systému, která je základním pilířem každého systému elektronického výběru mýta. Návrh na úplné zrušení silniční daně pak koliduje s legislativou EU. V oblasti železniční dopravy jde jenom o změnu sazeb, která by nebyla nikterak náročná.

## 4.2 Varianta B

Druhý soubor opatření navrhuje částečné sjednocení rozsahu a parametrů výkonového zpoplatnění silniční a železniční dopravy. Sjednocené parametry zpoplatnění by byly opět hmotnost (kategorie) dopravního prostředku a ujetá vzdálenost. Doplnková kritéria jsou navržena jako stáří vozidla (datum první registrace) v silniční dopravě a vzácnost infrastruktury v dopravě železniční. Z důvodu problematické realizace prvního návrhu bylo navrženo zpoplatnění celé silniční sítě pro vozidla těžší 3,5 t (N2 a vyšší), pro vozidla kategorií OA a N1 bylo navrženo zpoplatnění formou povinné roční daně. Zpoplatnění železniční dopravy bylo navrženo stejně jako ve variantě A.

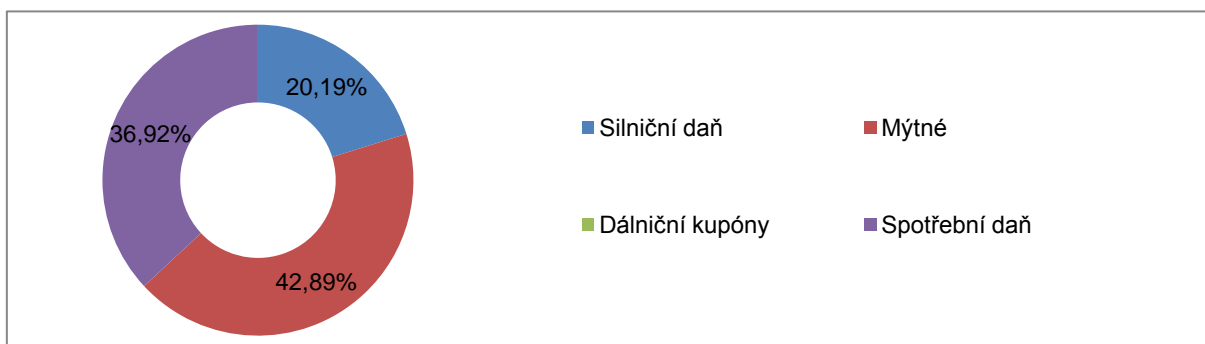
**Tab. č. 75: Výnosy silniční infrastruktury – Varianta B**

	Silniční daň (mil. Kč)	Mýtné (mil. Kč)	Dálničních kupóny (mil. Kč)	Spotřební daň (mil. Kč)	Celkem (mil. Kč)
OA	7 607	0	0	7 685	15 292
A	0	1 142	0	155	1 297
N1	954	0	0	2 754	3 708
N2	0	1 171	0	822	1 994
N2P	0	1 555	0	716	2 272
N3	0	1 949	0	904	2 853
N3P	0	6 958	0	1 707	8 665
NS	0	4 111	0	914	5 025
<b>Celkem (mil. Kč)</b>	<b>8 561</b>	<b>18 185</b>	<b>0</b>	<b>15 657</b>	<b>42 403</b>

Zdroj: autor

Výstupy výpočtů výnosů varianty B jsou dokumentovány tabulkou č. 75., při výpočtu silniční daně byla opět použita sazba daně odvozená pro kategorii OA. Důvodem jsou, stejně jako v předchozí variantě, vysoká úhrada generovaných nákladů z výnosu spotřební daně, podobný charakter vozidel a nebezpečí obcházení zpoplatnění. Výsledkem bude, podobně jako ve variantě A, vyšší úhrada této kategorie vozidel.

**Obr. č. 25: Struktura výnosů silniční infrastruktury – Varianta B**



Zdroj: autor

Objemy odhadovaných výnosů získaných pomocí zpoplatnění jsou obsahem obrázku č. 25. I zde převažuje zpoplatnění výkonové (mýtné a spotřební daň) nad zpoplatněním časovým.

Problémovou částí realizace druhého souboru opatření je, podobně jako ve variantě A, zavádění nové technologie výběru mýta a zvýšené nároky na dohledový systém výběru mýta, především tedy s ohledem na rozsah zpoplatněné sítě. Zavedením povinné silniční daně pro vozidla kategorií OA a N1 by zcela jistě došlo k administrativním komplikacím, přesto je tento návrh opatření snáze realizovatelný a méně nákladný, než by tomu bylo v případě varianty A.

Návrh na úplné zrušení silniční daně a diferenciaci mýta dle stáří také kolidují s platnou legislativou EU. V oblasti železniční dopravy by se v rámci navržených změn jednalo pouze u úpravy sazeb, což by nemělo být zvlášť technicky nebo organizačně náročné.

### **4.3 Srovnání jednotlivých variant**

Vyhodnocení navrhovaných variant bude provedeno v rámci dopadů na financování infrastruktury, dopadů na uživatele dopravy a vhodnosti použitých nástrojů pro internalizaci nákladů infrastruktury. Tyto oblasti vychází z cílů dopravní politiky, které byly při tvorbě návrhů zohledněny.

#### **4.3.1 Dopady na financování infrastruktury**

Obě navrhované varianty by zajistily hmatatelné zvýšení příjmů infrastruktury, je ovšem nezbytné brát na vědomí, že ve výpočtech nebyly zohledněny náklady na provoz a zavedení požadovaného systému výběru elektronického mýta.

Blízké hodnoty jak absolutní, tak relativní změny výnosů infrastruktury jsou způsobené sjednocením stupně úhrady u obou variant.

Rozdíly jsou způsobeny odlišným výnosem a způsobem zpoplatnění u kategorie N1, která už výnosy ze spotřební daně překročila požadovanou míru hrazení nákladů a v rámci charakteru vozidel a nebezpečí obcházení zpoplatnění bylo pro tuto kategorii navrženo shodné zpoplatnění jako pro kategorii OA. V železniční dopravě došlo k podobnému relativnímu navýšení, jako v dopravě silniční.

**Tab. č. 76: Změna výnosů dopravní infrastruktury**

	Varianta A		Varianta B	
	Změna výnosů (mil. Kč)	Změna výnosů (%)	Změna výnosů (mil. Kč)	Změna výnosů (%)
Silniční doprava	13 513	44,30%	11 899	39,01%
Železniční doprava	1 724	40,20%	1 724	40,20%
Celkem	15 238	43,80%	13 623	39,16%

Zdroj: autor

Pro variantu A tak vychází absolutní zvýšení příjmů o 15,2 mld. Kč, což je navýšení o přibližně 44 %, oproti roku 2009. Celkový předpokládaný výnos této varianty je tedy 50 mld. Kč.

Pro variantu B vyšlo zvýšení mírně nižší a to o 13,6 mld. Kč, což je navýšení pouze o 39 % oproti výnosům roku 2009. Celkový předpokládaný výnos varianty je přibližně 48,4 mld. Kč.

Z hlediska nákladů infrastruktury by mělo navržené zpoplatnění vést ke snížení externích nákladů způsobených provozem dopravy (diferenciace zpoplatnění, harmonizace stupně úhrady a kritérií zpoplatnění – posílení mezioborové konkurence). Náklady na údržbu vlastní dopravní cesty by měly také klesnout (unifikace výkonového zpoplatnění silniční dopravy povede k využívání kvalitních kapacitních komunikací a snížení nákladů na údržbu, v železniční dopravě diferenciaci dle nákladů).

#### **4.3.2 Dopady na uživatele dopravy**

V rámci navrhovaného sjednocení generovaných nákladů došlo k nesterorodým změnám v oblasti nákladů uživatelů dopravy, především pokud se jedná o dopravu silniční.

**Tab. č. 77: Změna nákladů uživatele silniční dopravy**

	Varianta A		Varianta B	
	Δ úhrady za vozidlo (Kč/rok)	Δ úhrady (%)	Δ úhrady za vozidlo (Kč/rok)	Δ úhrady (%)
OA	1 341	41,17%	1 341	41,17%
A	254 774	595,82%	254 774	595,82%
N1	2 529	24,72%	-1 341	-13,11%
N2	6 417	17,67%	6 417	17,67%
N2P	-4 913	-6,51%	-4 913	-6,51%
N3	1 859	2,02%	1 859	2,02%
N3P	53 172	49,73%	53 172	49,73%
NS	203 266	102,70%	203 266	102,70%
Celkem	-	44,30%	-	39,01%

Zdroj: autor

Změny v úhradě dle skupin vozidel jsou u obou navrhovaných variant stejné, pouze u kategorie N1 se liší, což je způsobeno odlišným způsobem zpoplatnění a úrovní hrazených nákladů této skupiny vozidel. Tyto změny jak absolutní, tak relativní jsou obsahem tabulky č. 77.

Nejradikálnější zvýšení úhrady generovaných nákladů se týká skupiny autobusů, což souvisí s dosavadními úlevami ve zpoplatnění infrastruktury (stupeň úhrady tvořených nákladů pouze cca 1,7 %). Sjednocení stupně úhrady generovaných nákladů také zvýšilo náklady uživatelů dopravy, využívajících vozidla skupiny N3P nebo NS. V současném systému zpoplatnění s nízkou diferenciací dle hmotnosti byla tato vozidla zpoplatněna nedostatečně.

Další očekávané dopady na uživatele by měly být způsobeny diferenciací a povahou zpoplatnění. Uživatelé by měli být motivováni k obměně vozového parku, jak u zpoplatnění diferencovaného dle emisních limitů nebo dle stáří vozidla. Rozšíření výkonového zpoplatnění by mělo vést k zefektivnění a k regulaci dopravy, eliminaci prázdných jízd nákladních automobilů nebo k využívání carpoolingu v individuální automobilové dopravě (především varianta A).

**Tab. č. 78: Změna nákladů uživatele železniční dopravy**

	Δ údržba ŽDC (mil. Kč)	Δ organizace dopravy ŽDC (mil. Kč)	Δ údržba ŽDC (%)	Δ organizace dopravy ŽDC (%)	Δ celkem (mil. Kč)	Δ celkem (%)
	Nákladní doprava	2 232	-1 148	145,78%	-82,73%	1 084
Osobní doprava	724	-303	110,31%	-42,34%	421	41,07%
Celkem	2 956	-1 450	135,14%	-68,99%	1 505	40,20%

Zdroj: autor

Změny sazeb navrhované pro železniční dopravu by změnilly strukturu výnosů železniční infrastruktury (viz tabulka č. 78). Tato změna je založena na výpočtu sazeb, který při stanoveném stupni úhrady vychází ze skutečně generovaných nákladů železniční dopravy. Došlo by tak k nárůstu výnosů z poplatku za udržení provozuschopnosti železniční dopravní cesty a k poklesu výnosů z poplatku za organizaci drážní dopravy.

Navrhované změny by měly pozitivně ovlivnit efektivitu využití kapacity železniční dopravní cesty, především s ohledem na její vzácnost.

### 4.3.3 Vhodnost použitých nástrojů zpoplatnění

Zhodnocení vhodnosti jednotlivých nástrojů zpoplatnění je možné vyjma kvalitativního hodnocení v rámci volby kritérií hodnotit také kvantitativně na základě jednoduché multikriteriální analýzy, provedené metodou vážených součtů. Váhy jednotlivých kritérií byly určeny z hodnocení vhodnosti nástrojů (na stupnici od jedné do sta) dle finální zprávy skupiny High level group on transport infrastructure charging [48], která byla ustavena orgány EU. Standardizace výnosů jednotlivých nástrojů, byla řešena přepočtem pro maximalizační kritérium.

**Tab. č. 79: Hodnocení variant dle zvolených nástrojů internalizace externích nákladů**

	Spotřební daň	Silniční daň	Mýtné	Dálniční kupóny	Poplatek za užívání ŽDC	$\sum (w_j \cdot n_{ij})$
Váha	30,00	15,00	63,00	11,00	52,00	-
Varianta A	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00	115,00
Varianta B	0,00	1,00	0,63	0,00	1,00	107,00
Varianta 2009	0,00	0,51	0,00	1,00	0,00	19,00

Zdroj: autor

Z výsledných vážených součtů vyplývá, že nejvhodnější z navržených variant z hlediska použitých nástrojů je varianta A, následovaná variantou B. Obě navržené varianty jsou tedy dle doporučení zmíněné skupiny vhodnější, než do srovnání zahrnutá referenční varianta roku 2009.

### 4.3.4 Shrnutí

Navržená řešení jsou v souladu s cíli dopravní politiky ČR a měla by zlepšit financování dopravní infrastruktury, mezioborově sjednotit stupeň úhrady nákladů dopravní infrastruktury a alespoň zčásti zavést princip „uživatel/znečišťovatel platí“. Tyto cíle jsou zohledněny v rámci zvýšení a sjednocení úhrady nákladů infrastruktury a dále na ně byl brán

zřetel při navrhovaném sjednocení způsobu, rozsahu a kritérií zpoplatnění. Mezi další možné dopady opatření, které vyplývají z plnění zmíněných cílů, patří například omezení tvorby negativních externalit, zvýšení efektivity dopravy nebo posílení mezioborové konkurence.

Problematické aspekty návrhů jsou překážky vlastní realizace, legislativa EU a omezení, která byla stanovená v rámci metodiky výpočtů a tvorby řešení. Otázkou také vzhledem k úloze dopravy v národním hospodářství zůstává, do jaké míry je zpoplatnění dopravy smysluplné a kdy už bude dusit hospodářský vývoj.

## Závěr

Cílem diplomové práce bylo navrhnout změny ve zpoplatnění silniční a železniční dopravní infrastruktury tak, aby bylo dosaženo zmírnění mezioborových disproporcí v oblasti zpoplatnění dopravní infrastruktury. Při návrhu konkrétních parametrů a způsobu zpoplatnění bylo pohlíženo i na další cíle dopravní politiky, které jsou s tímto úzce spojené.

Na základě podrobné analýzy a zjištěných nepoměrů zpoplatnění byly vytvořeny dva soubory opatření, které se snaží nalezené disproporce zmírnit za pomoci mezioborového sjednocení způsobu, rozsahu a kritérií zpoplatnění. První soubor se zabývá rozšířením výkonového zpoplatnění na všechny kategorie vozidel a celou silniční síť, jako doplňkovým kritériem zpoplatnění byly zvoleny emisní třídy Euro.

Druhý soubor opatření bere v potaz náročnost realizace systému zpoplatnění navrženého v souboru prvním, což je zohledněné návrhem povinné silniční daně pro dvě nejpočetnější kategorie vozidel – osobní automobily a lehké nákladní automobily. Pro ostatní silniční vozidla bylo zachováno výkonové zpoplatnění celé silniční sítě z prvního souboru opatření. Za doplňující kritérium bylo ovšem zvoleno stáří vozidla.

V oblasti železniční dopravy byly navrženy pouze změny platných sazeb v obou variantách tak, aby hrazení poplatku za užití železniční dopravní cesty lépe odpovídalo tvořeným nákladům a jejich požadovanému stupni úhrady.

Navrhovaná opatření byla, přes některé možné překážky realizace, vyhodnocena jako odpovídající svému poslání v oblasti harmonizace podmínek dopravního trhu a financování infrastruktury.

Pokud by se ovšem uvažovalo o uvedení podobných změn v platnost, bylo by nezbytné k cílům systematicky směřovat i jiné než restriktivní nástroje dopravní politiky, k čemuž v současné době dochází jen v omezené míře.



## Použitá literatura

- [1] CEMPÍREK, Václav; PIVOŇKA, Karel; ŠIROKÝ, Jaromír. *Základy technologie a řízení dopravy*. Pardubice : Univerzita Pardubice, 2002. 120 s. ISBN 80-7194-471-8.
- [2] ZELENÝ, Lubomír; PEŘINA, Luboš. *Doprava : Dopravní infrastruktura*. Praha : Vysoká škola ekonomická, 2000. 106 s. ISBN 80-245-0110-4.
- [3] DRAHOTSKÝ, Ivo; ŠARADÍN, Pavel. *Dopravní politika*. Pardubice : Univerzita Pardubice, 2003. 127 s. ISBN 80-7194-511-0.
- [4] FREIMANN, František. *Řízení, ekonomika a financování dopravní infrastruktury*. Pardubice : Univerzita Pardubice, 2002. 101 s. ISBN 80-7194-507-2.
- [5] *Dopravní politika České republiky pro léta 2005-2013* [online]. Praha : Česká republika - Ministerstvo dopravy, 2005 [cit. 2011-04-01]. Dostupné z WWW: <[http://www.mdcz.cz/NR/rdonlyres/652F57DA-5359-4AC6-AC42-95388FED4032/0/MDCR\\_DPCR20052013\\_UZweb.pdf](http://www.mdcz.cz/NR/rdonlyres/652F57DA-5359-4AC6-AC42-95388FED4032/0/MDCR_DPCR20052013_UZweb.pdf)>.
- [6] *White paper : European transport policy for 2010 : time to decide* [online]. Luxemburg : Office for official publications of the European communities, 2001 [cit. 2011-04-01]. Dostupné z WWW: <[http://www.central2013.eu/fileadmin/user\\_upload/Downloads/Document\\_Centre/OP\\_Rsources/EU-transportpolicy2010\\_en.pdf](http://www.central2013.eu/fileadmin/user_upload/Downloads/Document_Centre/OP_Rsources/EU-transportpolicy2010_en.pdf)>. ISBN 92-894-0341-1.
- [7] EU. SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 1999/62/ES ze dne 17. června 1999 : o výběru poplatků za užívání určitých pozemních komunikací těžkými nákladními vozidly. In *Úř. věst.* . 1999, L187, s. 42-67.
- [8] EU. SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2006/38/ES ze dne 17. května 2006 : kterou se mění směrnice 1999/62/ES o výběru poplatků za užívání určitých pozemních komunikací těžkými nákladními vozidly. In *Úř. věst.* . 2006, L157, s. 8-23.
- [9] EU. SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2004/52/ES ze dne 29. dubna 2004: o interoperabilitě elektronických systémů pro výběr mýtného ve Společenství. In *Úř. věst.* . 2004, L166, s. 124-133.
- [10] EU. SMĚRNICE RADY 91/440/EHS ze dne 29. července 1991 : o rozvoji železnic Společenství. In *Úř. věst.*. 1991, L237, s. 341-344.
- [11] EU. SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2001/12/ES ze dne 26. února 2001 : kterou se mění směrnice Rady 91/440/EHS o rozvoji železnic Společenství. In *Úř. věst.*. 2001, L75, s. 375-400.
- [12] EU. SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2001/14/ES ze dne 26. února 2001 : o přidělování kapacity železniční infrastruktury, zpoplatnění železniční infrastruktury a o vydávání osvědčení o bezpečnosti. In *Úř. věst.*. 2001, L75, s. 404-421.

- [13] Europa struggles to deliver First railroad package. *International Railway Journal* [online]. 2008, 8, [cit. 2011-04-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.railjournal.com/digital-edition-archive-2.html>>.
- [14] ČR. ZÁKON 13/1997 Sb. ze dne 23. ledna 1997 : o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2009, částka 109, s. 4877-4884.
- [15] ČR. Nařízení vlády 484/2006 Sb. ze dne 18. října 2006 : o výši časových poplatků a výši sazeb mýtného za užívání určených pozemních komunikací, ve znění pozdějších předpisů. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2010, částka 146, s. 5450-5451.
- [16] ČR. ZÁKON 16/1993 Sb. ze dne 21. prosince 1992 : o dani silniční, ve znění pozdějších předpisů. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2010, částka 66, s. 2250-2264.
- [17] ČR. ZÁKON 266/1994 Sb. ze dne 30. prosince 1994 : o drahách, ve znění pozdějších předpisů. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2010, částka 65, s. 2210-2225.
- [18] ČR. ZÁKON 77/2002 Sb. ze dne 5. února 2002 : o akciové společnosti České dráhy, státní organizaci Správa železniční dopravní cesty a o změně zákona č. 266/1994 Sb., o drahách, ve znění pozdějších předpisů, a zákona č. 77/1997 Sb., o státním podniku, ve znění pozdějších předpisů. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2010, částka 65, s. 2210-2225.
- [19] ČR. Výměr MF č. 01/2010 ze dne 8. prosince 2009 : kterým se vydává SEZNAM ZBOŽÍ S REGULOVANÝMI CENAMI. In *Cenový věstník, Ministerstvo Financí*. 2009, částka 13, s. 3-20.
- [20] ČR. ZÁKON 353/2003 Sb. ze dne 26. září 2003 : o spotřebních daních, ve znění pozdějších předpisů. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2010, 21, s. 738-759.
- [21] ČSFR. ZÁKON 526/1990 Sb. ze dne 27. listopadu 1990 : o cenách, ve znění pozdějších předpisů. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2009, částka 130, s. 6655-6660.
- [22] ČR. ZÁKON 104/2000 Sb. ze dne 4. dubna 2000 : o Státním fondu dopravní infrastruktury a o změně zákona č. 171/1991 Sb., o působnosti orgánů České republiky ve věcech převodů majetku státu na jiné osoby a o Fondu národního majetku České republiky, ve znění pozdějších předpisů. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2009, částka 109, s. 4877-4884.
- [23] BRŮHOVÁ-FOLTÝNOVÁ, Hana. *Doprava a společnost : ekonomické aspekty udržitelné dopravy*. Praha : Karolinum, 2009. 210 s. ISBN 978-80-246-1610-
- [24] CHLAŇ, Alexander; STEJSKAL, Petr. *Tarifní a ceny v dopravě : pro kombinovanou a prezenční formu studia*. Pardubice : Univerzita Pardubice, 2008. 170 s. ISBN 978-80-7395-104-7.
- [25] KOSŇOVSKÝ, Michal. Srovnání typů a cen mýtného v Evropě. In *Konference Juniorstav 2008* [online]. Brno : VUT Brno, 2008 [cit. 2011-04-10]. Dostupné z WWW: <[http://www.fce.vutbr.cz/veda/juniorstav2008\\_sekce/pdf/2\\_3/Kosnovsky\\_Michal\\_CL.pdf](http://www.fce.vutbr.cz/veda/juniorstav2008_sekce/pdf/2_3/Kosnovsky_Michal_CL.pdf)>.

- [26] PŘIBYL, Pavel; SVÍTEK, Miroslav. *Inteligentní dopravní systémy*. Praha : BEN - technická literatura, 2001. 543 s. ISBN 80-7300-029-6.
- [27] *What do I need to know about the central London Congestion charge camera system?* [online]. London : Mayor of London, 2010 [cit. 2011-04-10]. Dostupné z WWW: <<http://www.tfl.gov.uk/assets/downloads/CC-Cameras.pdf>>.
- [28] VIDAUD, Marine; DE TILIÈRE, Guillaume. Railway access charge systems in Europe. In *Conference paper STRC 2010* [online]. Monte Verità/Ascona : 10th Swiss transport research conference, 2010 [cit. 2011-04-10]. Dostupné z WWW: <[www.strc.ch/conferences/2010/Vidaud.pdf](http://www.strc.ch/conferences/2010/Vidaud.pdf)>.
- [29] SVOBODA, Richard. Výkonové zpoplatnění železniční dopravní cesty. In *Konference Juniorstav 2008* [online]. Brno : VUT Brno, 2008 [cit. 2011-04-10]. Dostupné z WWW: <[http://www.fce.vutbr.cz/veda/juniorstav2008\\_sekce/pdf/2\\_4/Svoboda\\_Richard\\_CL.pdf](http://www.fce.vutbr.cz/veda/juniorstav2008_sekce/pdf/2_4/Svoboda_Richard_CL.pdf)>.
- [30] *Ministerstvo dopravy České republiky* [online]. 2006 [cit. 2011-05-16]. Dostupné z WWW: <<http://www.mdcr.cz/cs/default.htm>>.
- [31] *European Commission* [online]. 2011 [cit. 2011-05-16]. Eurostat Home. Dostupné z WWW: <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home>>.
- [32] *Ředitelství silnic a dálnic ČR* [online]. 2011 [cit. 2011-05-16]. Dostupné z WWW: <<http://www.rsd.cz/>>.
- [33] *Správa železniční dopravní cesty* [online]. 2009 [cit. 2011-05-16]. Dostupné z WWW: <<http://www.szdc.cz/index.html>>.
- [34] *UIC : International union of railways* [online]. 2011 [cit. 2011-05-16]. Synopsis 2009. Dostupné z WWW: <<http://www.uic.org/spip.php?article1347>>.
- [35] *Státní fond dopravní infrastruktury* [online]. 2008 [cit. 2011-05-16]. Dostupné z WWW: <<http://www.sfdi.cz/CZ/>>.
- [36] *MYTO CZ : Elektronický mýtný systém v České republice* [online]. 2007 [cit. 2011-05-16]. Dostupné z WWW: <<http://www.premid.cz/index.php?id=homepage&L=3>>.
- [37] *Sagit : Účetnictví, daně, právo* [online]. 2011 [cit. 2011-05-16]. Dostupné z WWW: <<http://www.sagit.cz/pages/uvod.asp?cd=2&typ=r>>.
- [38] Elektronický výběr mýtného v České republice. *Automatizace* [online]. 2005, 10, [cit. 2011-05-16]. Dostupný z WWW: <<http://www.automatizace.cz/article.php?a=877>>.
- [39] *FinExpert.cz* [online]. 2007 [cit. 2011-05-16]. Jak se platí mýtné I. Dostupné z WWW: <<http://finexpert.e15.cz/jak-se-plati-mytne-i>>.
- [40] *FinExpert.cz* [online]. 2007 [cit. 2011-05-16]. Jak se platí mýtné II. Dostupné z WWW: <<http://finexpert.e15.cz/jak-se-plati-mytne-ii>>.
- [41] *Český statistický úřad* [online]. 2011 [cit. 2011-05-16]. Dostupné z WWW: <<http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/home>>.

- [42] *European Commission* [online]. 2007 [cit. 2011-05-16]. Taxes in Europe database. Dostupné z WWW: <[http://ec.europa.eu/taxation\\_customs/taxinv/welcome.do](http://ec.europa.eu/taxation_customs/taxinv/welcome.do)>.
- [43] *Celní správa České republiky* [online]. 2009 [cit. 2011-05-16]. Dostupné z WWW: <<http://www.celnisprava.cz/cz/Stranky/default.aspx>>.
- [44] *Ministerstvo vnitra České republiky* [online]. 2010 [cit. 2011-05-16]. Centrální registr vozidel. Dostupné z WWW: <<http://www.mvcr.cz/clanek/centralni-registr-vozidel-865510.aspx>>.
- [45] BARTHELDI, Aleš . *Analýza disproporcí mezi zpoplatněním uživatele silniční a železniční dopravy a využívanými službami*. Pardubice, 2008. 78 s. Dizertační práce. Univerzita Pardubice, Doprvní fakulta Jana Pernera.
- [46] DRAHOTSKÝ, Ivo; NAGYOVÁ, Jana. Náklady infrastruktury a stupeň jejich úhrady jednotlivými typy vozidel. *Doprava : Ekonomicko-technická revue*. 1999, 1, s. 13-17.
- [47] *CENIA : Česká informační agentura životního prostředí* [online]. 2011 [cit. 2011-05-17]. Dostupné z WWW: <[http://www.cenia.cz/\\_C12571B20041F1F4.nsf/index.html](http://www.cenia.cz/_C12571B20041F1F4.nsf/index.html)>.
- [48] High level group on transport infrastructure charging. *Final report on options for charging users directly for transport infrastructure operating costs* [online]. [s.l.] : Luxemburg : Office for official publications of the European communities , 1999 [cit. 2011-05-25]. Dostupné z WWW: <<http://ec.europa.eu/transport/infrastructure/doc/hlg-9-99-rep-en.pdf>>.

## Seznam tabulek

Tab. č. 1: Vybrané nástroje zpoplatnění dopravy a jejich dopady .....	24
Tab. č. 2: Srovnání délky a hustoty silnic a dálnic ve vybraných státech Evropy .....	40
Tab. č. 3: Srovnání délky železničních tratí ve vybraných státech Evropy .....	42
Tab. č. 4: Srovnání hustoty železničních tratí ve vybraných státech Evropy .....	43
Tab. č. 5: Vývoj počtu železničních dopravců v letech 2005-2009 .....	44
Tab. č. 6: Srovnání přepravního výkonu železniční nákladní a osobní dopravy .....	47
Tab. č. 7: Výnosy silniční daně v letech 2005-2009 .....	49
Tab. č. 8: Sazby mýtného na dálnicích a rychlostních komunikacích 2007-2009 .....	51
Tab. č. 9: Sazby mýtného na silnicích I. třídy 2007-2009 .....	51
Tab. č. 10: Výnosy mýtného systému v letech 2005-2009 .....	51
Tab. č. 11: Výnosy časových kupónů v letech 2005-2009 .....	53
Tab. č. 12: Cenové sazby za užití ŽDC osobní dopravou platné v roce 2009 .....	56
Tab. č. 13: Cenové sazby za užití ŽDC nákladní dopravou platné v roce 2009 .....	57
Tab. č. 14: Výnosy poplatku za užití ŽDC .....	57
Tab. č. 15: Sazby daně z minerálních olejů ve vybraných státech Evropy 2009 .....	60
Tab. č. 16: Výnosy spotřební daně z minerálních olejů v letech 2005-2009 .....	61
Tab. č. 17: Spotřební daň z minerálních olejů jako výnos SFDI v letech 2005-2009 .....	61
Tab. č. 18: Vlastní náklady SDC na opravy, údržbu a investice .....	63
Tab. č. 19: Kategorie vozidel s příklady .....	64
Tab. č. 20: Vstupní údaje výpočtu vlastních nákladů SDC .....	65
Tab. č. 21: Vlastní náklady SDC rozlišené podle kategorie vozidel .....	66
Tab. č. 22: Sazby externích nákladů rozlišených dle kategorie vozidla .....	66
Tab. č. 23: Externí náklady SDC rozlišené podle kategorie vozidel .....	67
Tab. č. 24: Výnosy ze silniční daně a vstupní data výpočtu .....	68

Tab. č. 25: Kategorie vozidel podle hmotnosti .....	68
Tab. č. 26: Vstupní údaje výpočtu výnosů mýta.....	69
Tab. č. 27: Sazby mýtného dle kategorií vozidel.....	69
Tab. č. 28: Výnosy mýtného systému dle kategorií vozidel .....	70
Tab. č. 29: Výnosy dálničních kupónů .....	70
Tab. č. 30: Výnosy dálničních kupónů podle kategorie vozidla.....	70
Tab. č. 31: Celková spotřeba pohonných hmot v silniční dopravě.....	71
Tab. č. 32: Další vstupní údaje výpočtu výnosů z minerálních olejů .....	71
Tab. č. 33: Výnosy daně z minerálních olejů podle kategorie vozidel .....	72
Tab. č. 34: Náklady infrastruktury v silniční dopravě .....	73
Tab. č. 35: Výnosy infrastruktury v silniční dopravě .....	73
Tab. č. 36: Rozdíl nákladů a výnosů SDC, stupeň úhrady nákladů.....	73
Tab. č. 37: Nákladová efektivita silniční dopravy .....	74
Tab. č. 38: Vlastní náklady ŽDC na zajištění provozuschopnosti, organizace dopravy a investice .....	75
Tab. č. 39: Vlastní náklady ŽDC rozlišené podle nákladní a osobní dopravy.....	76
Tab. č. 40: Sazby externích nákladů generovaných železniční dopravou .....	76
Tab. č. 41: Externí náklady nákladní a osobní železniční dopravy .....	76
Tab. č. 42: Sazby použité ve výpočtu výnosů za užití ŽDC .....	77
Tab. č. 43: Relativní vytížení jednotlivých typů tratí .....	78
Tab. č. 44: Výnosy z poplatku za užití ŽDC nákladní dopravou podle typu trati .....	78
Tab. č. 45: Výnosy z poplatku za užití ŽDC osobní dopravou.....	78
Tab. č. 46: Vstupy výpočtu výnosu ze spotřební daně .....	78
Tab. č. 47: Objem spotřebovaných PHM a výnosy spotřební daně v železniční dopravě... 79	79
Tab. č. 48: Náklady infrastruktury v železniční dopravě.....	79
Tab. č. 49: Výnosy infrastruktury v železniční dopravě.....	80

Tab. č. 50: Srovnání úhrady vlastních nákladů infrastruktury ŽDC.....	80
Tab. č. 51: Rozdíl nákladů a výnosů ŽDC, stupeň úhrady nákladů.....	81
Tab. č. 52: Nákladová efektivita železniční dopravy.....	81
Tab. č. 53: Časové a výkonové zpoplatnění nákladní dopravy .....	82
Tab. č. 54: Kritéria zpoplatnění nákladní dopravy .....	82
Tab. č. 55: Stupeň úhrady a náklady na jednotku přepravního výkonu nákladní dopravy..	83
Tab. č. 56: Časové a výkonové zpoplatnění osobní dopravy.....	84
Tab. č. 57: Kritéria zpoplatnění osobní dopravy .....	84
Tab. č. 58: Stupeň úhrady a náklady na jednotku přepravního výkonu osobní dopravy .....	85
Tab. č. 59: Vstupní údaje výpočtů tvorby variant – silniční doprava.....	87
Tab. č. 60: Vstupní údaje výpočtů tvorby variant – železniční doprava.....	87
Tab. č. 61: Stanovení průměrné sazby mýta dle kategorie vozidel .....	89
Tab. č. 62: Zastoupení jednotlivých kategorií vozidel dle emisní třídy (1.2009).....	89
Tab. č. 63: Koeficienty rozlišení sazeb mýta dle emisních tříd.....	89
Tab. č. 64: Navrhované sazby mýta dle kategorií vozidel a emisních tříd .....	90
Tab. č. 65: Stanovení průměrné sazby poplatku za užití ŽDC .....	91
Tab. č. 66: Relativní vytížení jednotlivých typů tratí .....	91
Tab. č. 67: Koeficienty rozlišení sazeb poplatků dle typu tratě.....	91
Tab. č. 68: Navrhované sazby poplatku za užití ŽDC .....	92
Tab. č. 69: Stáří vozového parku OA a N1, přírážkové koeficienty sazeb.....	93
Tab. č. 70: Návrh sazeb silniční daně dle stáří vozidel.....	93
Tab. č. 71: Stáří vozového parku dle kategorií, přírážkové koeficienty sazeb .....	94
Tab. č. 72: Navrhované sazby mýta dle kategorií vozidel a stáří vozidel .....	94
Tab. č. 73: Výnosy silniční infrastruktury – Varianta A .....	96
Tab. č. 74: Výnosy železniční infrastruktury – Varianta A, B .....	97
Tab. č. 75: Výnosy silniční infrastruktury – Varianta B.....	98

Tab. č. 76: Změna výnosů dopravní infrastruktury .....	100
Tab. č. 77: Změna nákladů uživatele silniční dopravy .....	101
Tab. č. 78: Změna nákladů uživatele železniční dopravy .....	101
Tab. č. 79: Hodnocení variant dle zvolených nástrojů internalizace externích nákladů ...	102



## Seznam obrázků

Obr. č. 1 : Role DP a zpoplatnění DI při působení na dopravní trh.....	12
Obr. č. 2 : Dělbá přepravní práce v osobní dopravě v EU.....	14
Obr. č. 3 : Dělbá přepravní práce v nákladní dopravě v EU.....	14
Obr. č. 4 : Schéma elektronického výběru poplatků u DSRC systému .....	29
Obr. č. 5 : Mýtná brána a palubní jednotka systému DSRC .....	30
Obr. č. 6 : Schéma elektronického výběru poplatků u GNSS/GSM systému.....	32
Obr. č. 7 : Schéma elektronického výběru poplatků u LSVa systému .....	34
Obr. č. 8: Zastoupení jednotlivých typů pozemních komunikací v České republice ...	40
Obr. č. 9: Průměrné intenzity dopravního proudu na silnicích a dálnicích .....	41
Obr. č. 10: Zastoupení jednotlivých typů železničních tratí v České republice .....	42
Obr. č. 11: Bazické indexy přepravních výkonů v silniční nákladní a osobní dopravě	45
Obr. č. 12: Bazické indexy přepravních výkonů v železniční nákladní dopravě.....	46
Obr. č. 13: Bazické indexy přepravních výkonů v železniční osobní dopravě.....	46
Obr. č. 14: Dělbá přepravní práce v nákladní dopravě .....	47
Obr. č. 15: Dělbá přepravní práce v osobní dopravě .....	48
Obr. č. 16: Bazické indexy výnosů silniční daně v běžných a stálých cenách .....	49
Obr. č. 17: Bazické indexy výnosů časových kupónů v běžných a stálých cenách.....	53
Obr. č. 19: Bazické indexy výnosů poplatků za užití ŽDC .....	57
Obr. č. 20: Struktura příspěvateľů k výnosu poplatku za užití ŽDC.....	58
Obr. č. 21: Podíly některých odvětví na spotřebě ropných produktů v ČR.....	60
Obr. č. 22: Bazické indexy výnosů spotřební daně v běžných a stálých cenách.....	62
Obr. č. 23: Struktura výnosů silniční infrastruktury – Varianta A .....	97
Obr. č. 24: Struktura výnosů železniční infrastruktury – Varianta A, B .....	97
Obr. č. 25: Struktura výnosů silniční infrastruktury – Varianta B.....	99

## Seznam zkratek

ČSOB – Československá obchodní banka

DC – dopravní cesta

DSRC – mikrovlnná technologie mýtných systémů

EFC – systém elektronického výběru mýta

GNSS/GSM, GPS/GSM – satelitní technologie mýtných systémů

ISOŘ – Integrovaný systém operativního řízení

LSVA – Švýcarský systém výběru mýta

OBU – palubní jednotka mýtného systému

RSE – zařízení mýtného systému umístěné na komunikaci

ŘSD – Ředitelství silnic a dálnic

SDC – silniční dopravní cesta

SFDI – Státní fond dopravní infrastruktury

SŽDC – Správa železniční dopravní cesty

ŽDC – železniční dopravní cesta

## **Seznam příloh**

Příloha č. 1: Sazby a slevy daně silniční

Příloha č. 2: Sazby spotřební daně z minerálních olejů

Příloha č. 3: Sazby dálničních kupónů

Příloha č. 4: Sazby poplatku za užití železniční dopravní cesty

Příloha č. 5: Sazby spotřební daně z minerálních olejů



**Sazby daně silniční pro osobní automobily, s výjimkou automobilů na elektrický pohon**

Zdvihový objem	Sazba daně
do 800 cm <sup>3</sup>	1 200 Kč
nad 800 cm <sup>3</sup> do 1250 cm <sup>3</sup>	1 800 Kč
nad 1250 cm <sup>3</sup> do 1500 cm <sup>3</sup>	2 400 Kč
nad 1500 cm <sup>3</sup> do 2000 cm <sup>3</sup>	3 000 Kč
nad 2000 cm <sup>3</sup> do 3000 cm <sup>3</sup>	3 600 Kč
nad 3000 cm <sup>3</sup>	4 200 Kč

Zdroj: Zákon č. 16/1993 Sb. o dani silniční

**Sazby daně pro návěsy a ostatní vozidla (1/2)**

Počet náprav	Hmotnost	Sazba daně
1 náprava	do 1 tuny	1 800 Kč
	nad 1 t do 2 t	2 700 Kč
	nad 2 t do 3,5 t	3 900 Kč
	nad 3,5 t do 5 t	5 400 Kč
	nad 5 t do 6,5 t	6 900 Kč
	nad 6,5 t do 8 t	8 400 Kč
	nad 8 t	9 600 Kč
2 nápravy	do 1 tuny	1 800 Kč
	nad 1 t do 2 t	2 400 Kč
	nad 2 t do 3,5 t	3 600 Kč
	nad 3,5 t do 5 t	4 800 Kč
	nad 5 t do 6,5 t	6 000 Kč
	nad 6,5 t do 8 t	7 200 Kč
	nad 8 t do 9,5 t	8 400 Kč
	nad 9,5 t do 11 t	9 600 Kč
	nad 11 t do 12 t	10 800 Kč
	nad 12 t do 13 t	12 600 Kč
	nad 13 t do 14 t	14 700 Kč
	nad 14 t do 15 t	16 500 Kč
	nad 15 t do 18 t	23 700 Kč
	nad 18 t do 21 t	29 100 Kč
	nad 21 t do 24 t	35 100 Kč
nad 24 t do 27 t	40 500 Kč	
nad 27 t	46 200 Kč	

Zdroj: Zákon č. 16/1993 Sb. o dani silniční

**Sazby daně pro návěsy a ostatní vozidla (2/2)**

Počet náprav	Hmotnost	Sazba daně
3 nápravy	do 1 tuny	1 800 Kč
	nad 1 t do 3,5 t	2 400 Kč
	nad 3,5 t do 6 t	3 600 Kč
	nad 6 t do 8,5 t	6 000 Kč
	nad 8,5 t do 11 t	7 200 Kč
	nad 11 t do 13 t	8 400 Kč
	nad 13 t do 15 t	10 500 Kč
	nad 15 t do 17 t	13 200 Kč
	nad 17 t do 19 t	15 900 Kč
	nad 19 t do 21 t	17 400 Kč
	nad 21 t do 23 t	21 300 Kč
	nad 23 t do 26 t	27 300 Kč
	nad 26 t do 31 t	36 600 Kč
	nad 31 t do 36 t	43 500 Kč
4 a více náprav	nad 36 t	50 400 Kč
	do 18 tun	8 400 Kč
	nad 18t do 21 t	10 500 Kč
	nad 21 t do 23 t	14 100 Kč
	nad 23 t do 25 t	17 700 Kč
	nad 25 t do 27 t	22 200 Kč
	nad 27 t do 29 t	28 200 Kč
	nad 29 t do 32 t	33 300 Kč
nad 32 t do 36 t	39 300 Kč	
nad 36 t	44 100 Kč	

Zdroj: Zákon č. 16/1993 Sb. o dani silniční

**Snížení daňové sazby u nákladních automobilů a jejich přívěsů 2005-2011**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Euro 2	60%	-	40%	Podle data první registrace			
Euro 3	66%	66%	48%				

Zdroj: Sagit

**Snížení daňové sazby u nákladních automobilů a jejich přívěsů 2008-2011**

Počet kalendářních měsíců od první registrace vozidla	0-36 měsíců	37-72 měsíců	73-108 měsíců
Sleva	48%	40%	25%

Zdroj: Sagit

**Další aktuálně platné úpravy**

- všechna vozidla podléhající silniční dani s datem první registrace starším 31. 1. 1989, sazba daně o 25 % vyšší,
- vozidla používaná organizacemi, jejichž účelem není tvořit zisk, k výcviku řidičů nebo fyzickými osobami – sazba daně nižší o 48-100 % (pokud subjekt neuplatní jiné snížení daně),

Příloha č. 1: Sazby a slevy daně silniční (2/3)

- vozidla určená pro činnost výrobní povahy v rostlinné výrobě (§2 odst. 1), sazba nižší o 25 %,
- slevy na dani může uplatňovat také dopravce zajišťující kombinovanou přepravu (více než 120 jízd vozidla činí sleva 90 % daně, od 91 do 120 jízd činí sleva 75 % daně, od 61 do 90 jízd činí sleva 50 % daně, od 31 do 60 jízd činí sleva 25 % daně).

**Sazby mýtného v letech 2007-2009**

## Dálnice a rychlostní komunikace

Tabulka mýtných sazeb (Kč/km)					
Emisní třída do Euro II			Emisní třída Euro III a vyšší		
Počet náprav					
2	3	4≤	2	3	4≤
2,30	3,70	5,40	1,70	2,90	4,20

Zdroj: Sagit

## Silnice I. třídy

Tabulka mýtných sazeb (Kč/km)					
Emisní třída do Euro II			Emisní třída Euro III a vyšší		
Počet náprav					
2	3	4≤	2	3	4≤
1,10	1,80	2,60	0,80	1,40	2,00

Zdroj: Sagit

**Sazby mýtného v roce 2010**

## Dálnice a rychlostní komunikace – pátek, 15.00-21.00 hod včetně

Tabulka mýtných sazeb (Kč/km)					
Emisní třída do Euro II			Emisní třída Euro III a vyšší		
Počet náprav					
2	3	4≤	2	3	4≤
2,87	5,55	8,10	2,12	4,35	6,30

Zdroj: Sagit

## Dálnice a rychlostní komunikace – v ostatní dny

Tabulka mýtných sazeb (Kč/km)					
Emisní třída do Euro II			Emisní třída Euro III a vyšší		
Počet náprav					
2	3	4≤	2	3	4≤
2,26	3,63	5,30	1,67	2,85	4,12

Zdroj: Sagit

## Silnice I. třídy – pátek, 15.00-21.00 hod včetně

Tabulka mýtných sazeb (Kč/km)					
Emisní třída do Euro II			Emisní třída Euro III a vyšší		
Počet náprav					
2	3	4≤	2	3	4≤
1,37	2,70	3,90	1,00	2,10	3,00

Zdroj: Sagit



## Příloha č. 2: Sazby mýtného (2/2)

Silnice I. třídy – v ostatní dny

Tabulka mýtných sazeb (Kč/km)					
Emisní třída do Euro II			Emisní třída Euro III a vyšší		
Počet náprav					
2	3	4≤	2	3	4≤
1,08	1,77	2,55	0,79	1,37	1,96

Zdroj: Sagit

**Sazby mýtného 2011**

Dálnice a rychlostní komunikace – pátek, 15.00-21.00 hod včetně

Tabulka mýtných sazeb (Kč/km)								
Emisní třída do Euro II			Emisní třída Euro III a IV			Emisní třída Euro V a vyšší		
Počet náprav								
2	3	4≤	2	3	4≤	2	3	4≤
3,59	6,48	9,45	2,65	5,08	7,35	2,12	4,06	5,88

Zdroj: Sagit

Dálnice a rychlostní komunikace – v ostatní dny

Tabulka mýtných sazeb (Kč/km)								
Emisní třída do Euro II			Emisní třída Euro III a IV			Emisní třída Euro V a vyšší		
Počet náprav								
2	3	4≤	2	3	4≤	2	3	4≤
2,83	4,54	6,63	2,09	3,56	5,15	1,67	2,85	4,12

Zdroj: Sagit

Silnice I. třídy – pátek, 15.00-21.00 hod včetně

Tabulka mýtných sazeb (Kč/km)								
Emisní třída do Euro II			Emisní třída Euro III a IV			Emisní třída Euro V a vyšší		
Počet náprav								
2	3	4≤	2	3	4≤	2	3	4≤
1,71	3,15	4,55	1,25	2,45	3,50	1,00	1,96	2,80

Zdroj: Sagit

Silnice I. třídy – v ostatní dny

Tabulka mýtných sazeb (Kč/km)								
Emisní třída do Euro II			Emisní třída Euro III a IV			Emisní třída Euro V a vyšší		
Počet náprav								
2	3	4≤	2	3	4≤	2	3	4≤
1,35	2,21	3,19	0,99	1,71	2,45	0,79	1,37	1,96

Zdroj: Sagit

**Sazby dálničních kupónů 2005-2011**

Období	Kalendářní rok			1 měsíc <sup>1)</sup> / 2 měsíce <sup>2)</sup>			15 dní <sup>3)</sup> / 10 dní <sup>4)</sup> / 7 dní <sup>5)</sup>			1 den
	do 3,5 t	3,5 t-12 t	nad 12 t	do 3,5 t	3,5 t-12 t	nad 12 t	do 3,5 t	3,5 t-12 t	nad 12 t	nad 12 t
od 1.1.2005	900 Kč	7 000 Kč	14000	300 Kč	1 750 Kč	3500	200 Kč	650 Kč	1300	250
od 1.1.2006	900 Kč	7 000 Kč	14000	300 Kč	1 750 Kč	3500	200 Kč	650 Kč	1300	250
od 1.1.2007	900 Kč	7 000 Kč	-	300 Kč	1 750 Kč	-	200 Kč	650 Kč	-	-
od 1.1.2008	1 000 Kč	8 000 Kč	-	330 Kč	2 000 Kč	-	220 Kč	750 Kč	-	-
od 1.1.2009	1 000 Kč	8 000 Kč	-	330 Kč	2 000 Kč	-	220 Kč	750 Kč	-	-
od 1.1.2010	1 200 Kč	-	-	350 Kč	-	-	250 Kč	-	-	-
od 1.1.2011	1 200 Kč	-	-	350 Kč	-	-	250 Kč	-	-	-

Zdroj: Sagit

- 1) Platnost dálničního kupónu 1 měsíc byla v letech 2000 - 2004
- 2) Platnost dálničního kupónu 2 měsíce byla pouze v roce 2005
- 3) Platnost dálničního kupónu 15 dnů byla pouze v roce 2005
- 4) Platnost dálničního kupónu 10 dnů byla v letech 2000 - 2004
- 5) Dálniční kupón platný 1 týden zaveden až od 1. 1. 2007

Příloha č. 4: Sazby poplatku za užití železniční dopravní cesty

Název sazby	Jednotka výkonu	2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
		OD	ND	OD	ND	OD	ND	OD	ND	OD	ND	OD	ND	OD	ND
S <sub>1E</sub>	vlkm	8,96	48,46	9,23	53,31	9,23	53,31	9,23	53,31	7,39	37,95	7,39	37,95	7,39	37,95
S <sub>1C</sub>	vlkm			7,67	48,46	7,67	48,46	7,67	48,46	6,14	37,14	6,14	37,14	6,14	37,14
S <sub>1R</sub>	vlkm			6,50	43,61	6,50	43,61	6,50	43,61	5,20	34,89	5,20	34,89	5,20	34,89
S <sub>2E</sub>	tis. hrtkm	50,49	58,86	52,96	70,63	52,96	70,63	52,96	70,63	42,37	51,75	42,37	51,75	42,37	51,75
S <sub>2C</sub>	tis. hrtkm			42,09	58,86	42,09	58,86	42,09	58,86	33,68	46,12	33,68	46,12	33,68	46,12
S <sub>2R</sub>	tis. hrtkm			35,67	44,15	35,67	44,15	35,67	44,15	28,54	35,32	28,54	35,32	28,54	35,32

Zdroj: Výměry Ministerstva financí ČR

Příloha č. 5: Sazby spotřební daně z minerálních olejů

**Sazby spotřební daně z minerálních olejů 2005-2009**

Popis	Sazba daně
motorové benziny, ostatní benziny a letecké pohonné hmoty benzinového typu podle § 45 odst. 1 písm. a) s obsahem olova do 0,013 g/l včetně	11 800 Kč/1000 l
motorové benziny, ostatní benziny a letecké pohonné hmoty benzinového typu podle § 45 odst. 1 písm. a) s obsahem olova nad 0,013 g/l	13 710 Kč/1000 l
Střední oleje a těžké plynové oleje podle § 45 odst. 1 písm. b)	9 950 Kč/1000 l
těžké topné oleje podle § 45 odst. 1 písm. c)	472 Kč/t
odpadní oleje podle § 45 odst. 1 písm. d)	660 Kč/1000 l
zkapalněné ropné plyny podle § 45 odst. 1 písm. e)	3 933 Kč/t
zkapalněné ropné plyny podle § 45 odst. 1 písm. f)	0 Kč/t
zkapalněné ropné plyny podle § 45 odst. 1 písm. g)	1 290 Kč/t

Zdroj: Sagit

**Sazby spotřební daně z minerálních olejů 2010-2011**

Popis	Sazba daně
motorové benziny, ostatní benziny a letecké pohonné hmoty benzinového typu podle § 45 odst. 1 písm. a) s obsahem olova do 0,013 g/l včetně	12 840 Kč/1000 l
motorové benziny, ostatní benziny a letecké pohonné hmoty benzinového typu podle § 45 odst. 1 písm. a) s obsahem olova nad 0,013 g/l	13 710 Kč/1000 l
Střední oleje a těžké plynové oleje podle § 45 odst. 1 písm. b)	10 950 Kč/1000 l
těžké topné oleje podle § 45 odst. 1 písm. c)	472 Kč/t
odpadní oleje podle § 45 odst. 1 písm. d)	660 Kč/1000 l
zkapalněné ropné plyny podle § 45 odst. 1 písm. e)	3 933 Kč/t
zkapalněné ropné plyny podle § 45 odst. 1 písm. f)	0 Kč/t
zkapalněné ropné plyny podle § 45 odst. 1 písm. g)	1 290 Kč/t

Zdroj: Sagit