

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Analýza situace v oblasti silniční dopravy v kontextu na cíle EU
vztahující se k dopadům na životní prostředí

Bc. Barbora Steklíková

Diplomová práce
2009

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky
Akademický rok: 2008/2009

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Barbora STEKLÍKOVÁ**
Studijní program: **N3708 Dopravní inženýrství a spoje**
Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**

Název tématu: **Analýza situace v oblasti silniční dopravy v kontextu na cíle EU vztahující se k dopadům na životní prostředí**

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

Úvod

1. Analýza vazeb mezi dopravou a životním prostředím
2. Legislativní a politický rámec vztahující se k dopravě ve vazbě na její environmentální dopady
3. Rozbor současné situace v kontextu na udržitelný dopravní systém
4. Syntéza získaných údajů, specifikace perspektiv a potenciálu silniční dopravy


Závěr

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


Vedoucí diplomové práce: **Ing. Ivo Drahotský, Ph.D.**
Katedra dopravního managementu, marketingu
a logistiky

Datum zadání diplomové práce: **28. listopadu 2008**

Termín odevzdání diplomové práce: **25. května 2009**


prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.
děkan

L.S.


prof. Ing. Vlastimil Mejchar, CSc.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 28. listopadu 2008

Prohlašuji:

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

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

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

V Pardubicích dne 20. dubna 2009

Barbora Steklíková

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych chtěla poděkovat vedoucímu mé diplomové práce

Ing. I. Drahotskému, Ph.D. za zájem, připomínky a čas, který věnoval mé práci.

ANOTACE

Tato práce se věnuje analýze silniční dopravy a posouzení jejího vlivu na životní prostředí s ohledem na cíle Evropské unie. Zaměřuje na zhodnocení jednotlivých legislativních opatření zasahující tento obor dopravy a následkům jejich zavedení. Práce rovněž obsahuje zhodnocení a posouzení dalšího potenciálu silniční dopravy v České Republice.

KLÍČOVÁ SLOVA

životní prostředí; externí náklady; emise CO₂; biopaliva; EURO normy; udržitelný rozvoj; Bílá kniha dopravní politiky

TITLE

Analysis of the road transport within the European Union's targets relating environmental impacts

ANNOTATION

This work applies to the road transport analysis and recognition of its impact on the environment regarding the targets of the European Union. The thesis focuses on valuation of particular legislative measures affecting this mode of transport and the consequences of their introduction. It also includes valuation and judgment of further potential of road transport in the Czech Republic.

KEYWORDS

environment; external costs; emission CO₂; bio-fuels; EURO standards; sustainable development; White Book of Transport

Obsah

Úvod	9
1 Analýza vazeb mezi dopravou a životním prostředím	11
1.1 Externí náklady silniční dopravy	13
1.1.1 Znečištění ovzduší	14
1.1.2 Hluk a vibrace	19
1.1.3 Kontaminace vod a půdy	21
1.1.4 Zábor půdy	22
1.1.5 Kongesce a nehody	23
1.2 Internalizace externích nákladů	24
1.2.1 Zpoplatnění dopravní infrastruktury	25
1.2.2 Silniční daň	28
1.2.3 Spotřební daň z pohonných hmot	29
2 Legislativní a politický rámec vztahující se k dopravě ve vazbě na její environmentální dopady. 31	
2.1 Společná dopravní politika EU	31
2.1.1 Vývoj společné dopravní politiky	31
2.1.2 Cíle společné dopravní politiky	33
2.1.3 Euronormy	34
2.1.4 Biopaliva	35
2.2 Bílá kniha: Evropská dopravní politika pro rok 2010: čas rozhodnout	36
2.2.1 Změna disproporcí mezi jednotlivými druhy dopravy	37
2.2.2 Eliminace dopravně přetížených míst	38
2.2.3 Uživatelé jako ústřední bod dopravní politiky	39
2.2.4 Zvládnutí globalizace dopravy	40
2.3 Dopravní politika České republiky pro léta 2005 - 2013	40
2.3.1 Dosažení vhodné dělby práce mezi druhy dopravy zajištěním rovných podmínek na dopravním trhu	41
2.3.2 Zajištění kvalitní dopravní infrastruktury	42
2.3.3 Zajištění financování v dopravním sektoru	43
2.3.4 Zvýšení bezpečnosti dopravy	44
2.3.5 Podpora rozvoje dopravy v regionech	44
3 Rozbor současné situace v kontextu na udržitelný dopravní systém	46
3.1 Analýza současné situace v silniční dopravě	49

3.1.1	Oddělení hospodářského růstu a poptávky po dopravě	49
3.1.2	Dosažení udržitelné energie a snížení emisí skleníkových plynů z dopravy.....	52
3.1.3	Emise znečišťujících látek z dopravy	57
3.1.4	Zvýšení bezpečnosti	59
3.1.5	Dosažení vhodné dělby přepravní práce.....	60
3.2	Zhodnocení dopadu politických a legislativních opatření v sektoru silniční dopravy	63
3.2.1	Zavedení výkonového zpoplatnění.....	63
3.2.2	Zavedení biopaliv	65
3.2.3	Zavedení norem EURO	67
4	Syntéza získaných údajů, specifikace perspektiv a potenciálu silniční dopravy	69
4.1	SWOT analýza silniční dopravy v ČR.....	69
4.2	Potenciál silniční dopravy.....	72
4.3	Posouzení zvládnutí internalizace externích dopadů.....	75
	Závěr.....	78
	Použitá literatura.....	80
	Seznam tabulek	85
	Seznam obrázků	86
	Seznam zkratk	87
	Seznam příloh.....	88

Úvod

Doprava je neoddělitelnou součástí lidské společnosti, je nutná pro zabezpečení jejího fungování, ale také pro zvelebování a zvyšování kvality života každého jedince. Bez přepravy surovin, výrobků, informací a osob by moderní společnost nemohla existovat. Objem přepravy každoročně narůstá. V oblasti osobní dopravy je to přibližně o 1,9 %, v oblasti nákladní dopravy je meziroční nárůst ještě znatelnější, pohybuje se v průměru kolem 2,7 %. Tempo růstu je mnohem rychlejší než tempo zvyšování energetické efektivity jednotlivých druhů dopravy.

S rostoucí potřebou neustále něco nebo někoho přepravovat rostou i negativní vlivy, které má doprava na životní prostředí a potažmo i na zdraví všech obyvatel. Největším „znečišťovatelem“ je právě doprava silniční, jejímž negativem je především produkce emisí znečišťujících ovzduší, tedy výfukové plyny, které vznikají při spalování pohonných hmot. V městských aglomeracích se silniční doprava vedle znečištění ovzduší společně s kolejovou dopravou také negativně podílí na hlukovém znečištění a na vibracích. Negativně rovněž působí zábor půdy, tvorba nepřirozených bariér ve volné přírodě a kontaminace půdy a vody únikem znečišťujících látek při nehodách nebo i běžném provozu.

V posledních letech můžeme pozorovat neustálý nárůst především silniční dopravy, jak osobní tak nákladní, a tím i nárůst emisí a externích nákladů. Nejzávažnějším problémem zůstává neustálý nárůst skleníkových plynů i přes redukční opatření, která by měla vést k jejich snížení, mezi které patří např. preference pěší, cyklistické, hromadné nebo kombinované dopravy. Proto bude v budoucnu pravděpodobně nutné v rámci trvale udržitelné dopravy tato opatření doplnit o další restriktivní opatření.

Problematika vlivu dopravy na životní prostředí se stává velmi aktuálním a závažným tématem jak na úrovni státní, tak na úrovni mezinárodní. Česká republika přistoupila k řadě mezinárodních úmluv, které si kladou za cíl sledování a snížení zátěže dopravy na životní prostředí. Především na úrovni Evropské unie bylo v posledních letech vydáno mnoho právních předpisů a dalších dokumentů, které se touto problematikou podrobně zabývají.

Cílem této práce je zhodnotit současný stav silniční dopravy v kontextu současných cílů Evropské unie vztahujících se na ochranu životního prostředí a udržitelný rozvoj dopravy. Před samotnou analýzou je nutné specifikovat vazby mezi dopravou a životním prostředím a charakterizovat celkové působení dopravy na vnější okolí.

Druhá kapitola se bude věnovat českému a evropskému legislativnímu a právnímu rámci vztahujícímu se k dopravě a jejím dopadům na životní prostředí, harmonizaci podmínek a opatření na evropské úrovni a jednotlivým politikám.

V další části bude proveden rozbor současné situace především v silniční dopravě a dopadu jednotlivých politických a legislativních opatření na dopravu a životní prostředí z hlediska podpory udržitelného rozvoje dopravy.

Poslední kapitola bude zahrnovat syntézu získaných údajů a specifikaci perspektiv a potenciálu budoucího vývoje silniční dopravy s ohledem na udržitelný dopravní systém podloženou SWOT analýzou vztahující se k této problematice.

1 Analýza vazeb mezi dopravou a životním prostředím

Nárůst dopravy v Evropě (EU27 mezi lety 2005 a 2006 + 5 % a mezi lety 2006 a 2007 + 4 %) i na celém světě je v posledních letech velmi razantní. Tento nárůst se týká jak osobní tak i nákladní dopravy a projevuje se především v oblasti silniční a letecké dopravy. Stále více lidí si kupuje a používá osobní automobily a stále více lidí využívá k dopravě letadla. Nárůst v silniční nákladní dopravě na území České republiky bylo možné pozorovat především po vstupu do Evropské unie v roce 2004, kdy začala být ČR plně využívána jako tranzitní země (mezi lety 2005 a 2006 + 13 %).

Tento prudký nárůst má své kladné, ale i záporné vlivy. V dnešní době jsou problémem a žhavým tématem především negativní vlivy dopravy odrážející se na životním prostředí. Silniční i letecká doprava jsou významnými zdroji oxidu uhličitého (CO₂), který je hlavní příčinou globálního oteplování. Doprava jako celek je v zemích Evropské unie zodpovědná přibližně za 24 % celkové produkce emisí CO₂, a z toho přes 80 % vyprodukuje sama silniční doprava. Celosvětově je doprava zodpovědná za 13 % emisí skleníkových plynů. Ve většině zemí rovněž převyšuje rychlost růstu emisí CO₂ z dopravy tempo růstu těchto emisí z ostatních odvětví.¹

Tabulka 1 Produkce CO₂ jednotlivými druhy dopravy v ČR (tis. tun)

Druh dopravy	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
IAD	7 215	7 632	7 927	8 932	9 266	9 791	9 812
Silniční veřejná	1 121	1 227	1 336	1 545	1 637	1 868	1 996
Silniční nákladní	2 937	3 270	3 484	4 071	4 421	5 132	5 442
Železniční	326	304	295	289	285	270	264
Vodní	16	25	12	12	19	15	18
Letecká	637	683	653	838	1 072	1 115	1 118
Celkem	12 252	13 141	13 707	15 687	16 700	18 191	18 650

Zdroj: CDV

Pozn.: V práci jsou uvedené údaje dostupné ke dni zpracování.

V menší míře je pak doprava zodpovědná za produkci dalších skleníkových plynů jakými jsou oxid dusný (N₂O) a metan (CH₄). Z uvedených čísel je patrné, že silniční doprava je jednou z hlavních příčin znečištění ovzduší především v místech, kde lidé žijí a pracují.

¹ Zdroj: OECD/ITF, 2008

Doprava je také zdrojem znečištění vod, povrchových i podzemních, a půdy. Toto znečištění je způsobováno běžným provozem, ale může být také důsledkem nehod a havárií.

Nejen ve znečišťování ovzduší se doprava pohybuje na prvních příčkách statistik. Také ve spotřebě energie dosahuje se svou 30 % spotřebou veškeré vyprodukované energie horních pozic na evropských i celosvětových žebříčcích. Silniční doprava se na tomto množství podílí více než z 80 % a za energeticky nejnáročnější je v tomto odvětví možno považovat individuální automobilovou dopravu. S nárůstem počtu vozidel zároveň stoupá i spotřeba energie, která mezi lety 1993 a 2005 v sektoru dopravy vzrostla téměř o 75 %.² Protože v tomto období nastal největší nárůst u silniční a letecké dopravy, také spotřeba energie nejvýrazněji vzrostla v těchto dopravních oborech. Spotřeba energie je úzce spjata se spotřebou pohonných hmot.

„Řešení tohoto problému, rostoucí spotřeby fosilní energie a vzrůstu emisí z těchto paliv, má několik úrovní:

- rušení doprav,
- přesun na energeticky efektivnější druhy dopravy,
- snížení počtu dopravních oborů plně závislých na fosilních palivech,
- technické požadavky na vozidla s cílem zvýšit jejich využívání (vyvíjet vozidla s menšími emisemi, redukovat tření a transformace velkých částí chemické energie v palivu na kinetickou energii a dále na energii vozidla),
- snížit závislost na fosilních palivech (užívání elektrické energie, plynových pohonů, biopaliv, nefosilních paliv, využíváním paliv a technologií založených na primárně nefosilních palivech).“³

S růstem silniční dopravy je velmi úzce spjat také nárůst dopravní infrastruktury. Záběr půdy a vznik nepřirozených překážek ve volné přírodě, které ovlivňují migraci živočichů a biodiverzitu, začíná být palčivým problémem. Každoročně zahyne vlivem osobních nebo nákladních automobilů miliony zvířat a ptáků a mnoho druhů ptáků je odrazeno od hnízdění v blízkosti rušných silnic.

² Zdroj: ADAMEC, Vladimír a kolektiv. *Doprava, zdraví a životní prostředí*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2008. ISBN 978-80-247-2156-9. Str. 23.

³ Zdroj: CHLAŇ, Alexander, STEJSKAL, Petr. *Tarify a ceny v dopravě*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2008. ISBN 978-80-7395-104-7. Str. 21.

Je nutné si však uvědomit, že negativní dopady na životní prostředí nemá jen doprava jako taková, ale i procesy s ní spojené. Množství aut v Evropské unii a na celém světě stále roste, těžba a zpracování materiálů potřebných k výrobě těchto aut má také negativní dopad na životní prostředí, zrovna tak jako ukládání použitých pneumatik nebo vraků osobních a nákladních automobilů. Statistiky uvádějí, že více než 10 % nebezpečných odpadů, které ročně vyprodukuje Evropská unie, jsou produktem likvidace použitých vozidel.

S ohledem na životní prostředí je nutné upřednostňovat rozvoj kolejové dopravy, kombinované dopravy a ve městech klást důraz na výstavbu pěších a cyklistických stezek, záchytných parkovišť a upřednostňovat městskou hromadnou dopravu před individuální automobilovou dopravou například i zavedením mýtného při vjezdu do centra města. Zavedení poplatku za vjezd do centra Londýna v roce 2003 vedlo až 19 % snížení emisí CO₂. Vzhledem k tomu, že automobilová doprava produkuje přes 50 % emisí CO₂, tak právě její redukcí lze dosáhnout nejvyššího snížení těchto emisí.⁴

1.1 Externí náklady silniční dopravy

Externí náklady dopravy jsou v poslední době velmi aktuálním tématem. Doprava je velmi významnou složkou národního hospodářství každého státu, proto snaha snižování účinků externalit a zároveň nebránění rozvoji společnosti je jedním ze základních cílů vyspělé společnosti. Udržitelný dopravní systém je v úzké vazbě na externality dopravy, a proto je tato problematika součástí dopravní politiky EU i ČR.

„Externí náklady v dopravě jsou především náklady na infrastrukturu a životní prostředí, které často nejsou, nebo jenom dílem jsou hrazeny tím, kdo je způsobil, ale jsou hrazeny poškozeným nebo celou společností.“⁵ Jsou to náklady, které jsou způsobeny vzrůstem dopravních výkonů, s čímž souvisí vzrůstající počet dopravních nehod, stále větší znečišťování ovzduší, rostoucí zábor půdy a silící a téměř všudypřítomný hluk. Měřitelností, ohodnocením a zahrnutím těchto nákladů do celkových vlastních nákladů uživatelů dopravní infrastruktury se zabývají odborníci nejen v Evropě, ale na celém světě. V případě, že externí náklady nejsou kryty účastníkem provozu, dochází k neefektivnímu rozložení dopravního trhu z důvodu nejednotných podmínek na tomto trhu. Dopravní politika se proto v dnešní době

⁴ Zdroj: OECD/ITF, 2008

⁵ Zdroj: CHLAŇ, Alexander, STEJSKAL, Petr. *Tarify a ceny v dopravě*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2008. ISBN 978-80-7395-104-7. Str. 19.

snaží o přenesení externích nákladů na ty, kteří je způsobují a tím o odstranění deformace cen na přepravním trhu, snaží se dosáhnout tzv. internalizace externích nákladů.

Internalizace externích nákladů dopravy je důležitým předpokladem pro zmírnění jejich negativních vlivů na životní prostředí. Předpokladem internalizace externalit je jejich správné ocenění, což je velmi komplexním problémem. Pro vyčíslení externích nákladů dopravních emisí je pozornost věnována jen vybraným prvkům, které jsou vzhledem ke škodám způsobujících na zdraví člověka a životním prostředí, nejvýznamnější. Podle výzkumů CDV se průměrná výše externích nákladů emisí v ČR pohybuje kolem 0,6 % HDP. Pro určení externích nákladů emisí skleníkových plynů jsou sledovány především emise oxidu uhličitého, oxidu dusného a metanu. K určení hodnot externích nákladů těchto plynů se používá metodiky doporučené CEMT, tedy vychází se z nákladů, které je nutné vynaložit na dosažení národních závazků o snižování emisí nejvýznamnějšího skleníkového plynu CO₂.

Celkové externí náklady dopravy se v ČR každoročně pohybují kolem 76 mld. Kč. K jejich zvýšení došlo především po vstupu naší republiky do Evropské unie v roce 2004, kdy začala být využívána jako tranzitní země a došlo k velkému nárůstu silniční nákladní dopravy, s čímž souvisí zvýšení počtu nehod a nákladů na jejich odstranění (jen externí náklady z dopravních nehod dosahovaly výše 48 mld. Kč), společně s náklady na údržbu a výstavbu nové silniční sítě. Právě silniční doprava je hlavním zdrojem externích nákladů v dopravě.

Doprava ovšem přináší také externí užitky. Jsou to užitky, které má doprava pro společnost, pro její sociální i hospodářský rozvoj a pro rozvoj jednotlivých regionů.

1.1.1 Znečištění ovzduší

K nejzávažnějším problémům silniční dopravy vzhledem k vlivům na zdraví člověka patří (např. respirační a kardiovaskulární choroby) znečištění ovzduší emisemi. Nárůst znečištění je patrný především v městských aglomeracích. Doprava je jediným hospodářským odvětvím, u kterého se očekává nárůst emisí i v budoucnu. Podle ITF je možné do roku 2050 očekávat až 120 % nárůst emisí CO₂ z dopravy oproti roku 2000.⁶

⁶ Zdroj: Discussion Paper 2008 – 13, OECD/ITF, 2008

Tabulka 2 Předpokládaný vývoj množství vybraných emisí

Druh dopravy	CO				NO _x			
	2005	2010	2015	2020	2005	2010	2015	2020
IAD	101 400	64 000	40 100	16 200	23 100	17 600	13 900	10 200
Silniční veřejná	14 500	9 400	8 600	7 800	13 800	12 800	11 300	9 800
Silniční nákladní	76 500	70 200	63 500	56 800	58 300	57 300	51 800	46 300
MHD autobusy	8 900	6 900	5 900	4 900	9 300	7 800	6 700	5 600
	N ₂ O				CH ₄			
IAD	1 964	2 056	2 007	1 958	1 031	1 047	990	858
Silniční veřejná	43	43	40	37	93	78	87	74
Silniční nákladní	218	229	226	223	382	356	402	310
MHD autobusy	23	21	19	17	86	83	86	63

Zdroj: CDV

Emise z dopravy unikají do ovzduší v podobě výfukových plynů, které vznikají při spalování pohonných hmot. Výfukové plyny obsahují velké množství nejrůznějších látek, které mají vliv na dlouhodobé oteplování atmosféry, jsou pro člověka jedovaté nebo mají karcinogenní účinky. Na část těchto látek jsou vypsány limity (mezi tyto látky patří oxid uhelnatý (CO), oxidy dusíku (NO_x), těkavé organické látky (VOC) a pevné částice pro diesellová vozidla (PM)) v podobě norem EURO, díky kterým došlo ke snížení produkce emisí u nových vozidel, ale vzhledem k velkému nárůstu celkového objemu dopravy, dochází k celkovému nárůstu emisí i nadále. Také látky, které spadají do skupiny nelimitovaných složek výfukových plynů, mají negativní dopad na zdraví člověka, ale vzhledem k náročnosti jejich měření a nedostatku informací není jejich množství sledováno. Tyto a další škodlivé látky, které vznikají především při nedokonalém spalování pohonných hmot, jsou uvedeny v tabulce v příloze č. 1, společně s jejich způsobem vzniku v dopravě.

Nejvyšší nárůst je pozorován u skleníkového plynu CO₂, je to způsobeno vyšší spotřebou pohonných hmot. Mezi lety 1990 a 2004 došlo k nárůstu jeho emisí v dopravě o 19 %, zatímco v jiných odvětvích bylo jeho množství sníženo a na této úrovni stabilizováno.

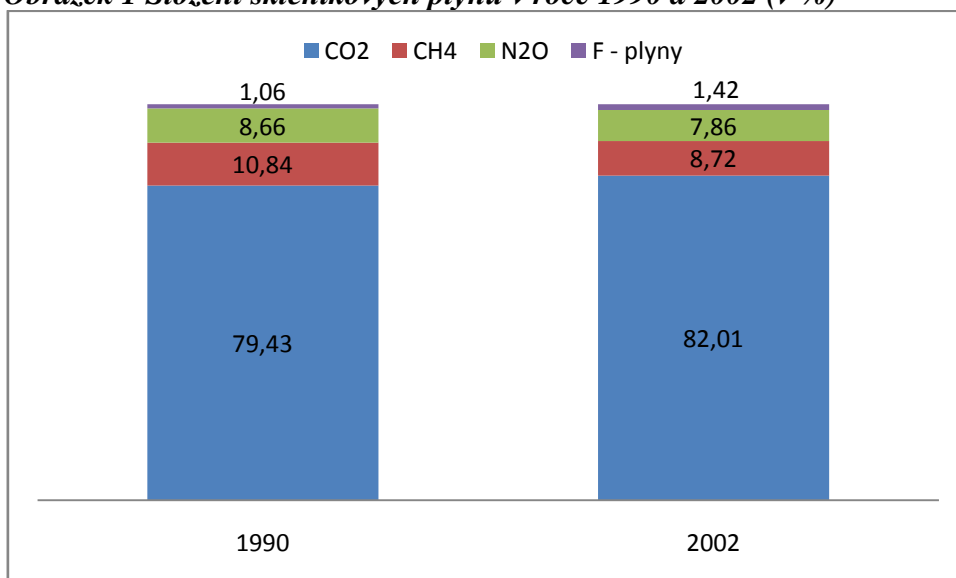
Tabulka 3 Vývoj emisí CO₂ produkovaných dopravou (mil. tun)

	1990	1995	2000	2005	2006
EU27	943,8	1 016,30	1 146,50	1 246,90	1 269,9
EU25	922,5	999,5	1 130,50	1 226,00	1 247,6
CZ	8,0	9,9	11,5	17,7	18,6
DE	182,1	197	206,9	193,1	190,4
FR	134,6	145,9	160,3	163,9	160,3

Zdroj: EU Energy and Transport in Figures. Statistical Pocketbook 2007/2008, EU Energy and Transport in Figures. Statistical Pocketbook 2009.

Naopak emise CH₄ mají díky normám EURO (více v 2. kapitole), které jsou pro nová vozidla stále přísnější, klesající tendenci. To je patrné i z následujícího obrázku.

Obrázek 1 Složení skleníkových plynů v roce 1990 a 2002 (v %)



Zdroj: Eurostat

Se zavedením katalyzátorů v 90. letech minulého století vznikl další problém. Katalyzátory mají u automobilů za úkol úpravu výfukových plynů pomocí účinné katalytické substance. V dnešní době je nejpoužívanější substancí směs platiny (Pt), rhodia (Rh) a paladia (Pd). Vzhledem k tomu, že jsou katalyzátory vystavovány velkým teplotním rozdílům, dochází k uvolňování platinových kovů do okolního prostředí, což může mít také vliv na životní prostředí a zdraví člověka.

Výfukové plyny ovšem nejsou jediným zdrojem znečištění ovzduší. Při mnoha dalších procesech spojených s dopravou dochází k uvolňování škodlivých látek do okolí. Mezi tyto procesy může patřit obrušování namáhaných součástí, abraze pneumatik nebo mechanická

separace zrezivělých součástí automobilů a pouličních příslušenství (např. pouliční značení, svodidla). Velkou zátěží je také zvržení pevných částic, které se ukládají na vozovce. Mezi tyto částice patří nejen kovy uvolňující se při provozu auta nebo kovy geologického původu z okolní půdy, ale i písek nebo štěrk, které se používají pro posyp silnic v zimních obdobích. Tyto pevné částice (vozovkový prach) a jejich negativní účinky na zdraví člověka se v posledních letech dostávají do popředí zájmu. Jejich nárůst je pozorován především v městských aglomeracích. Z ovzduší se PM částice nejčastěji dostávají při dešti, kdy jsou „smyty“ a ovzduší se tak na nějakou dobu pročistí. Protože se tyto částice dostávají do ovzduší především pohybem aut, je jejich intenzita výskytu závislá na rychlosti jízdy, hmotnosti vozidla a povrchu vozovky, proto probíhá jejich měření především u velmi frekventovaných křižovatek nebo na komunikacích s velkou frekvencí vozidel. Z měření vyplývá, že na mnoha místech koncentrace těchto látek překračuje mnohonásobně povolené limity. V zimních měsících jsou tyto látky příčinou tzv. inverze, která je způsobená jejich hromaděním ve spodních vrstvách atmosféry poblíž místa jejich vzniku.

Při hodnocení celkového znečištění ovzduší jsou naměřené hodnoty porovnávány s hodnotami imisních limitů, které musí být v souladu s platnými směrnici EU o kvalitě vnějšího ovzduší.

Tabulka 4 Doporučené hodnoty externích nákladů klimatických změn (€/t CO₂) – střední odhad

	Doporučené hodnoty externích nákladů
2010	25
2020	40
2030	55
2040	70
2050	85

Zdroj: Handbook on estimation of external costs in the transport, IMPACT: 2008

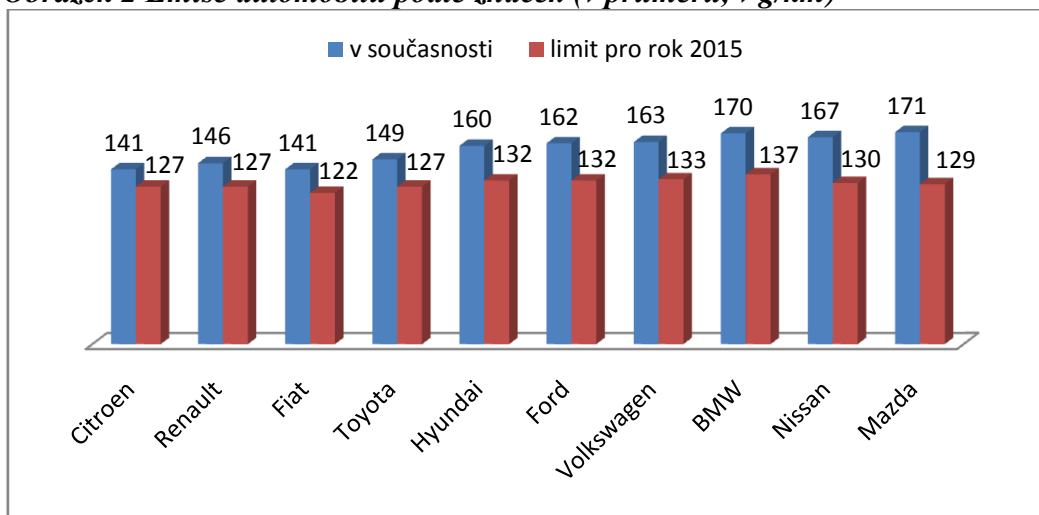
Externí náklady CO₂ činily v roce 2001 v České republice 7880 mil. Kč a je zaznamenáván jejich neustálý nárůst. V roce 2004 byla jejich hodnota již 9200 mil. Kč. Podobný vývoj s narůstající tendencí byl zaznamenán i u ostatních skleníkových plynů.⁷

⁷ Zdroj: CDV

Limity CO₂

Jedním z nejdiskutovanějších témat poslední doby jsou limity CO₂ pro nové automobily. V prosinci 2008 došlo po dlouhém vyjednávání k dohodě. Automobilovými výrobci se podařilo dosáhnout odkladu snížení limitů CO₂ na rok 2015. Do roku 2012, což byl původní termín snížení limitů, teď musí podmínku průměrného limitu pro nové motory 130 g CO₂ na km splňovat pouze 65 % nových vozů, do roku 2013 75 % a do roku 2013 80 % nových automobilů. Přesné limity pro jednotlivé typy vozů jsou stanoveny zvlášť, tak aby zohledňovali jejich parametry (např. objem motoru). V současné době je průměr emisí CO₂ na km 158g, dalšího snížení mohou výrobci dosáhnout například šetrnější klimatizací. Dlouhodobým cílem nadále zůstává snížení emisí CO₂ na 98g/km do roku 2020. Součástí plánu na snížení emisí CO₂ do roku 2020 přijatého komisí ES je rovněž odhad nákladů na přijetí nutných opatření k dosažení tohoto cíle na obyvatele. Podle předsedy Komise J. M. Barroso by tyto náklady měly představovat přibližně €3 za týden na jednoho obyvatele EU. Motivovat kupující ke koupi ekologicky šetrnějších automobilů se komise snaží např. zohledněním emisí v roční silniční dani.

Obrázek 2 Emise automobilů podle značek (v průměru, v g/km)



Zdroj: Týdeník TÝDEN, 49/2008. Str. 16.

Na nesplnění limitů do určených termínů jsou vypsány sankce, které se pohybují od €5 až do €90 za každý g/km nad stanovený limit (tyto sankce byly oproti původnímu návrhu na nátlak některých vlád sníženy). Podle mnohých odborníků jsou však tyto sankce velmi mírné a automobilkám se vyplatí do vývoje nových šetrnějších motorů neinvestovat a raději platit tyto sankce.

1.1.2 Hluk a vibrace

Doprava, především silniční, je jedním z hlavních zdrojů hluku (75 – 85 % mimopracovního hluku), který stejně jako znečištění ovzduší má velmi negativní vliv na zdraví obyvatel. O hluku mluvíme v případě zvuků nežádoucích nebo se škodlivým vlivem na člověka. Hladina hluku poblíž silničních komunikací je závislá na intenzitě dopravy, na skladbě silničního proudu a na sklonu a povrchu vozovky. Z rozsáhlých výzkumů vyplývá, že hluk způsobuje nejen poškození sluchových, ale i dalších orgánů a po delší době může způsobit i snížení celkové obranyschopnosti organismu.

Hluk způsobovaný dopravou, nezpůsobuje přímé poškození sluchových orgánů, jeho účinky se projevují až po delší době jako psychické i fyzické poruchy (např. poruchy učení, únava, poruchy spánku, kardiovaskulární choroby). Každý člověk má jinou citlivost vnímání a proto každého člověka ovlivňuje hluk jinak a jinak na něj reaguje. Obecným pravidlem však je, že nárazové hlukové impulzy (např. průjezd tramvaje) jsou snášeny lépe než nepřetržitý hluk (např. hlučná ulice). Podle údajů Světové zdravotnické organizace je hluku z dopravy převyšující hladinu 55 dB vystaveno až 40 % obyvatel Evropské unie a až 30 % je jich vystaveno hluku přesahující tuto hladinu také v noci. V případě, že bychom vzali v úvahu všechny zdroje hluku, došly bychom k závěru, že přibližně polovina obyvatel EU žije v prostředí nevhodném pro kvalitní život.

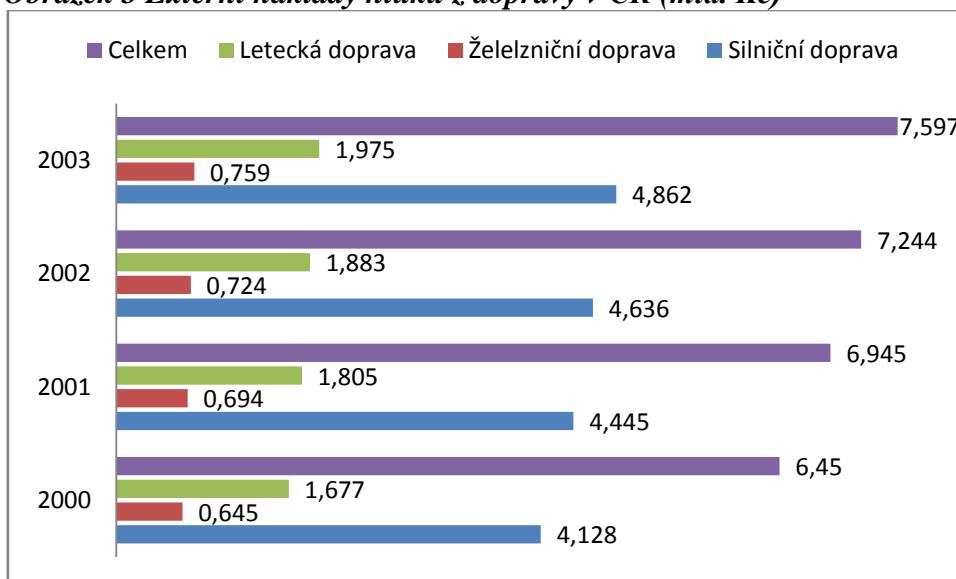
Tabulka 5 Zdroje hluku v prostředí člověka

Příklad zdroje hluku	Hladina zvuku L_A [dB]	Příklad zdroje hluku	Hladina zvuku L_A [dB]
<i>Práh slyšení</i>	0	<i>Splav na řece</i>	70
<i>Šelest listí</i>	10	<i>Osobní automobil</i>	80
<i>Zasněžený les</i>	20	<i>Tramvaj</i>	90
<i>Místnost v bytě v noci</i>	30	<i>Symfonický orchestr</i>	110
<i>Noční ticho ve volné krajině</i>	40	<i>Houkačka lokomotivy</i>	110
<i>Chůze chodce v noci</i>	50	<i>Start vojenského proudového letounu</i>	120
<i>Běžný hovor</i>	60	<i>Práh bolesti</i>	130

Zdroj: ADAMEC, Vladimír a kolektiv. *Doprava, zdraví a životní prostředí*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2008. ISBN 978-80-247-2156-9. Str. 85.

Finančně ohodnotit hlukovou zátěž je velmi obtížné a metody mohou být nepřesné. Hlučnost prostředí neustále narůstá, v současné době se roční ekonomické náklady vzniklé poškozením hlukem v Evropské unii pohybují v rozmezí 13 až 38 miliard €. Do odhadu jsou zahrnuty snížení ceny nemovitosti, náklady na léčení, snížení možnosti využívání půdy a náklady způsobené pracovní neschopností.

Obrázek 3 Externí náklady hluku z dopravy v ČR (mld. Kč)



Zdroj: CDV

Hlučnost je možné omezit například vedením nových dopravních komunikací mimo městské aglomerace nebo budováním obchvatů měst, stavbou protihlukových bariér a v neposlední řadě vývojem méně hlučných motorů. Maximální přípustný hluk je v České republice upravován hygienickými normativy nejvýše přípustných hodnot hluku a vibrací, které jsou obsaženy v nařízení vlády č. 88/2004 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Vibrace jsou dalším jevem způsobovaným dopravou, který negativně ovlivňuje zdraví člověka. Jejich hlavním zdrojem jsou silniční a železniční doprava. Stejně tak jako o hluku může dlouhodobější vystavení vibracím způsobit trvalé poškození zdraví. Na člověka se nejčastěji přenášejí z kmitajících částí dopravních prostředků. Vystavení člověka intenzivním vibracím je často spojeno se subjektivním pocitem nepohody, dlouhodobé vystavení vibracím může vyvolat až trvalé poškození zdraví.

1.1.3 Kontaminace vod a půdy

Voda je jednou z nejdůležitějších složek životního prostředí, nezbytná pro přežití všech živých organismů. Doprava se výrazně podílí na snižování její kvality znečišťováním způsobeným běžným provozem, ale především v důsledku havárií. Ke kontaminaci vod moří a oceánů dochází zvláště při haváriích ropných tankerů, kdy dochází k velkým únikům ropy, což má za následek rozsáhlé znečištění a závažný dopad na životní prostředí. Jednou z největších havárií ropného tankeru byla havárie tankeru Exxon Valdez v roce 1989, ke které došlo u pobřeží Aljašky a do moře při ní uniklo přes 40 tis. tun ropy. Byla to jedna z největších ekologických katastrof zaviněných člověkem na světě a uhynulo při ní stovky tisíc živočichů. Zdrojem znečištění vod jsou také přístavy, ze kterých se kontaminovaná voda šíří do okolí.

Nejen vodní doprava je zdrojem znečištění vod. V případě železniční dopravy jsou zdrojem kontaminace vod místa mytí osobních vozů, tankovací stanice nebo dieselová kolejová vozidla. U silniční dopravy může být rovněž zdrojem znečištění běžný provoz nebo havárie, při kterých dochází k úniku pohonných hmot, olejů a dalších provozních kapalin. Škodlivé látky vznikající provozem se na pozemní komunikaci hromadí a při dešťových srážkách dochází k jejich smývání do okolní půdy, čímž se dostávají do povrchových vod. Ke kontaminaci vod podpovrchových dochází při výstavbě vozovek, proto je nutné k jejich výstavbě používat materiály šetrné k životnímu prostředí.

Maximální stupně znečištění vod jsou upravovány nařízením vlády č. 61/2003 a Metodickým pokynem Ministerstva životního prostředí České republiky.

Kontaminace půd dopravou je nejzřetelnější v okolí pozemních komunikací a je spojena zejména se splachováním škodlivin z jejich povrchu. Dalším zdrojem kontaminace půdy je užívání zdrsňujících posypových materiálů při zimní údržbě vozovek nebo chemických rozmrazovacích materiálů (např. chlorid sodný nebo chlorid vápenatý).

Znečištění půd je problémem především ve velkých městech s vysokou hustotou automobilové dopravy. K látkám, jejichž množství v půdách okolo pozemních komunikací se neustále navyšuje, patří zejména platina, paladium a rhodium, tedy látky řazené mezi toxické kovy.

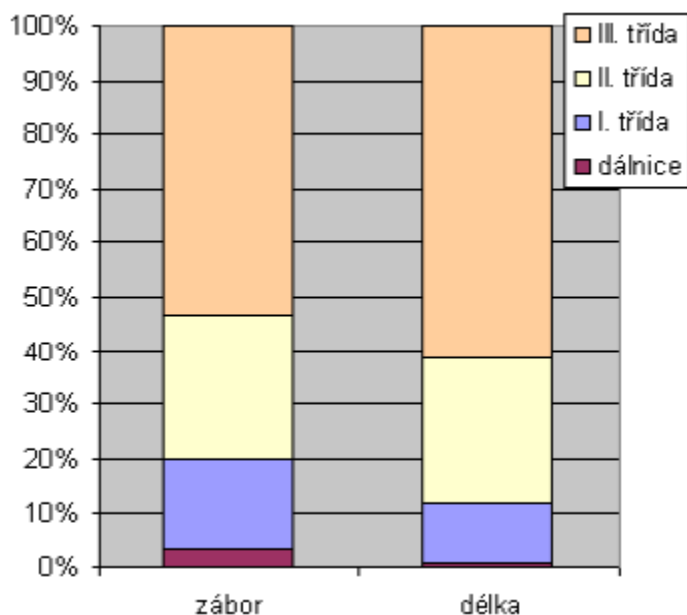
1.1.4 Zábor půdy

Negativní dopady dopravy na půdu nejsou omezeny pouze na její kontaminaci chemickými látkami. Problémem je i neustále se zvyšující zábor půdy výstavbou nových pozemních komunikací a celou dopravní infrastrukturou. Dochází k záboru zemědělského a lesního půdního fondu a z přírodního hlediska k jeho hodnotové degradaci. Tato půda však nabývá novou společensko-ekonomickou hodnotu. Současným trendem je rovněž vedení komunikací co nejméně členitým terénem jakým jsou například nížiny a údolí řek, ale právě v těchto oblastech se nachází agronomicky nejcennější půdy.

Celkový zábor půdy způsobený silniční dopravou na území České republiky lze jen velmi těžko odhadnout. Podle statistik se zábor v roce 2005 odhadoval přibližně na 46,8 tis. ha, což představuje 0,6% celkového území ČR. Největší nároky na plochu mají dálnice, jejichž 1 km zabere v krajině plochu okolo 3 ha.

V zemích OECD zabírá dopravní infrastruktura 25 – 30 % ploch městských aglomerací a 10 % území venkova. Největší nároky na zábor půdy má doprava silniční (93 %).

Obrázek 4 Podíl jednotlivých silničních komunikací na délce silniční sítě a celkovém záboru ploch v roce 2003



Zdroj: CDV

1.1.5 Kongesce a nehody

S rostoucími objemy dopravy vzniká problém kongescí, které jsou vyústěním přetížení dopravní sítě. Kongesce jsou zdrojem negativních vlivů na životní prostředí a snižují užitek uživatelů dopravního systému. EU vnímá kongesce jako hrozbu, která ohrožuje její konkurenceschopnost. Kongesce zatím postihovaly především města, ale v poslední době se vyskytují i na některých evropských hlavních trasách. Problémy jsou způsobeny zaostávající výstavbou sítě TEN-T. Finanční prostředky na financování dopravní infrastruktury představují 500 mil. Eur ročně, což ovšem zdaleka není dostatečná částka a proto musí být jednotlivé projekty pečlivě vybírány s jasným zřetelem na rozvoj železnice.

Dle odhadů je přetíženo až 7 000 km (přibližně 10 %) silniční sítě. Mezi tzv. „úzká hrdla“ lze zahrnout téměř 16 000 km (přibližně 20 %) železniční sítě a na 16 hlavních evropských letištích dochází kvůli jejich přetížení až k 20 minutovým zpožděním, což vede k nárůstu spotřeby paliva až o 1,9 mld. litrů (6 % celkové spotřeby). Externí náklady kongescí v silniční dopravě jsou v současné době odhadovány na 0,5 % HDP Evropské unie. Ovšem nebudou-li přijata úměrná opatření, předpokládá se jejich zvýšení do roku 2010 až o 142 %, tedy na hodnotu 80 mld. Eur, což představuje 1 % HDP.⁸

Kongesce se projevují zejména dvěma faktory, externími účinky na životní prostředí při nevympnutí motoru (větší spotřeba pohonných hmot, větší množství emisí) a ztrátou času (řidiče, cestujícího). Ke zvýšení prostupnosti pozemních komunikací výrazně přispívá rozvoj inteligentních informačních systémů, informujících řidiče o kongescích na trase mohou napomoci snížit externí náklady silniční dopravy.

Přetížená dopravní síť výrazně přispívá ke vzniku dopravních nehod, které jsou jedním z hlavních zdrojů externích nákladů v dopravě. Podle většiny výpočtů představují až 50 % všech externích nákladů, které jsou způsobeny dopravou.

Dopravní nehody jsou velmi významným problémem z hlediska udržitelnosti dopravních systémů. Nehody nezpůsobují jen ekonomické škody (např. hmotné škody na majetku), ale i škody sociální (např. ztráta živitele rodiny), které mají mnohdy mnohem závažnější následky.

Mezi jednotlivými druhy dopravy je jednoznačně nejrizikovější silniční doprava, zejména individuální automobilová doprava, na kterou podle statistik připadá největší počet zraněných a usmrcených osob. Bílá kniha evropské dopravní politiky stanovila cíl snížit počet

⁸ Zdroj: Bílá kniha: Evropská dopravní politika pro rok 2010: čas rozhodnout

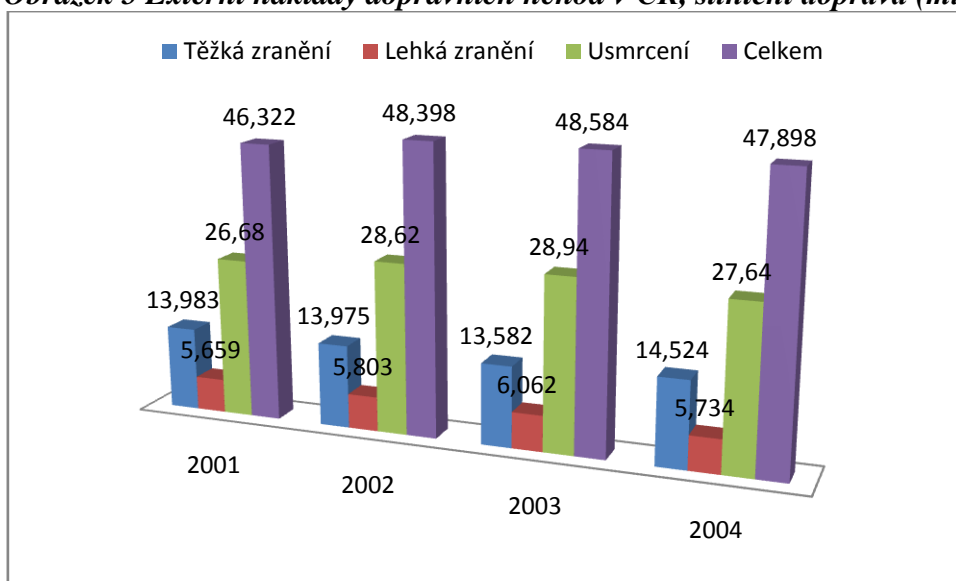
usmrcených na silnicích do roku 2010 až o 50 % oproti roku 2001. Česká republika tento cíl podpořila vydáním Národní strategie bezpečnosti silničního provozu. Stěžejním bodem v dosažení tohoto cíle je výchova řidičů, a proto je za velmi důležitý krok považováno zavedení bodového systému postihů dopravních přestupků v červenci 2006. Po zavedení bodového systému došlo poklesu dopravních nehod, počtu zraněných a usmrcených v silniční dopravě, ale tento pokles nebyl v žádném případě dostatečný a proto je stále nutné věnovat pozornost dalším dopravně-bezpečnostním opatřením vedoucím k dalšímu snižování dopravních nehod.

Tabulka 6 Nehodovost v silniční dopravě v ČR

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Nehody	211 516	185 664	190 718	195 851	196 484	199 262	187 965	182 736
Mrtví do 30 dnů	1 486	1 334	1 431	1 447	1 382	1 286	1 063	1 222
Zranění	32 439	33 676	34 388	35 438	34 254	32 211	28 114	29 243

Zdroj: CDV; Ročenka dopravy 2007; Ministerstvo vnitra

Obrázek 5 Externí náklady dopravních nehod v ČR, silniční doprava (mld. Kč)



Zdroj: CDV

1.2 Internalizace externích nákladů

Internalizace externích nákladů je jedním z hlavních témat současné dopravní ekologické politiky jak na úrovni státní, tak na úrovni mezinárodní. Je hlavním předpokladem pro zmírnění negativního vlivu dopravy na životní prostředí a převedení finanční zodpovědnosti za externí účinky dopravy na jejich původce podle zásady „kdo škodí, platí“.

Důležitým předpokladem internalizace externalit je stanovení jejich hodnoty, což je v mnoha případech velmi složité. Finanční vyjádření externalit by mělo zahrnovat náklady na prevenci jejich vytváření (např. vývoj nových technologií nebo zavádění nové legislativy), ale především náklady na odstranění následků externalit (znečištění životního prostředí). Je tedy nutné od dopravců vybrat prostřednictvím daní a poplatků (dálniční poplatky, silniční daň, spotřební daň z pohonných hmot) dodatečné finanční prostředky na pokrytí těchto nákladů. Tyto prostředky mohou pokrývat jen část externích nákladů (částečná internalizace) nebo veškeré náklady spojené s prevencí a kompenzací (úplná internalizace), což je cílem postupného začleňování externích nákladů do vlastních nákladů jednotlivých dopravců.

Následná opatření pak lze dělit na nabídková a poptávková. Mezi nabídková opatření patří výstavba nové infrastruktury jak pro motorizovanou, tak pro nemotorizovanou dopravu (sem patří např. výstavba cyklistických stezek), ale rovněž nabídka kvalitní veřejné dopravy. Mezi poptávková opatření patří např. ekonomická nebo daňová zvýhodnění, omezení vjezdu do center měst nebo parkovací politika. Oba druhy opatření ovlivňují volbu druhu dopravy.

Důležitou směrnicí EU vztahující se k internalizaci externích nákladů je směrnice 1999/62/ES „Eurovignette“ z roku 1999, o výběru poplatků za užívání určitých pozemních komunikací těžkými nákladními vozidly. Tato směrnice upravuje mýtné, uživatelské poplatky (dálniční známky) a rovněž daně z vozidel, která je v ČR reprezentována silniční daní. Tedy již od roku 1999 jsou externí náklady vyvolávané provozem těžkými nákladními vozidly hrazeny prostřednictvím této daně.

Cílem internalizace externích nákladů dopravy je:

- vytvoření spravedlivého tržního prostředí na dopravním trhu především v konkurenci mezi silniční a železniční dopravou a hromadnou dopravou a individuální automobilovou dopravou,
- zvýšení ochrany životního prostředí,
- tlak na ekonomické chování všech uživatelů dopravy a
- iniciování k výrobě a užívání ekologičtějších produktů.

1.2.1 Zpoplatnění dopravní infrastruktury

Díky své poloze ve středu Evropy je Česká republika jednou z hlavních tranzitních zemí. Objem kamionové dopravy v ČR v posledních letech neustále roste, což má vliv na technický stav pozemních komunikací, ale i na životní prostředí. Nárůst kamionové

dopravy na našem území byl způsoben několika faktory. Jedním z nich je zavedení mýtného v okolních státech, dalším je vstup České republiky do EU.

V České republice se jako v mnoha evropských zemích setkáváme se dvěma způsoby zpoplatnění dálnic, rychlostních silnic a některých úseků silnic první třídy. Obecně lze rozlišovat dvě formy poplatků, poplatky časové (zastupované především tzv. dálničními známkami) a poplatky dle vzdálenosti (tzn. výkonové zpoplatnění – mýtné). Zpoplatnění dálnic a rychlostních silnic je upraveno zákonem č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, v platném znění.

Formou dálničních známek je užívání dálnic a rychlostních silnic v České Republice zpoplatněno od roku 2005. Zároveň jsou od 1. 1. 2007 zpoplatněna všechna vozidla o hmotnosti nad 12t výkonově a od roku 2008 bylo jejich zpoplatnění rozšířeno i na vybrané silnice I. třídy. Zpoplatněné komunikace určuje vyhláška Ministerstva dopravy č. 323/2007 Sb. Od 1. ledna 2007 bylo tedy zpoplatněno 970 kilometrů dálnic a silnic pro motorová vozidla a následně od 1. ledna 2008 dalších 200 kilometrů vybraných silnic první třídy.

Časové zpoplatnění pomáhá získat dodatečné finanční prostředky na budování, údržbu a obnovu stávající infrastruktury. Zavedení mýtného má za úkol přispívat k omezení nárůstu silniční kamionové dopravy, ekonomickému využívání jednotlivých přeprav, je zdrojem příjmů do SFDI na výstavbu, opravu a modernizaci silniční sítě, přispívá ke spravedlivému zpoplatnění jednotlivých uživatelů pozemních komunikací, možnosti větší diferenciaci mýta a také snaze o přenos externích nákladů na toho kdo je způsobuje.

Tabulka 7 Výše časového poplatku pro rok 2009

	1 kalendářní rok	1 měsíc	7 dní
Motorové vozidlo do největší povolené hmotnosti 3,5 tuny	1000 Kč	330 Kč	220 Kč
Motorové vozidlo o největší povolené hmotnosti nad 3,5 tuny do největší povolené hmotnosti méně než 12 tun	8000 Kč	2000 Kč	750 Kč
Doba platnosti kuponů	Platnost ročního kuponu je 14 měsíců – tj. od 1. 12. 2008 do 31. 1. 2010	Platí v den vyznačený na kuponu a bezprostředně následující měsíc. Konec platnosti připadá ne den, který se číselně shoduje se dnem vyznačeným na kuponu. Není-li takový den v příslušném kalendářním měsíci, případně konec platnosti na jeho poslední den.	Platnost začíná dnem vyznačeným na kuponu a končí uplynutím sedmého kalendářního dne.

Zdroj: Nařízení vlády ze dne 24. září 2007, 272/2007 Sb., o výši časových poplatků a o výši sazeb mýtného za užívání určených pozemních komunikací; Ministerstvo dopravy ČR: www.mdcr.cz; SFDI: www.sfdi.cz

Jednou z mnoha výhod elektronického vybírání mýtného je minimalizace komplikací, které jsou spojeny s výběrem manuálním. Nedochozí zde k žádnému zdržení řidičů u mýtných stanic a tím se stejně jako u časového zpoplatnění, které neklade žádné nároky na prostor pro výběr přímo na komunikacích, předchází kongescím.

Tabulka 8 Mýtné v ČR – dálnice a rychlostní silnice (Kč/km) v roce 2009

Emisní třída do Euro II			Emisní třída Euro III nebo vyšší		
Počet náprav			Počet náprav		
2	3	4 a více	2	3	4 a více
2,30	3,70	5,40	1,70	2,90	4,20

Zdroj: Nařízení vlády 484/2006 Sb. ze dne 18. října 2006, o výši časových poplatků a o výši sazeb mýtného

Tabulka 9 Mýtné v ČR – Silnice I. třídy (Kč/km) v roce 2009

Emisní třída do Euro II			Emisní třída Euro III nebo vyšší		
Počet náprav			Počet náprav		
2	3	4 a více	2	3	4 a více
1,10	1,80	2,60	0,80	1,40	2,00

Zdroj: Nařízení vlády 484/2006 Sb. ze dne 18. října 2006, o výši časových poplatků a o výši sazeb mýtného

Trend zavádění výkonového zpoplatnění lze pozorovat v rámci celé Evropské unie, proto je dobré, že Česká republika nezůstává pozadu a nestává se tak zemí přes kterou by bylo možné objet zpoplatněné úseky v jiných státech. Problémem však stále zůstávají velké rozdíly sazeb mýtného v jednotlivých zemích, „levnější“ země jsou využívány k tranzitu častěji (např. ČR). Hlavní výhodou je spatřována ve snazší diferenciaci poplatků dle denní doby, ekologické citlivosti trasy nebo ekologické šetrnosti vozidla a tím i v jejich větší spravedlnosti. Výši mýtného za užití 1 km zpoplatněné komunikace pro jednotlivé kategorie vozidel je stanoveno Nařízením Vlády ČR č. 484/2006 Sb. Sazba mýtného se liší podle počtu náprav, emisní třídy vozidla a typu komunikace, po které vozidlo jede. Mýtné za užití konkrétního úseku je dáno násobkem sazby a délky úseku. Nezhledněna zůstává ekologická šetrnost vozidla při stanovování mýtného paušálu např. v Rakousku, přitom zahrnutí tohoto hlediska působí jako stimul pro zrychlenou obnovu vozového parku a vede k pořizování vozidel, která jsou šetrnější k životnímu prostředí. Tento způsob motivace se dobře uplatnil například v Německu, kde se také díky státním dotacím podařilo mnoha podnikům svůj vozový park výrazně „omladit“.

Velmi diskutovaným tématem v ČR je také dopad mýtného na autobusové dopravy, jejichž dopravní prostředky rovněž přesahují celkovou hmotnost 12 tun. Autobusoví dopravci jsou od povinnosti platit mýtné osvobozeni například v Německu, což se zdá jako dobrá myšlenka, protože mýtné se nakonec promítne především do ceny jízdného pro koncového spotřebitele. Ovšem zdražení autobusové dopravy by mohlo cestující motivovat k užití jiné alternativy, jako je například železnice, a tím by se povedlo přesunout přepravní výkon na ekologičtější způsob přepravy, což by bylo splnění jednoho z cílů dopravní politiky.

1.2.2 Silniční daň

Silniční daň je upravována zákonem č. 16/1993 Sb. a ten stanovuje, že silniční daň se musí platit za vozidla registrovaná a provozovaná v ČR za účelem podnikatelské nebo jiné samostatně výdělečné činnosti. Vozidla s maximální hmotností nad 3,5 tuny (od 1. 1. 2009) jsou předmětem silniční daně v každém případě. Výnosy silniční daně jsou jedním ze zdrojů SFDI.

Od silniční daně jsou osvobozena vozidla s méně než čtyřmi koly, vozidla diplomatická, vozidla zabezpečující linkovou osobní vnitrostátní přepravu, vozidla ozbrojených silami a od 1. 1. 2009 rovněž vozidla šetrná k životnímu prostředí (tzn. vozidla s hybridním pohonem kombinující spalovací motor a elektromotor nebo vozidla na LPG).

Základ silniční daně je stanoven dle objemu motoru v cm³ (u osobního automobilu, s výjimkou automobilů na elektrický pohon) a součtu největších povolených hmotností na nápravu (Sazby silniční daně jsou uvedeny v příloze č. 5.). Pokud jde o vyplácení cestovní náhrady zaměstnanci zaměstnavatelem, je poplatek stanoven na 25 Kč za den použití osobního automobilu, je-li to pro zaměstnavatele výhodnější.

U starších vozidel, tedy u vozidel registrovaných v ČR do 31. 12. 1989, se sazba daně od 1. 1. 2009 zvyšuje o 25 % a rovněž u těchto vozidle není od tohoto data podstatná registrace vozidla v ČR.

1.2.3 Spotřební daň z pohonných hmot

Dle zákona 353/2003 Sb., o spotřebních daních, rozumíme spotřební daní daň z lihu, piva, vína, minerálních olejů a tabákových výrobků. Na evropské úrovni jsou ekologické daně regulovány směrnicí 2003/96/EEC, o zdanění energetických produktů a elektřiny.

Pohonné hmoty jsou daněny daní z přidané hodnoty a spotřební daní. Spotřební daně (nepřímé daně) představují více než 50 % celkové konečné ceny a představují hlavní příjem státního rozpočtu České republiky. V roce 2007 bylo ze spotřebních daní vybráno 138 947 mil. Kč. U motorové nafty a u benzínu se výše daně liší. Zatímco u motorové nafty zaplatí spotřebitel na daní 9,95 Kč/l, u benzínu je to již 11,84 Kč/l.

Tabulka 10 Příklad složení ceny za jeden litr benzínu v ČR

Obsah olova	Konečná cena	Spotřební daň	DPH 19%	Daně celkem	Cena bez daní
do 0,013 g/l	30,50 Kč	11,84 Kč	4,87 Kč	16,71 Kč	13,79 Kč

Zdroj: Finance.cz

V současné době probíhají na půdě poslanecké sněmovny jednávání o návrhu na snížení spotřební daně z pohonných hmot. Návrh počítá se snížením daně z benzínu až o 2,50 Kč. K definitivnímu schvalování by mělo dojít v březnu letošního roku.

Daně z pohonných hmot doplňují zpoplatnění dopravní infrastruktury. Zahrnují úhradu externích nákladů spojených s emisí skleníkových plynů. Především na otevřeném trhu EU se projevuje nutnost harmonizace daní z pohonných hmot z důvodu zajištění jeho správného fungování. EU stanovilo minimální hodnoty pro výši spotřební daně a DPH (15 %) v členských státech směrnicí 2003/96/EEC, ale sazby spotřební daně se v jednotlivých státech velmi často pohybují nad těmito minimálními hodnotami a značně se od sebe liší.⁹

⁹ Zdroj: Bílá kniha: Evropská dopravní politika pro rok 2010: čas rozhodnout

Tabulka 11 Minimální sazby pro pohonné hmoty (Eur/1000 l)

	2004 - 2009	2010 - ...
Benzin	421	421
Bezolovnatý benzin	359	359
Nafta	302	330
LPG	125	125

Zdroj: 2003/96/EEC

Tabulka 12 Sazby daní pro pohonné hmoty v některých zemích EU (Eur/1000 l)

Země	Benzin	Nafta
Velká Británie	726,39	770,97
Německo	669,8	255,6
Finsko	614,1	361,82
Francie	589,2	416,19
Rakousko	417	302
Polsko	377	317
Česká Republika	374,47	314,69
Řecko	296	245
Estonsko	287,01	245,42

Zdroj: Finance.cz

Daňově zvýhodněná jsou alternativní paliva (platí pro ně výjimky nebo slevy, v České republice se neplatí spotřební daň např. za CNG), ale i to je v jednotlivých členských státech upravováno různým způsobem. Rovněž harmonizace těchto podmínek by byla na místě. Alternativní pohonné hmoty hrají důležitou roli v zajištění energetické zásoby, snižování závislosti na ropě a na snižování vlivu dopravy na životní prostředí. Zelená kniha o zajištění energetických zásob dokonce navrhuje, aby až 20 % celkové spotřeby energie bylo do roku 2020 zajištěno alternativními zdroji.

2 Legislativní a politický rámec vztahující se k dopravě ve vazbě na její environmentální dopady

Správně a efektivně fungující dopravní systém, je jedním z hlavních předpokladů dobrého fungování a dalšího rozvoje vnitřního trhu Evropské unie. Dopravní sektor tvoří nemalou část (přibližně 7 %) hrubého domácího produktu EU a zároveň zabezpečuje kolem 5 % celkového počtu pracovních míst (více než 10 mil.) v zemích EU. Správné fungování dopravního systému je také velmi důležité pro naplnění jednoho z hlavních cílů EU, volného pohybu osob a zboží. Zároveň se ale doprava podílí 30 % na celkové spotřebě energie Evropské unie a přispívá 71 % k celkové spotřebě ropy (z toho 60 % spotřeby připadá na dopravu silniční). Aby byl dopravní systém udržitelný i pro další generace, je nutné přijímat opatření k dosažení tohoto cíle. Přes 60 opatření na jeho podporu je vypracováno v Bílé knize: Evropská dopravní politika pro rok 2010: Čas rozhodnout vydané Evropskou komisí z roku 2001, která je považována za stěžejní dokument v rámci dopravní politiky Evropské unie (viz 2.2).

2.1 Společná dopravní politika EU

2.1.1 Vývoj společné dopravní politiky

První smlouvou, která se zabývá ochranou životního prostředí v rámci Evropské unie, byla Římská smlouva z roku 1958 (Smlouva o Evropském společenství), která byla od tohoto roku několikrát novelizována (Maastrichtskou smlouvou, Amsterodamskou smlouvou a Smlouvou z Nice).

„Římská smlouva shrnula úkoly společné dopravní politiky takto:

- Zavést společná pravidla pro mezinárodní dopravu
- Umožnit volný přístup k poskytování dopravních služeb uvnitř každého členského státu také pro dopravce z dalších členských států
- Provést opatření ke zlepšení bezpečnosti dopravy
- Je nepřijatelná diskriminace v dopravě uvnitř Společenství při stanovování cen a dopravních podmínek
- Žádný obor dopravy ani žádný podnik nemá být členským státem podporován nebo ochraňován

- Jsou přípustné podpory vyplývající z potřeby koordinovat dopravu nebo z povinnosti poskytovat veřejnou službu¹⁰

Ustanovení Římské smlouvy se však týkala jen vybraných dopravních sektorů, nezabývala se problematikou námořní ani letecké dopravy.

Vývoj společné dopravní politiky velmi dlouho stagnoval a to hlavně proto, že si jednotlivé státy neustále chránily své zájmy a dotovaly některé dopravní obory. Do popředí zájmu Evropské unie a jejích jednotlivých institucí se dopravní politiky dostala až koncem 80. let minulého století, kdy byla do společné dopravní politiky zapojena také námořní a letecká doprava a došlo k jejich liberalizaci a k liberalizaci nákladní automobilové dopravy. Díky vstupu konkurence došlo k výraznému zvýšení kvality dopravy a ke snížení cen. Zároveň došlo k masivnímu rozšíření a zkvalitnění dopravní infrastruktury, především dálnic, železničních koridorů, námořních přístavů a mezinárodních letišť. I z toho důvodu došlo k prodloužení průměrné cestovní vzdálenosti evropských občanů ze 17 km běžných v roce 1970 na 35 km v roce 1998.

Po přijetí Maastrichtské smlouvy, která znamenala výrazné posílení politické, institucionální i rozpočtové stránky dopravní politiky, se Evropská unie začala soustředit na projekt transevropských sítí. V roce 1994 byly stanoveny priority rozvoje dopravy, mezi které patří např. cíl spojit hlavní centra Evropské unie rychlovlaky. Do projektu transevropských sítí se zapojila také Česká republika a finanční prostředky z EU byly vynaloženy např. na výstavbu dálnic D8 a D47 nebo na rekonstrukci prvního železničního koridoru.

V současnosti platí v EU na 500 právních norem týkajících se životního prostředí. V oblasti dopravy zahrnují především předpisy o jeho ochraně nebo o zdrojích jeho znečištění. V tomto případě určující např. maximální přípustné hodnoty škodlivých látek ve výfukových plynech a hodnoty pro kvalitu pohonných hmot, nebo předpisy regulující hluk a dopravní odpady.

Prvním předpisem pro regulaci škodlivých látek ve výfukových plynech v Evropě byla směrnice Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů č. 15 (EHK 15), která

¹⁰ Zdroj: LEJSKOVÁ, Pavla. *Rozvoj dopravního systému ČR na základě společné dopravní politiky EU* [online]. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2007 [cit. 2009-02-25]. Dostupné na WWW: <http://pernerscontacts.upce.cz/06_2007/Lejskova.pdf>.

vešla v platnost pro osobní automobily v roce 1971. Později byla nahrazena EHK 83, která se stala základem pro předpisy platné dnes. Tyto normy byly několikrát novelizované. Evropská unie vydává ekvivalent těchto norem známý jako normy EURO (viz 2.1.3) pro osobní i nákladní automobily. Mezi předpisy EHK vtahující se na hlukové zatížení patří EHK 9, 41, 51 a 63. V Evropské unii je v tomto směru nejdůležitější Směrnice 202/49/EC o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí.

V České republice patří k předpisům upravujícím interakci dopravy a životního prostředí např. předpisy upravující limity výfukových emisí (např. Zákon č. 56/2001 Sb., o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích), kvalitu pohonných hmot (např. Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu České republiky č. 229/2004 Sb. stanovující maximální přípustné obsahy olova, síry, benzenu, aromátů, olefinů a kyslíku v benzínech a naftě), hlukové zátěže a vibrací a mnoho dalších.

V oblasti revitalizace železnic, která je důležitým krokem ve směru jejich opětovného zatraktivnění, byl prvním krokem v roce 2001 tzv. železniční balíček, který předznamenal trend liberalizace mezinárodní železniční dopravy. V roce 2004 byla novelizována směrnice 91/440/EHS, o rozvoji železnic Společenství, 2001/16/ES a 96/440/ES, o interoperabilitě konvenčního a vysokorychlostního železničního systému, směrnice o bezpečnosti železnic Společenství, tzv. druhým železničním balíčkem, který je důležitým předpokladem pro oživení nákladní železniční dopravy v Evropě. Důležitým bodem tohoto balíčku je otevření železničního nákladního trhu pro mezinárodní dopravu (od 1. 1. 2006) a následné otevření železničního nákladního trhu pro veškerou nákladní dopravu v rámci EU o rok později. V současné době je v procesu projednávání i Třetí železniční balíček, týkající se liberalizace osobní železniční dopravy, práv cestujících a licencí pro strojvedoucí.

2.1.2 Cíle společné dopravní politiky

Cílem EHS bylo odjakživa vytvoření společného trhu a to na základě volného pohybu zboží, osob, kapitálu a služeb, postupným sblížením hospodářských politik členských a kandidátských států, zrušením cel v rámci Společenství, zavedením jednotných celních podmínek pro třetí strany a zavedení společné dopravní politiky. Tento cíl ovšem směřoval k razantnímu nárůstu objemů dopravy, se kterým se v současné době EU potýká. Nárůst poptávky po dopravě stále pokračuje a dle prognóz by do roku 2010 mělo dojít až k 50 % zvýšení poptávky po dopravě oproti roku 2000. Zatímco v osobní dopravě je tento trend způsoben zvýšeným využíváním osobních automobilů, jejichž počet je za uplynulých 30 let

až třikrát větší (roční nárůst činil tedy přibližně 3 mil. aut), v dopravě nákladní je nárůst důsledkem změn v evropské ekonomice a jejím systému výroby. Není v „módě“ držení velkých zásob, naopak v kurzu jsou dodávky Just in time a konečné výrobky jsou velmi často produkovány velmi daleko od konečného uživatele.

V současné době je kladen mnohem větší důraz na internalizaci externích nákladů v dopravě, ekologicky šetrnou dopravu a na udržitelný dopravní systém. Konkrétní cíle Evropské unie jsou zaměřeny na realizaci těchto požadavků. Patří mezi ně např. revitalizace železnic a obnovení její konkurenceschopnosti, zlepšení kvality silniční dopravy, podpora vnitrozemské a námořní dopravy, snížení negativních dopadů letecké dopravy na životní prostředí, rozvoj transevropské dopravní sítě nebo zvýšení bezpečnosti dopravy. Za stěžejní cíl je možné považovat harmonizaci podmínek mezi jednotlivými dopravními obory, která zajistí menší finanční zatížení ekologických dopravních oborů, zvýhodní je pro uživatele, a tedy umožní jejich další rozvoj bez regulačních nebo legislativních opatření a bez jakékoli diskriminace ostatních oborů. K tomu je nutné zajistit, aby všechny druhy dopravy dosahovaly na shodnou výši státní podpory na rozvoj infrastruktury, aby poplatky za užití infrastruktury byly vzhledem k nákladům u všech druhů dopravy srovnatelné, a rovněž je nutné zajistit srovnatelnou internalizaci externalit.

Splnění výše uvedených cílů má však svá úskalí. Železnice zatím nedisponuje dostatečnými kapacitami (aby mohlo dojít k přesunu 5 % výkonů silniční dopravy na železnici, muselo by na železnici dojít k 50 % nárůstu výkonů), mezinárodní nákladní vlaky dosahují jen malých průměrných rychlostí, složitá situace je rovněž ve financování dopravní infrastruktury atd.

2.1.3 Euronormy

Ke splnění jednoho z hlavních cílů EU, snížení emisí z dopravy, napomáhání Euronormy. Evropské emisní standardy (normy EURO) stanovují minimální emisní standardy pro nová vozidla. Limity se týkají maximálních emisí CO, NO_x, HC a pevných částic (PM). Tímto způsobem nutí Evropská komise výrobce automobilů k neustálému technologickému zlepšování. Při obnově vozového parku tedy přirozeně dochází ke snižování dopadu na životní prostředí.

V ČR je stejně jako ve všech členských státech Evropské unie pro osobní i nákladní automobily používána stupnice EURO 1 – 5 (viz tabulky 11 a 12), přičemž od 1. 1. 2006

vešel v platnost zákaz registrace osobních a lehkých nákladních vozidel s nižším emisním limitem než EURO 4 a od 1. 10. 2006 je tento zákaz platný i pro těžká nákladní vozidla.

Od roku 2013 se počítá se zavedením normy EURO 6 pro nákladní vozidla a autobusy, což znamená snížení dusíkatých sloučenin až o 80 % oproti normě EURO 5 a až 66 % snížení částic (PM). Tímto snížením se Evropská unie přiblíží výši emisních limitů platných ve Spojených státech.

Tabulka 13 Vývoj EURO norem pro nákladní vozidla se vznětovým motorem

Limit	Rok	CO [g.kWh ⁻¹]	HC [g.kWh ⁻¹]	NO _x [g.kWh ⁻¹]	PM [g.kWh ⁻¹]
EURO 1	1992	4,5	1,1	8	0,36
EURO 2	1996	4	1,1	7	0,25
	1998	4	1,1	7	0,15
EURO 3	2000	2,1	0,66	5	0,1
EURO 4	2005	1,5	0,46	3,5	0,02
EURO 5	2009	1,5	0,46	2	0,02

Zdroj: ADAMEC, Vladimír a kolektiv. *Doprava, zdraví a životní prostředí*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2008. ISBN 978-80-247-2156-9. Str. 100.

Tabulka 14 Vývoj EURO norem pro osobní automobily¹¹

Limit	Rok	CO [g.km ⁻¹]		NO _x [g.km ⁻¹]		HC+NO _x [g.km ⁻¹]		PM [g.km ⁻¹]		HC [g.km ⁻¹]	
		benzín	nafta	benzín	nafta	benzín	nafta	benzín	nafta	benzín	nafta
EURO 1	1992	2,72	2,72	-	-	0,97	0,97	-	0,14	-	-
EURO 2	1996	2,2	1	-	-	0,5	0,7	-	0,08	-	-
EURO 3	2000	2,3	0,64	0,15	0,5	-	0,56	-	0,05	0,2	-
EURO 4	2005	1	0,5	0,08	0,25	-	0,3	-	0,03	0,1	-
EURO 5	2009	1	0,5	0,06	0,18	-	0,23	0,005	0,01	0,1	-
EURO 6	2014	1	0,5	0,06	0,08	-	0,17	0,005	0,01	0,1	-

Zdroj: ADAMEC, Vladimír a kolektiv. *Doprava, zdraví a životní prostředí*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2008. ISBN 978-80-247-2156-9. Str. 99-100.; *Administrativní nástroje v dopravě* [online]. Brůhová-Foltýnová, Hana, Enviwiki.cz [cit. 2009-03-18]. Dostupné na WWW: <http://www.enviwiki.cz/wiki/Administrativn%C3%AD_n%C3%A1stroje_v_doprav%C4%9B>.

2.1.4 Biopaliva

Jedním z hlavních strategických cílů Evropské unie je náhrada části spotřeby pohonných hmot biopalivy (bionafta, bioetanol, bioplyn), tedy palivy vyrobenými z biomasy (např. řepka olejná, cukrová řepa, obiloviny). V roce 2005 měla být biopalivy nahrazena 2 % spotřeby pohonných hmot, do roku 2010 by to mělo být až 5,7% a do roku 2020 by mělo

¹¹ Pozn.: benzín – zážehový motor, nafta – vznětový motor

být dle cílů EU nahrazeno až 10% spotřeby pohonných hmot biopalivy. Požadavky na jejich využívání jsou zakotveny v Bílé knize a ve směrnici Evropského parlamentu a Rady 2003/30/ES o podpoře užívání biopaliv nebo jiných obnovitelných pohonných hmot v dopravě. Směrnice nezavádí povinnost přimíchávat bioložky do veškerých pohonných hmot, pouze definuje procentuální podíl z celkového prodeje pohonných hmot na jednotlivých trzích.

Uvedená směrnice byla do české legislativy zavedena zákonem č. 92/2004 Sb., kterým se mění zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů a dalšími legislativními předpisy, které byly již několikrát revidovány uvedenými zákony ve znění pozdějších předpisů. V České republice se bionafta začala do nafty přimíchávat povinně v září roku 2007. Podíl biosložky musí být v současné době 2 %, přičemž toto číslo se bude do budoucna postupně zvyšovat. Evropská unie má v plánu do roku 2020 nahradit 20 % spotřeby energie v EU obnovitelnými zdroji.

Hlavní surovinou pro výrobu biopaliv v ČR je řepka olejná, ze které se vyrábějí metylestery mastných kyselin řepkového oleje (MEŘO), které jsou schváleny vyhláškou Ministerstva průmyslu a obchodu ČR, která stanoví požadavky na pohonné hmoty pro provoz vozidel na pozemních komunikacích.

Bioetanol se v ČR vyrábí z cukrové řepy nebo obilovin. Toto palivo je vyráběno ve dvou variantách, pro zážehové motory (paliva s nízkým i vysokým obsahem bioetanolu) a palivo pro vznětové motory, skládající se z bezvodého lihu a aditiv. Tento druh paliva ovšem není v současné době schválen pro provoz na pozemních komunikacích. Autobusy na tento pohon jezdí např. ve Švédsku. Emise škodlivin je nižší, ovšem spotřeba paliva je v běžném městském provozu až o 80 % vyšší než u autobusu naftového.

2.2 Bílá kniha: Evropská dopravní politika pro rok 2010: čas rozhodnout

V roce 2001 vydala Evropská komise Bílou knihu „Evropská dopravní politika pro rok 2010: čas rozhodnout“, která zdůrazňuje, že doprava je hlavním předpokladem dobře fungující moderní ekonomiky, ale zároveň vnímá jako hrozbu tvorbu kongescí na hlavních dopravních tazích a stále se zvyšující negativní dopad dopravy na životní prostředí, který je způsoben narůstající poptávkou po dopravě. Evropská komise v tomto dokumentu naznačuje, že tento problém není možné řešit pouze stavbou nové infrastruktury, ale

že je nutné dopravní systém optimalizovat a směřovat ho směrem trvale udržitelného rozvoje, jak z hlediska ekonomického a sociálního, tak z hlediska životního prostředí.

Bílá kniha navrhuje až 60 specifických opatření, která by měla být podniknuta na úrovni EU v rámci dopravní politiky. Tato opatření jsou založena na následujících obecných zásadách:

- Revitalizace železnic
- Zlepšení kvality v sektoru silniční dopravy
- Podpora námořní dopravy a vnitrozemské vodní dopravy
- Dosažení rovnováhy mezi růstem letecké dopravy a ochranou životního prostředí
- Přenesení intermodality do praxe
- Budování transevropské dopravní sítě
- Zlepšení bezpečnosti silniční dopravy
- Přijetí politiky zaměřené na efektivní výběr poplatků za dopravu
- Respektování práv a povinností uživatelů
- Rozvoj vysoce kvalitní městské dopravy
- Orientování výzkumu a technologie na potřeby čisté a efektivní dopravy
- Zvládnutí vlivů globalizace
- Vývoj střednědobých dlouhodobých environmentálních cílů pro udržitelný dopravní systém

2.2.1 Změna disproporcí mezi jednotlivými druhy dopravy

Nárůst disproporcí mezi jednotlivými druhy dopravy je v posledních letech velmi zřetelný. Většina osobní i nákladní dopravy je realizována po silnici (nákladní silniční 44 %, krátká námořní 41 %, železniční 8 %, vnitrozemská plavba 4 %) a prognózy pro rok 2010 předpokládají až 50 % nárůst samotné nákladní dopravy. Již dnes představuje silniční doprava více než dvě třetiny veškeré osobní dopravy (silniční 79 %, letecká 5 %, železniční 6 %). Tato nerovnoměrnost odráží nejen schopnost jednotlivých oborů přizpůsobit se novým požadavkům, ale i to, že do dopravy nebyly zahrnuty všechny externí náklady a nebyla respektována bezpečnostní regulační opatření a to zejména v oblasti silniční dopravy. Důsledkem jsou stále větší kongesce na hlavních transevropských koridorech, ve městech a městských aglomeracích, vysoká spotřeba fosilních paliv, velké množství emisí CO₂ a nevyužití celkových kapacit železniční dopravy. Ovšem ze všech druhů doprav vykazuje

nejvyšší nárůst za posledních 20 let doprava letecká. Každý den proletí nad Evropou přes 25 000 letadel a to klade velké nároky na řízení letového provozu a kapacitu letišť.

Do roku 2010 je cílem EU v této oblasti dosáhnout propojení jednotlivých dopravních oborů a regulování hospodářské soutěže mezi nimi. Aby bylo možné tohoto cíle dosáhnout, je nutné poskytnou ekologickým druhům dopravy prostředky, aby se mohly stát konkurenceschopnými alternativami především silniční dopravy, která má neoddiskutovatelnou výhodu v její bezkonkurenční flexibilitě a relativně nízkých cenách.

Mezi hlavní kroky v tomto směru lze zahrnout následující:

- Zlepšování kvality silniční dopravy (harmonizace a zpřísnění kontrol a sankcí, zachování atraktivity profesí – reorganizace pracovní doby řidičů atd., harmonizace minimálních klauzulí v přepravních smlouvách)
- Revitalizace železnic (otevření evropského železničního trhu – umožnění příchodu nových provozovatelů a kabotáže, zajištění interoperability, zvýšení bezpečnosti a spolehlivosti, podpora vytváření nové infrastruktury vhodné pro moderní dopravu a zajištění jejího optimálního využívání)
- Kontrola růstu v letecké dopravě (program „jednotné nebe“, přehodnocení zpoplatnění letecké dopravy, řešení problematiky přetížení letišť, zohlednění vlivu letecké dopravy na životní prostředí, udržení bezpečnostních standardů)
- Propojení jednotlivých druhů dopravy, zajištění intermodality (projekt Marco Polo – hlavním cílem je snížit vliv silniční nákladní dopravy na životní prostředí přesunutím části jejich přepravních objemů na železnici, vnitrozemské vodní cesty a námořní pobřežní plavbu, propojení námořní, vnitrozemské vodní a železniční dopravy, vytvoření „námořních koridorů“)

2.2.2 Eliminace dopravně přetížených míst

Již od 90. let začala evropská doprava trpět na některých frekventovanějších trasách kongescemi, které v dnešní době svým rozsahem ohrožují ekonomickou konkurenceschopnost a zaměstnanost EU. V současné době trpí kongescemi 10 % silniční sítě a až 20 % celkové délky sítě železniční. Kongesce se ovšem nevyhýbají ani dopravě letecké. Šestnáct hlavních letišť EU zaznamenalo zpoždění větší než 15 minut u více než 30 % letů.

Problematika přetížení dopravní sítě EU je právě proto jedním z hlavních témat jednání a dopravní politiky. Byl přijat plán transevropských sítí, ale v důsledku jeho zpoždování, které je způsobeno místním odporem proti výstavbě nové infrastruktury,

nedostatečným plánováním, ale především nedostatkem finančních zdrojů, zatím dopravně přetížená místa přetrvávají. I přesto je ale nadále nutné věnovat budování transevropských sítí velkou pozornost, protože jejich dokončení je důležité pro zachování konkurenceschopnosti Evropy v budoucnosti.

Hlavními cíly EU v této oblasti je v současné době uvolnění hlavních tahů a zajištění dostatečných finančních prostředků. K dosažení těchto cílů je stěžejních několik úkolů:

- Postupný vývoj transevropských koridorů pro nákladní dopravu a zajištění přístupu železnic do přístavů
- Pokračování ve výstavbě vysokorychlostní železniční sítě pro osobní dopravu
- Zlepšení dopravních podmínek a stanovení hlavních projektů (zjednodušení průjezdu přes Pyreneje a Alpy, zlepšení bezpečnosti v tunelech)
- Nedostatečné veřejné finanční zdroje doplnit zdroji soukromých investorů (PPP projekty, změna pravidel finančního přispívání Společenství na budování důležitých tras se složitou technickou realizací)

2.2.3 Uživatelé jako ústřední bod dopravní politiky

Jedním z nejpálčivějších problémů současného dopravního systému je bezpečnost silniční dopravy. Na silnicích stále umírá velký počet lidí a účastníci silničního provozu se tak právem cítí ohroženi. Protože se EU snaží o zvýšení bezpečnosti silničního provozu, bylo zavedeno např. povinné používání bezpečnostních pásů, používání zařízení pro omezení rychlosti u kamionů nebo standardizované řidičské průkazy. I přes tato opatření však na evropských silnicích každoročně umírá přes 40 000 lidí a přímé náklady plynoucí z dopravních nehod se pohybují kolem 45 mld. Eur. Nepřímé náklady jsou ještě čtyřikrát vyšší.

Lidé požadují nejen stále vyšší úroveň bezpečnosti dopravy, ale zároveň chtějí vědět přesně za co, a proč platí. Je proto nutné jasně stanovit jaké jsou náklady na užívání dopravní infrastruktury, včetně externích nákladů plynoucích z dopadů dopravy na životní prostředí, z kongescí nebo nehod, a tím uživatelům umožnit transparentní rozhodování při volbě dopravního druhu. Cena rovněž zahrnuje opatření pro zvýšení bezpečnosti dopravy nebo snížení jejího vlivu na životní prostředí.

Zároveň je nutné zajistit účelnou dopravu ve městech a městských aglomeracích s ohledem na udržitelný dopravní systém a uživatelům zajistit určitá vymahatelná práva.

Na základě stanovení uživatele středobodem dopravní politiky EU bylo stanoveno několik základních priorit budoucího rozvoje:

- Nebezpečné silnice (snížení počtu usmrčených na evropských silnicích o polovinu do roku 2010, harmonizace a zpřísnění sankcí, postupná harmonizace značení na transevropské dopravní síti)
- Náklady uživatelů dopravní infrastruktury (zpoplatňování infrastruktury a zajištění interoperability mýtných systémů, harmonizace daně z pohonných hmot)
- Práva a povinnosti uživatelů (zvýšení práv cestujících v letecké dopravě)
- Zajištění intermodality v osobní dopravě (při odbavování osob i zavazadel)
- Zajištění kvalitních služeb v dopravě ve veřejném zájmu

2.2.4 Zvládnutí globalizace dopravy

Po rozšíření Evropské unie je nutné, aby došlo k přehodnocení její mezinárodní role při vytváření udržitelného dopravního systému. Rozšíření EU bezpochyby vedlo k nárůstu výměny zboží a osobní dopravy a vzhledem k nedokonalému napojení nových členských států na evropskou infrastrukturu, které částečně vyplívá z historických souvislostí, bude další zajištění finančních prostředků na její vybudování a zajištění plynulého pohybu zboží a osob mezi členskými státy, jednou ze stěžejních otázek i nadále. Je důležité, aby došlo k zapojení soukromých investorů a získávání půjček od Evropské investiční banky.

Budování a tedy i financování nové dopravní infrastruktury musí být zaměřeno na eliminaci dopravně přetížených míst a na modernizaci železniční sítě.

Zvládnutí globalizace dopravy v Evropě předpokládá následující opatření:

- Napojení nových členských států EU na dopravní síť TEN
- Zavedení evropského navigačního systému GALILEO
- Zajištění odpovídajícího financování dopravní infrastruktury v nových členských státech

2.3 Dopravní politika České republiky pro léta 2005 - 2013

Stejně tak jako v ostatních státech EU je doprava klíčovým odvětvím ekonomiky také v České republice. Poptávka po přepravě osob i zboží neustále roste. V přípravě legislativy a ekonomických nástrojů je nutné zohlednit optimalizaci dopravy ve prospěch dopravních druhů šetrnějších k životnímu prostředí s ohledem na udržitelný dopravní systém a zároveň s ohledem na finanční možnosti České republiky.

Národní politika České republiky vychází z cílů stanovených v dopravní politice Evropské unie do roku 2010, Dopravní politiky ČR z roku 1998, SWOT analýzy zpracované Ministerstvem dopravy v roce 2002 a Strategie udržitelného rozvoje ČR z roku 2004. Důležité je především plnohodnotné zapojení dopravního systému ČR do celoevropské sítě, tedy budování nové dopravní infrastruktury, které může být omezené nedostatečnými finančními prostředky.

„Globálním cílem dopravní politiky je vytvořit podmínky pro zajištění kvalitní dopravy zaměřené na její ekonomické, sociální a ekologické dopravy v rámci principů udržitelného rozvoje a položit reálné základy pro nastartování změn proporcí mezi jednotlivými druhy dopravy.“¹² K dosažení toho cíle je nutné zaměřit se na cíle dílčí, které navazují na cíle stanovené v Bílé knize EU pro rok 2010. Mezi tyto cíle patří harmonizace podmínek na dopravním trhu a tím dosažení vhodné dělby přepravní práce, rozvoj a oživení železniční dopravy společně s provozní a technickou interoperabilitou evropského železničního systému a zlepšení kvality silniční dopravy. Společnými prioritami dopravní politiky ČR a EU je zvýšení bezpečnosti dopravy, výkonové zpoplatnění silniční dopravy, podpora multimodálních dopravních systémů a rozvoj městské, příměstské a regionální hromadné dopravy.

Dopravní politika České republiky zahrnuje pět hlavních priorit, které mají obecnou platnost a na základě kterých stanovuje směr vývoje dopravního sektoru ČR. Priority dopravní politiky jsou dále rozpracovány do dalších okruhů, které se zakládají např. na rovnosti šancí a sociální politice, vytváření podmínek pro zachování konkurenceschopnosti na evropském trhu, zavádění výsledků výzkumu a vývoje a omezování vlivu dopravy na životní prostředí s ohledem na udržitelný dopravní systém.

2.3.1 Dosažení vhodné dělby práce mezi druhy dopravy zajištěním rovných podmínek na dopravním trhu

V současné době rostou výkony především u nákladní dopravy mnohem rychleji než národní ekonomika a to zejména z důvodu zvyšujících se vzdáleností mezi místy výroby a spotřeby. V důsledku snahy přepraveců minimalizovat logistické náklady dochází k preferenci systémů upřednostňujících rychlost a přesnost, tedy k rozvoji silniční nákladní dopravy. Rovněž v osobní dopravě dochází k nepříznivému vývoji s ohledem na udržitelný

¹² Zdroj: Dopravní politika České republiky pro léta 2005 – 2013. Str. 8.

rozvoj. Z tohoto důvodu dochází k nadměrnému zatěžování životního prostředí a vzniku kongescí. Příčinnou je zvyšování dostupnosti individuální dopravy a zkvalitňování silniční infrastruktury, na což nebyli železniční dopravci schopni adekvátně zareagovat. Ke zvrácení tohoto stavu je nutné zajistit podporu veřejné hromadné dopravy, rozvoj kombinovaných doprav (finanční podpora na výstavbu infrastruktury kombinované dopravy), kvalitní a rychlou osobní železniční přepravu, zavedení výkonového zpoplatnění silniční dopravní infrastruktury (zavedeno 2007) a podporu vnitrozemské vodní dopravy.

K dosažení vhodné dělby přepravní práce je nutné zvládnout změny v dopravě způsobené globalizací dopravy, harmonizovat podmínky na přepravním trhu, včetně zpoplatnění uživatele, zkvalitnit přepravu osob i nákladu a zajistit zkvalitnění služeb a v neposlední řadě dokončit transformaci železnic a tím zvýšit jejich konkurenceschopnost oproti ostatním dopravním oborům. Vlivem globalizace dopravy dochází k vyčerpání silniční infrastruktury, snižování rychlostí a spolehlivosti silniční dopravy a proto je nevyhnutelné přesunutí částí přepravních toků zpět na železnici, zpracovat koncepci rozvoje veřejných logistických center a podporovat vznik telematických systémů v logistice včetně citylogistiky. Velmi důležitou součástí je zpoplatnění dopravní cesty podle zásady, že každý uživatel dopravní infrastruktury musí hradit náklady, které svou činností způsobuje.

2.3.2 Zajištění kvalitní dopravní infrastruktury

Dopravní infrastruktura je základním předpokladem provozování dopravy. Především vinou nedostatečného financování zaostává údržba silnic a železnic za potřebami a proto stávající silniční a železniční síť je v nevyhovujícím stavu jak technickém tak i bezpečnostním. Proto je nutné začít systematickou rekonstrukci a údržbu těchto dopravních sítí za použití nových finančních zdrojů se spoluúčastí soukromého kapitálu.

K dosažení těchto cílů je nutné posílit finanční prostředky na údržbu stávající dopravní infrastruktury a na výstavbu a modernizaci nové dopravní infrastruktury. Zajistit postupnou výstavbu a modernizaci sítě TEN-T s ohledem na harmonizovaný rozvoj dopravní infrastruktury jednotlivých druhů dopravy.

Mezi hlavní projekty v oblasti železniční dopravy bezpochyby patří modernizace tranzitních železničních koridorů, modernizace hlavních železničních uzlů a pokračování v postupné elektrizaci tratí. V silniční dopravě patří mezi hlavní projekty rovněž výstavba transevropské sítě na území ČR, dále pak plán napojení všech krajů na kvalitní síť dálnic a rychlostních silnic, vyřešení problematiky tranzitní dopravy obcemi, zabezpečení dostatečné

kapacity silniční infrastruktury v nejvíce frekventovaných oblastech a postupné zavádění telepatických systémů na dálniční síť.

V oblasti vodní dopravy je nutné se zaměřit především na problémy splavnosti na hlavních vodních cestách, v dopravě letecké na modernizaci letištní infrastruktury vedoucí ke kvalitnějšímu a bezpečnějšímu letovému provozu.

Velký potenciál představuje, především v dopravě na kratší vzdálenosti, cyklistická doprava, proto by měl být kladen důraz na budování kvalitní a segregované cyklistické infrastruktury. Cyklistická doprava představuje v městských aglomeracích dobrý ekvivalent IAD a její hojnější využívání by mohlo vést ke zkvalitnění životního prostředí ve městech, snížení počtu kongescí a ke snížení záboru ploch vyhrazených pro dopravu v klidu v centrech měst.

2.3.3 Zajištění financování v dopravním sektoru

Doprava je velmi náročná na financování proto byl zřízen Státní fond dopravní infrastruktury (SFDI) zákonem č. 104/2000 Sb. a je určen pro financování rozvoje, výstavby a modernizace dopravní infrastruktury a pro hospodaření s finančními prostředky pro tyto účely. Výše příjmů SFDI ovšem zdaleka neodpovídá výdajům potřebným k zabezpečování jeho funkcí. Proto je velmi důležité do budoucna počítat s financováním projektů na principu PPP, které představují spolupráci veřejného a soukromého sektoru. Stát se rovněž podílí na obnově vozidlového parku, ale to pouze jedná-li se o veřejnou hromadnou dopravu.

K zajištění financování v sektoru dopravy je žádoucí větší měrou zabezpečit financování silniční infrastruktury pomocí přesunutí nákladů na uživatele silnic a dálnic ve formě daní a poplatků, využívat zdroje evropských fondů (např. Fond soudržnosti, Evropský regionální rozvojový fond, rozpočet pro TEN-T), v nezbytné míře využívat úvěry EIB garantované státem, ale především přistoupit na nový princip financování formou PPP. Při financování obnovy dopravních prostředků využít financování z veřejných rozpočtů v souladu s právem ES, zvýhodnit dopravní prostředky splňující ekologické požadavky a požadavky pro přepravu osob se sníženou pohybovou schopností nebo se sníženou schopností orientace. Financování vývoje a výzkumu je třeba zefektivnit, zaměřit se na udržitelný rozvoj dopravy, na výzkum dopravy šetrné k životnímu prostředí a výsledky uplatňovat v praxi.

2.3.4 Zvýšení bezpečnosti dopravy

Nehodovost v silniční dopravě v ČR patří mezi nejvyšší v EU. Důsledky nehod mají velký vliv na životní prostředí, zdraví a život obyvatel a zároveň na hospodářský vývoj státu. Proto se problematikou zvýšení bezpečnosti dopravy zabývá nejen dopravní politika ČR, ale rovněž dopravní politika EU. Situace je neúnosná především v silniční dopravě, proto se dopravní politika zaměřuje na tuto oblast s důrazem na účastníky provozu, kteří jsou původci většiny nehod, na technickou bezpečnost silnic a na technický stav vozidel, na což je kladen důraz v legislativních úpravách. Legislativní změny týkající se bezpečnosti železniční dopravy jsou již v souladu s normami platnými v EU.

Zvýšení bezpečnosti v silniční dopravě je možné pomocí opatření v několika oblastech. Lidský činitel je jednou z hlavních příčin dopravních nehod a proto je nutné zvýšit úroveň vzdělání budoucích řidičů, zvýšit sankce za řízení pod vlivem alkoholu nebo omamných látek, zvýšit počet kontrol a především vymahatelnost udělených sankcí. Nejzranitelnějšími účastníky silničního provozu jsou chodci a cyklisti, které je nutné chránit, ale zároveň věnovat velkou pozornost vzdělávání, prevenci a osvětě týkající se bezpečnosti dopravního provozu. Mezi příčiny dopravních nehod dále patří technický stav vozovek a vozidla. Opatření v těchto oblastech zahrnují výstavbu obchvatů obcí, úpravy přechodů pro chodce, odstraňování úroňových železničních přejezdů a nebezpečných křižovatek a zvýšení dohledu na technický stav vozidel. Velkou ekologickou zátěž mohou znamenat nehody vozidel přepravujících nebezpečné věci, proto je nutné stanovit přísnější podmínky pro řidiče takových vozidel a zdokonalit jejich kontrolu.

2.3.5 Podpora rozvoje dopravy v regionech

Problémy je možné pozorovat především v městských aglomeracích, kde je zvyšující se podíl individuální dopravy vůči hromadně nejznatelnější. Je nutné rozvíjet dopravní systémy ve městech s ohledem na životní prostředí a snažit se o propojení městské, příměstské a regionální dopravy. Je nutné podporovat hromadnou, cyklistickou a pěší dopravu a regulovat individuální automobilovou dopravu poplatky nebo organizací parkování v centrech měst.

V rámci podpory regionálního rozvoje dopravy je zapotřebí podporovat rozvoj a budování integrovaných dopravních systémů, které jsou jednou z možností, jak dosáhnout zkvalitnění dopravní obslužnosti jednotlivých měst a regionů. Ke zjednodušení a zkvalitnění dopravní situace měst a zároveň ke zlepšení životního prostředí v nich přispívá regulace

a zpoplatňování dopravy. Zpoplatnění je zároveň důležitým zdrojem finančních prostředků pro další rozvoj městské dopravní infrastruktury a podporu veřejné hromadné dopravy. V současné době je zpoplatněno především parkování ve městech, ale do budoucna se rovněž uvažuje o zpoplatnění vjezdu do centra města. V neposlední řadě je pro města velmi důležitá nemotorová doprava. Podmínky pro ni jsou však v ČR zatím velmi nedostatečné. Cyklistické stezky jsou nevyhovující především z bezpečnostního hlediska, ovšem jejich množství také značně pokulhává za standardy v západní Evropě, přitom potenciál cyklistické dopravy je značný především v městských aglomeracích.

3 Rozbor současné situace v kontextu na udržitelný dopravní systém

Vývoj silniční dopravy v České republice se velmi podobá vývoji tohoto dopravního oboru v celé Evropské unii. Silnice a dálnice jsou přetíženy, města a městské aglomerace jsou postihovány kongescemi, vzrůstá nehodovost a dochází ke značným škodám na životním prostředí. Je nutná velmi rychlá modernizace dopravní infrastruktury, aby byla ČR schopná pojmut nárůst přepravy osob a zboží. Stejně tak jako v EU je kladen velký důraz na vyjádření externích nákladů dopravy, protože jejich správné vyčíslení je jedním z hlavních předpokladů dosažení jejich internalizace a tedy naplnění strategie udržitelného dopravního systému.

I přesto, že v zemích střední a východní Evropy fungoval dlouhá léta dopravní systém podporující železniční dopravu, dochází dnes i v těchto zemích na železnici k výrazným poklesům přepravních výkonů. Až do 60. let minulého století byla jednoznačně dominantní dopravou doprava železniční, od roku 1990 došlo k přerozdělení výkonů mezi jednotlivými druhy dopravy a to především ve prospěch dopravy silniční, která je značně přizpůsobivější a dostupnější. Zatímco silniční nákladní doprava zaznamenala mezi léty 1990 a 1998 19,4 % nárůst výkonů, v železniční nákladní dopravě došlo v tomtéž období k 43,5 % poklesu a dnes dosahuje železniční doprava sotva 10 % podílu nákladní dopravy. Tato postupná, ale velmi zřetelná změna poměru rozdělení přepravních výkonů přispívá k rostoucím negativním vlivům dopravy na životní prostředí, které jsou u silniční dopravy vyšší. Zároveň se silniční doprava vyznačuje nižší bezpečností. I to jsou důvody nárůstu externích nákladů v dopravě, které se v současné době odhadují na 5 % HDP. K nárůstu silniční nákladní dopravy přispívá poloha ČR na významných tranzitních trasách a neschopnost železnice rychle se přizpůsobit společenským a hospodářským změnám. Rovněž v IAD lze pozorovat razantní nárůst výkonů.

Nárůst automobilové dopravy klade stále větší nároky na kvalitní silniční síť. První dálniční úsek byl na území ČR dokončen v roce 1971. K 19. 12. 2008 bylo v ČR v provozu 686 km dálnic a 383 km rychlostních silnic a plánovaná je výstavba až 1000 km dálnic a 1100 km rychlostních silnic.¹³ Hlavní pozornost je v současné době věnována tahům D11, D8, D1 a D3. V České republice byla vybudována hustá silniční síť, která ovšem nebyla ani zdaleka připravena na rapidní kapacitní nárůst po roce 1989. V současné době je třeba vyřešit problém vedení silnic středem měst za pomoci obchvatů a tranzitní dopravu tak z měst odvést

¹³ Zdroj: Dálnice – Silnice.cz

a zklidnit dopravu v jejich centrech. Zároveň je nutné zaměřit se na zlepšování technického stavu silnic prvních tříd a rychlostních komunikací.

V budoucnu nelze očekávat pokles silniční dopravy v celoevropském ani národním měřítku, proto hlavním cílem současného i budoucího vývoje dopravy v ČR je snížení negativního účinku dopravy na životní prostředí a zdraví člověka. Základním předpokladem pro splnění tohoto cíle je rozvoj dopravy šetrné k životnímu prostředí v kontextu na udržitelný dopravní systém.

„Udržitelnou dopravu lze definovat jako dopravu, která vytváří podmínky pro takové přemísťování osob a nákladů, které je na jedné straně funkční, bezpečné a ekonomické a na druhé straně není v rozporu s udržitelnou spotřebou přírodních zdrojů, snižuje zátěž životního prostředí a eliminuje negativní vlivy na lidské zdraví.“¹⁴ Toho lze dosáhnout upřednostňováním hromadné dopravy, lepším využíváním kapacity vozidel, ale také zvyšováním úspornosti motorů nebo zdokonalováním katalyzátorů. Stanovením cílů směřujícím k dosažení rozvoje dopravy v rámci udržitelného rozvoje dopravních systémů je součástí dopravní politiky ČR i EU.

Důležité pro směřování dopravy ve vztahu k životnímu prostředí jsou rovněž jednotlivé konference OSN o životním prostředí a rozvoji, tzv. Summity Země. Poslední konference proběhla v roce 2002. Otázkou udržitelného rozvoje v dopravě se také zabývá Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD), která na zasedání v roce 2001 schválila dokument „Opatření k posílení udržitelného rozvoje“, podle kterého je třeba zaměřit pozornost na odvětví, kterým hrozí největší nebezpečí neudržitelnosti jejich dalšího rozvoje. V neposlední řadě se k problematice udržitelného rozvoje dopravního systému vyjadřuje Evropská unie v tzv. Amsterodamské smlouvě a na Evropské konferenci v roce 2001 byly přijaty dva dokumenty řešící problematiku této oblasti, Návrh 6. akčního plánu ochrany prostředí a „Strategie udržitelného rozvoje Evropské unie“. Tato strategie byla v roce 2006 obnovena pro rozšířenou EU, stále však vychází ze základních cílů stanovených v roce 2001. Mezi hlavní cíle týkající se dopravy patří snaha o přesun části přepravních výkonů ze silnice na železnici, zvyšování energetické efektivity sektoru dopravy, zpoplatnění dopravní infrastruktury a zvýšení bezpečnosti silniční dopravy.

¹⁴ Zdroj: ADAMEC, Vladimír a kolektiv. *Doprava, zdraví a životní prostředí*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2008. ISBN 978-80-247-2156-9. Str. 114.

V roce 2004 byla v České republice zpracována Strategie udržitelného rozvoje České republiky (SUR), která definuje hlavní cíle, dílčí cíle a nástroje k jejich dosažení. Tyto cíle mají zajistit kvalitní život současné generaci, ale i generacím následujícím.

Vývoj naplňování cílů k dosažení udržitelného dopravního systému je sledován pomocí indikátorů, které musí splňovat požadavky reprezentativnosti, zjistitelnosti, jednoduchosti, pochopitelnosti a efektivnosti. Na základě těchto indikátorů udržitelného dopravního systému bude v této kapitole zhodnocen stav současné situace dopravy v České republice se zaměřením na obor silniční dopravy.

Tabulka 15 Strategické cíle Strategie udržitelného rozvoje ČR pro obor dopravy a jejich indikátory

Strategické cíle	Indikátory
Oddělení hospodářského růstu a poptávky po dopravě	Přepravní náročnost v nákladní dopravě
	Počet veřejných logistických center
	Míra dosažení internalizace externích škod v ceně jednotlivých dopravních oborů z celkové externí škody (%)
Dosažení udržitelné úrovně spotřeby energie v dopravě a snížení emisí skleníkových plynů z dopravy	Emise skleníkových plynů z dopravy v členění na fosilní zdroje a zdroje z biomasy
	Spotřeba pohonných hmot (t/rok)
	Měrné emise letecké dopravy na osobu a kilometr
	Počet čerpacích stanic na CNG
	Počet dopravních prostředků využívajících CNG
	Měrné emise oxidu uhličitého u vozového parku ČR
Snížení emisí škodlivých a znečišťujících látek z dopravy	Podíl dopravy na celkových emisích škodlivých látek (%)
	Celkové emise dopravy
	Měrné emise škodlivých látek jednotlivých druhů dopravy
Zvýšení bezpečnosti	Vývoj nehodovosti
	Počet usmrčených, těžce a lehce zraněných osob v dopravě
	Počet nehod s nebezpečným nákladem
Dosažení vhodné dělby přepravní práce	Podíl přepravních výkonů veřejné hromadné dopravy a IAD
	Počet km silnic s výkonovým zpoplatněním
	Podíl přepravních výkonů jednotlivých druhů nákladní dopravy (%)
	Podíl železniční dopravy na přepravních výkonech

Zdroj: ADAMEC, Vladimír a kolektiv. *Doprava, zdraví a životní prostředí*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2008. ISBN 978-80-247-2156-9. Str. 116.; Strategie udržitelného rozvoje ČR, 2004.

3.1 Analýza současné situace v silniční dopravě

3.1.1 Oddělení hospodářského růstu a poptávky po dopravě

Hlavním indikátorem odrážejícím zvyšování požadavků na přepravu nákladů, což velmi úzce souvisí s ekonomickým růstem, je objem přepravních výkonů v nákladní dopravě.

3.1.1.1 Přepravní náročnost v nákladní dopravě¹⁵

Indikátor přepravní náročnosti nákladní dopravy je založen na vyjádření poměru dopravního výkonu v nákladní dopravě k HDP ve zkoumaném roce. Jeho postupný vývoj v čase vypovídá o rostoucí nebo klesající (stejně tomu je u indexu přepravní náročnosti HDP) dopravní náročnosti tvorby HDP.

Tabulka 16 Tvorba HDP v dopravním sektoru (mil. Kč)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Železniční doprava	13039	15580	19816	26949	17277	21571
Silniční doprava	52903	65625	71982	73434	83587	74024
Vodní doprava	701	329	141	305	154	118
Letecká doprava	6490	5984	7492	10616	7727	5577
Celkem	73133	87518	99431	111304	108745	101290
HDP (mld. Kč)	2 189,2	2 352,2	2 464,4	2 577,1	2 814,8	2 983,9

Zdroj: ČSÚ a Studie o vývoji dopravy z hlediska životního prostředí v České republice za rok 2006

Z údajů uvedených v tabulce je patrný zřetelný pokles v železniční dopravě ve prospěch silniční dopravy ve tvorbě HDP v roce 2004. V roce 2005 došlo k opětovnému narovnání jejich poměru. I přes tento vývoj v minulých letech, je jisté, že v budoucnu tvorba HDP sektorem silniční dopravy i nadále poroste. Pokud nedojde k dodatečným opatřením, bude HDP z ostatních oborů i nadále klesat.

Souhrnné údaje o tvorbě HDP z oboru Doprava, skladování, pošty a telekomunikace vykazují v posledních letech pravidelný nárůst.

Tabulka 17 Tvorba HDP v sektoru Doprava, skladování, pošty a telekomunikace

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
HDP (mil. Kč – běžné ceny)	273224	271231	268007	303555	327270	331541

Zdroj: ČSÚ

¹⁵ Zdroj: *Rozbor udržitelného rozvoje území – HK kraj* [online]. Ekotoxa s.r.o., 2006 [cit. 2009-03-18]. Dostupné na WWW: <http://up.kr-kralovehradecky.cz/uap/ruru/html/_up/text_p03_06.pdf>.

3.1.1.2 Veřejná logistická centra (VLC)

V České republice jsou v současné době v provozu pouze soukromá logistická centra, a proto je nutné zaměřit se na přípravu veřejných logistických center, která budou poskytovat logistické služby širšímu okruhu zákazníků.

Podle definice mezinárodní organizace Europlatforms (asociace zastřešující evropská logistická centra) jsou VLC místem střetávání nejrůznějších aktivit zahrnujících přepravu, logistiku a distribuci zboží, jak v národním, tak mezinárodním kontextu. Jeho součástí je překladiště kombinované dopravy uzpůsobené pro kombinaci železnice a silnice nebo vodní, železniční a silniční dopravy.

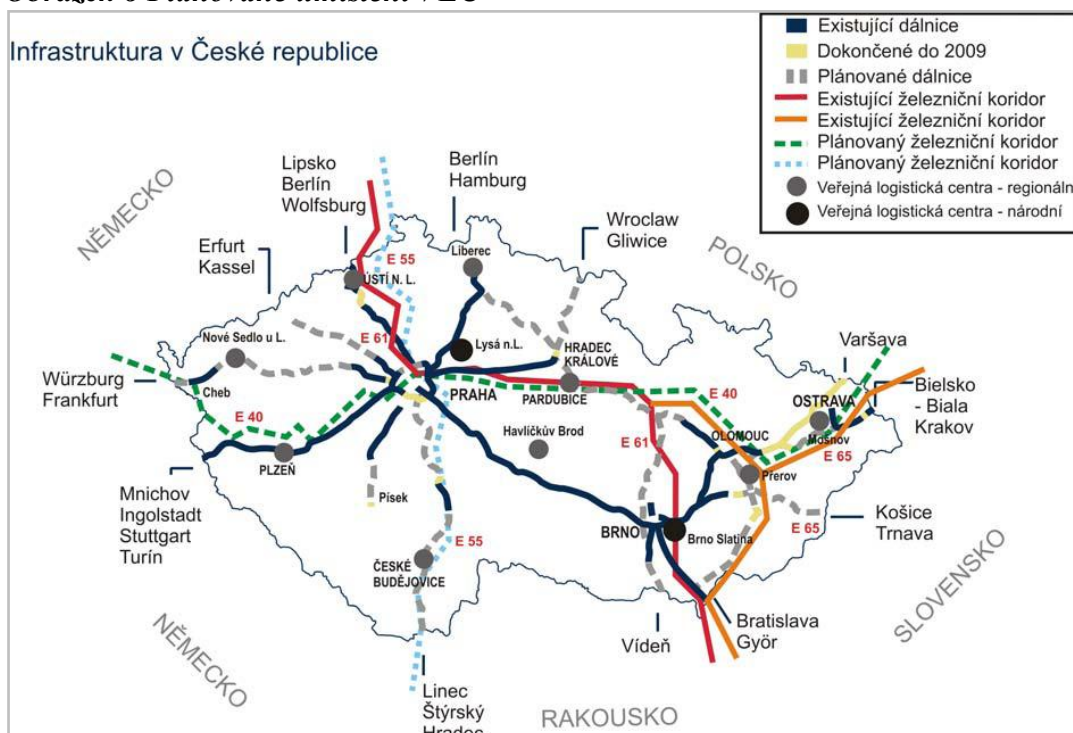
Vznik moderních veřejných logistických center by měl vést k posílení veřejné logistiky, ale především k posílení intermodality v nákladní dopravě, což povede k dosažení cíle udržitelného dopravního systému. Do současné doby bylo trendem stavět logistická centra především u hlavních silničních tepen, což dále vedlo k nárůstu silniční nákladní dopravy a k poklesu přepravních objemů dopravy železniční, kombinované a vodní.

Jedním z hlavních důvodů výstavby VLC je zvrácení nepříznivé tendence v dělbě přepravní práce v nákladní dopravě ku prospěchu železniční dopravy. Hlavním předpokladem pro dosažení tohoto cíle je zajištění těsnějšího propojení železniční, vodní a kombinované dopravy a zajištění jeho vhodné lokalizace v místě s vysokým současným i budoucím potenciálem výroby a spotřeby. Zároveň je nutné při výběru vhodné lokality brát ohled na umístění stávajících nebo plánovaných VLC v zahraničí.

V ČR byla koncem roku 2006 Českou logistickou asociací (ČLA) zveřejněn záměr podpory logistiky a VLC. V první etapě by mělo dojít k realizaci dvou center mezinárodního významu v Lysé nad Labem a v Brně – Slatině, jejichž výstavba by měla být zahrnuta do Operačního programu doprava a využít tak finančních zdrojů z fondů EU. V dalších etapách se počítá s výstavbou VLC národního významu (viz obrázek). Se zahájením zkušebního provozu u prvních center se počítá do roku 2013.

Součástí cíle výstavby VLC je napojení nejméně 33 % neveřejných logistických kapacit na železniční dopravu a nejméně 5 % na dopravu vodní do roku 2013.

Obrázek 6 Plánované umístění VLC



Zdroj: Czechinvest, Podnikatelské nemovitosti v ČR, II/2007

3.1.1.3 Míra dosažení internalizace externích nákladů

Externí náklady z dopravy dosahují vysokých hodnot. Podle odhadů dosahují externí náklady dopravy v EU přes 650 miliard euro, což představuje až 8 % HDP. Z toho připadá větší část na náklady environmentální (5,5 % HDP), náklady na dopravní nehody představují 2,3 % a na kongesce přibližně 0,5 %. K dosažení udržitelného dopravního systému je nutné tyto náklady internalizovat a přenést je tak na uživatele dopravy.

Nejvyšší externí náklady, vznikající působením hluku, dopravních nehod, znečištěním ovzduší, klimatickými změnami a dalšími vlivy na přírodu a krajinu, způsobuje silniční doprava. Studie uvádí, že až kolem 90 % externích nákladů dopravy je způsobováno právě tímto oborem dopravy, přičemž až 57 % z tohoto množství je způsobeno osobními automobily (nákladní doprava – 29 %). Externí náklady z dopravy v České republice v roce 2003 přesáhly 75 mld. Kč a dá se předpokládat, že od té doby došlo k jejich dalšímu nárůstu.

Mezi metody internalizace externích nákladů v ČR patří především zavedení výkonového zpoplatnění vozidel o hmotnosti nad 12t v roce 2007, silniční a spotřební daň a další poplatky. Výnosy z poplatků za použití dopravní infrastruktury a silniční daně, jsou převáděny v plné výši do SFDI. Podíl spotřební daně je přerozdělován mezi SFDI (9,1 %) a krajská zastupitelstva.

Výnosy z mýtného se stále zvyšují. V roce 2008 bylo vybráno rekordních 6,14 miliard korun, což je o 578 milionů více než v roce 2007. V roce 2009 se ale, z důvodu celosvětové ekonomické krize a tím způsobeném snížení poptávky po dopravě, čeká pokles výnosů. V roce 2010 lze ovšem počítat se zřetelnějším nárůstem, protože podle záměru Ministerstva dopravy bude výkonové zpoplatnění rozšířeno na lehké nákladní automobily (nad 3,5t). Vývoj výnosů z ostatních poplatků přispívajících k internalizaci externalit je znázorněn v následující tabulce.

Tabulka 18 Současný a předpokládaný vývoj některých příjmů SFDI (mld. Kč)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Výnosy silniční daně	5,6	5,66	5,71	5,77	5,82	5,89	5,94
Podíl spotřební daně z minerálních olejů	6,4	6,56	6,72	6,89	7,06	7,24	7,42
Výnosy za použití dálnic a rychlostních silnic	2,3	1,3	1,34	1,38	1,42	1,46	1,5
Výnosy z výkonového zpoplatnění	0	5,562	6,14	6,72	7,42	8,2	9,07

Zdroj: Rozvoj dopravních sítí v České republice do roku 2010 s výhledem do roku 2015, SBP Consult, 2006

3.1.2 Dosažení udržitelné energie a snížení emisí skleníkových plynů z dopravy

3.1.2.1 Emise skleníkových plynů z dopravy

Emise produkované dopravou se z velké části podílí na celkovém znečištění ovzduší. Z globálního hlediska a vlivu na životní prostředí jsou nejvýznamnější emise skleníkových plynů (CO₂, NO_x atd.). Vzhledem k neustálému nárůstu přepravních výkonů, bude doprava patřit mezi největší znečišťovatele i v budoucnu.

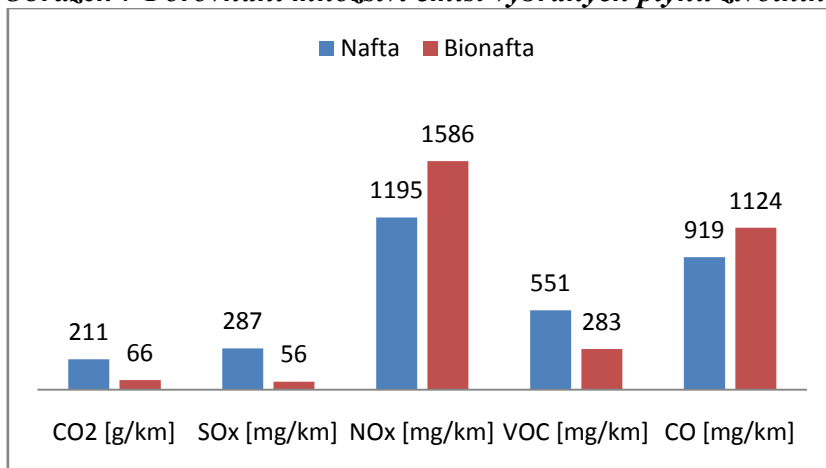
Tabulka 19 Vývoj produkce skleníkový plynů dopravou v ČR

	CO2 [tis. t]			N2O [t]			CH4 [t]		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007
IAD	9791	9697	10115	1876	1923	2038	933	799	801
Silniční hromadná doprava	1868	2009	2105	92	95	97	272	282	282
Silniční nákladní doprava	5132	5489	5719	312	334	351	448	458	449
Železniční doprava	260	260	257	15	15	15	17	16	16
Vodní doprava	19	19	22	1	1	1	1	1	1
Letecká doprava	1115	1040	1115	150	140	150	213	198	213
Celkem	18185	18514	19333	2446	2508	2652	1884	1754	1762

Zdroj: Ročenka dopravy 2007

Ke snižování produkce skleníkových plynů dopravou má napomáhat zavedení biopaliv. Tato výhoda biopaliv je však velmi diskutabilní. Při jejich spalování je sníženo množství emisí CO₂, ale množství dusíkatých emisí, rovněž se skleníkovým efektem, je vyšší (viz následující obrázek). Středem kritiky je mnohdy také způsob jejich výroby, protože jejich produkce zatím nedosahuje dostatečné energetické efektivity.

Obrázek 7 Porovnání množství emisí vybraných plynů životního cyklu nafty a bionafty



Zdroj: Ekonomika zavádění alternativních paliv v dopravě a možnosti internalizace externích nákladů dopravy v České republice, ČVUT, 2005. Str. 55.

3.1.2.2 Spotřeba pohonných hmot

Pohonné hmoty, které jsou v současné době používány v dopravě, jsou vyráběny z velké části z fosilních paliv, především z ropy. Ropa ovšem nepatří k obnovitelným zdrojům a se zvyšující se energetickou náročností se její zásoby rychle snižují a současný růst spotřeby fosilních paliv není trvale udržitelný. Také v dopravě se proto hledají alternativy klasických pohonných hmot (benzinu a motorové nafty). Již v současné době jsou takovou alternativou biopaliva, v budoucnu by to mohl být např. zemní plyn nebo syntetická kapalná paliva vyrobená na bázi biomasy. Alternativou klasických pohonných hmot je rovněž zkapalněný propan-butan (LPG). Problematice využívání alternativních pohonných hmot v dopravě je věnována velká pozornost, nejen z důvodu snížení závislosti na ropě, která se v současné době pohybuje až kolem 98 %, ale rovněž kvůli jejich nižšímu negativnímu vlivu na životní prostředí.

K nejčastěji využívaným alternativním pohonným hmotám v automobilové dopravě patří plynná paliva, stlačený zemní plyn (CNG), ale především zkapalněný propan-butan, který se využívá již několik let. Další možností jsou i vozidla na elektrický pohon,

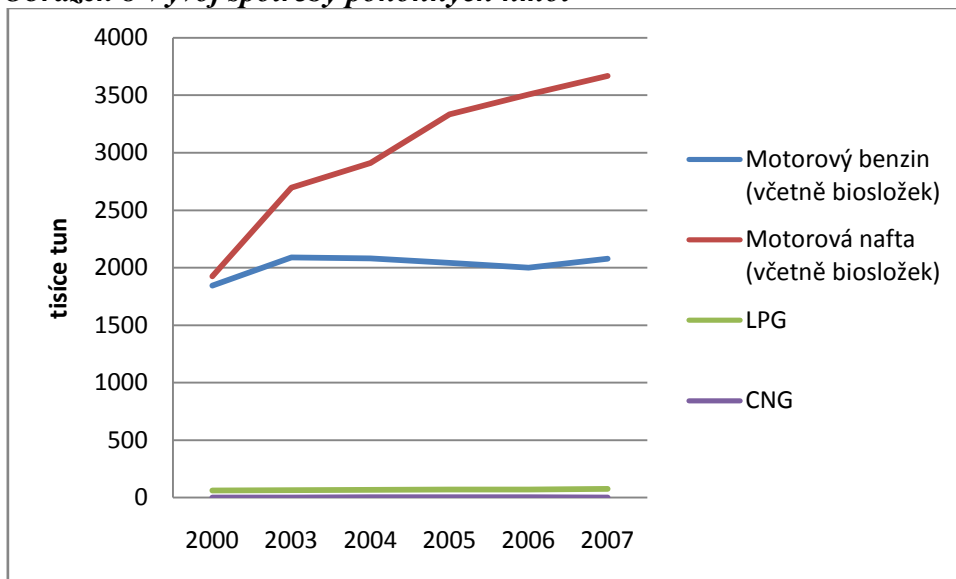
ty se ovšem nesečkaly s vyšším zájmem uživatelů. Mezi technologie budoucnosti patří vodíkový pohon nebo tzv. hybridní vozidla, která kombinují spalovací (na benzin nebo motorovou naftu) a elektrický motor. Vozidla na hybridní pohon nebo na CNG jsou využívána např. u autobusů MHD.

Tabulka 20 Vývoj spotřeby pohonných hmot (tis. t)

	2000	2003	2004	2005	2006	2007
Motorový benzin (včetně biosložek)	1845	2088	2080	2042	1999	2078
Motorová nafta (včetně biosložek)	1924	2695	2909	3333	3504	3666
Biosložky do motorového benzínu	0	0	0	0	2	2
Biosložky do motorové nafty	70	70	36	3	19	34
LPG	62	65	68	70	72	77
CNG¹⁶	2	0,64	4,91	2,5	3	*

Zdroj: Vlastní výpočet na základě údajů z: Ročenka dopravy 2007, Studie o vývoji dopravy z hlediska životního prostředí v České republice za rok 2006

Obrázek 8 Vývoj spotřeby pohonných hmot



Zdroj: Vlastní výpočet na základě údajů z: Ročenka dopravy 2007, Studie o vývoji dopravy z hlediska životního prostředí v České republice za rok 2006

Silniční doprava a doprava jako celek je jedno z energeticky nejnáročnějších odvětví. Evropská Unie již dlouho usiluje o zvýšení efektivnosti využívání energie v dopravě. Podle prezidenta Evropské komise Jose Manuela Barroso je jedinou možností, jak se dostat z bludného kruhu neustále se zvyšujících čísel spotřeby energie, zaměřením se na vývoj

¹⁶ Pozn.: * - neodstředný údaj

a využívání obnovitelných zdrojů, což by mělo zajistit snížení současných energetických nároků až o 26 % a zároveň snížit množství produkovaných emisí skleníkových plynů z dopravy. Zároveň má podle agentury IEA docházet v následujících letech k neustálému nárůstu cen ropy, což je dalším důvodem, proč věnovat větší pozornost využívání alternativních paliv a vyhnout se tak naprosté závislosti na ropě.

3.1.2.3 Míra využívání zemního plynu v dopravě (CNG, LPG)

V roce 2001 byla Evropskou komisí přijata Bílá kniha a tzv. „balíček opatření“, jehož realizace by měla zajistit splnění cílů stanovených v Bílé knize, týkajících se nahrazení stávajících pohonných hmot alternativními. Tento program předpokládá, že do roku 2020 bude až 23 % ropných pohonných hmot nahrazeno alternativními palivy, tedy biopalivy, zemním plynem nebo vodíkem. Přičemž zemní plyn by měl v roce 2020 tvořit až 10 % spotřeby pohonných hmot v zemích EU. Díky tomu by mělo dojít ke snížení závislosti na ropě, snížení emisí výfukových plynů a snížení spotřeby paliva.

Využívání zemního plynu v dopravě má podle odborníků velký potenciál jako alternativní palivo jak ve střednědobém, tak v dlouhodobém horizontu a zároveň je, podle některých, krokem nutným k umožnění budoucího využívání vodíku. Hlavními směrnicemi EU podporujícími zavádění alternativních paliv v dopravě jsou směrnice 2003/30/EC o podpoře využívání biopaliv a jiných obnovitelných zdrojů v dopravě a směrnice 2003/96/EC týkající se zdanění energetických produktů.

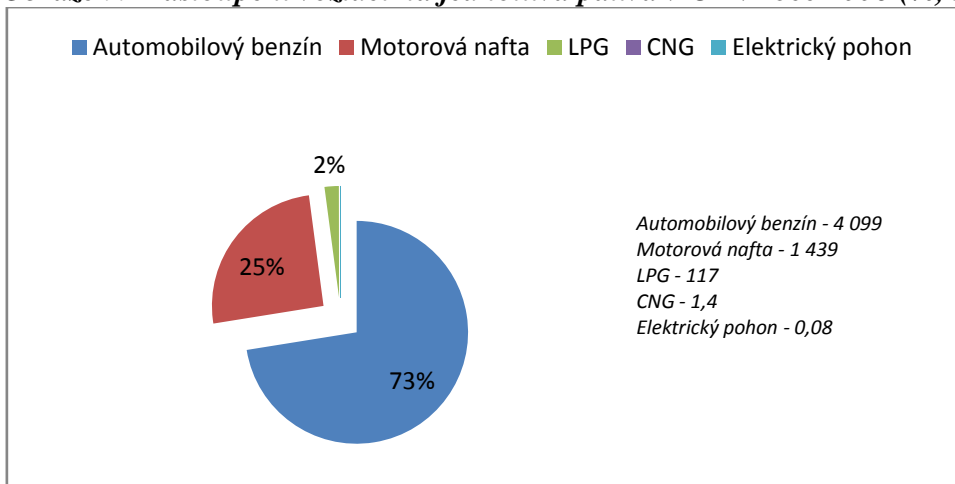
V konkrétních číslech představuje splnění tohoto cíle pro EU provoz 23,5 milionů vozidel na zemní plyn (v ČR 350 000), zvýšení spotřeby zemního plynu na 47 mld. m³ (v ČR 1 mld. m³) a zprovoznění 200 tisíc plnicích stanic (v ČR 350 plnicích stanic). Právě dostatečný počet plnicích stanic je hlavním předpokladem pro navýšení počtu dopravních prostředků využívajících k pohonu zemní plyn. V současné době je v ČR pouze 18 veřejných plnicích stanic. Do roku 2013 se však počítá s jejich navýšením až na 41 a měly by být dostupné u všech hlavních tranzitních tahů.

Zemní plyn lze jako pohonnou hmotu využívat ve dvou podobách, ve formě stlačeného plynu nebo ve formě zkapalněné. Vzhledem k fyzikálním vlastnostem CNG, lze jeho využívání považovat za bezpečnější. Je lehčí než vzduch a při jeho úniku nedochází k ohrožení zdraví, právě naopak je tomu u LPG. CNG je zároveň levnější (což je způsobeno rozvňěž jednoduší distribucí), při nízkých teplotách má lepší startovací vlastnosti a celkovou stabilitu paliva. Také z hlediska znečišťování životního prostředí je využívání CNG velmi

žadoucí. Při jeho spalování jsou emise CO₂ nižší až o 30% a emise NO_x, síry, CO, PM a karcinogenních látek jsou téměř nulové. V městských aglomeracích jsou nespornou výhodou autobusů na CNG jejich nižší hlukové emise.

V České republice je v současné době v provozu přes 1 400 vozidel na CNG (237 autobusů, 1 100 osobních a dodávkových automobilů, 14 komunálních vozidel a 2 rolby a nákladní vozidla)¹⁷. Jedním z hlavních motivačních prostředků pro pořízení vozidel na tento pohon je nulová spotřební daň na zemní plyn jako pohonnou hmotu do roku 2011. Po tomto datu bude následovat mírné zvýšení, aby bylo dosaženo srovnatelnosti s hodnotami běžnými v EU. Zároveň jsou ministerstvem dopravy poskytovány dotace na pořízení nízkopodlažních CNG autobusů.

Obrázek 9 Zastoupení vozidel na jednotlivá paliva v ČR v roce 2006 (% , tis. ks)



Zdroj: Studie o vývoji dopravy z hlediska životního prostředí v České republice za rok 2006

¹⁷ Zdroj: Česká plynárenská unie

3.1.2.4 Měrné emise CO₂ z dopravy v ČR

Měrnou emisí CO₂ chápeme množství vyprodukovaného oxidu uhličitého připadajícího na jednoho obyvatele. Cílem dopravní politiky České republiky je snížení měrných emisí CO₂ na jednoho obyvatele do roku 2020 o 30 %. Následující tabulka ukazuje vývoj měrných emisí oxidu uhličitého z dopravy v ČR od roku 2000.

Tabulka 21 Vývoj měrných emisí CO₂ z dopravy v ČR (kg/obyvatel)

Druh dopravy	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
IAD	703	742	777	876	908	957	943	974
Silniční veřejná	109	119	131	151	160	183	195	203
Silniční nákladní	286	318	342	399	433	501	534	551
Železniční	32	30	29	28	28	26	25	25
Vodní	2	2	1	1	2	1	2	2
Letecká	62	66	64	82	105	109	101	107
Celkem	1194	1277	1344	1537	1636	1777	1800	1862

Zdroj: Vlastní výpočet na základě údajů z: Ročenka dopravy 2007, Studie o vývoji dopravy z hlediska životního prostředí v České republice za rok 2006

3.1.3 Emise znečišťujících látek z dopravy

Silniční doprava je jedním z hlavních producentů emisí znečišťujících látek. Právě proto se jejich snižováním zabývají dopravní politiky EU i ČR.

Ačkoli dochází k neustálému zpřísnování limitů a technickému zlepšování motorů, stále jsme svědky narůstajících čísel v kolonkách emisí škodlivých látek z dopravy. Tento trend je způsoben především neustálým nárůstem poptávky po dopravě a tedy rostoucí intenzitě dopravy, která se projevuje především růstem v oboru dopravy silniční.

Tabulka 22 Podíl dopravy na celkových emisích skleníkových plynů v roce 2006 (%)

	Energetický průmysl	Průmysl	Doprava	Silniční doprava v rámci dopravy	Ostatní
EU - 27	39,7	16,6	24,7	71,2	18,7
EU - 25	39,1	16,5	25,1	70,0	19,0
ČR	49,0	24,0	15,7	91,9	10,4
DE	47,9	12,7	26,1	78,1	21,2
FR	17,0	20,1	36,0	79,0	27,0
ES	35,0	21,1	32,5	67,5	11,3

Zdroj: EU Energy and Transport in Figures. Statistical Pocketbook 2009

Z tabulky je zřetelné, že silniční doprava je jedním z hlavních producentů skleníkových plynů ve všech zemích Evropy. Právě proto se dopravní politiky jednotlivých

zemí zaměřují na podporu ekologicky šetrnějších druhů dopravy a přerozdělení přepravních výkonů, které je v současné době v neprospěch udržitelného dopravního systému.

Následující tabulka znázorňuje vývoj emisí z dopravy. Téměř u všech položek je patrný postupný pokles, což je zapříčiněno především zpřísněním norem na produkci škodlivých látek.

Tabulka 23 Celkové emise dopravy v ČR (tis. t)

	2003	2004	2005	2006	2007
CO2	15 678,0	16 700,0	18 191,0	18 514,0	19 333,0
CO	255,8	235,6	232,8	213,1	202,7
Nox	96,8	95,5	101,6	97,1	93,2
N2O	2,0	2,3	2,4	2,5	2,7
těkavé organické látky	51,4	47,8	47,3	42,3	40,2
CH4	1,9	1,8	1,9	1,8	1,8
SO2	2,3	2,6	0,6	0,6	0,7
pevné částice	5,6	5,7	6,3	6,4	6,4

Zdroj: Ročenka dopravy 2007

Následující tabulka naznačuje vývoj emisí škodlivých látek v dopravě podle jednotlivých dopravních oborů mezi lety 2000 a 2007.

Tabulka 24 Měrné emise škodlivých látek podle druhů dopravy v ČR

	CO2*		CO*		Nox*		N2O**		VOC*		CH4**		SO2**		PM**		Pb*	
	2000	2007	2000	2007	2000	2007	2000	2007	2000	2007	2000	2007	2000	2007	2000	2007	2000	2007
IAD	703	974	17,8	9	4,1	1,8	104	196	3,57	1,39	120	77	78	32	84	89	5,7	0,1
Silniční veřejná doprava***	109	203	1,1	1,7	1	1,7	5	9	0,2	0,32	16	27	21	7	109	168	****	****
Silniční nákladní doprava	286	551	8	8,6	3,8	4,9	13	34	1,7	2,06	29	43	57	18	285	339	0,7	0
Železniční doprava	32	25	0,2	0,2	0,3	0,3	2	1	0,05	0,04	2	2	7	1	26	21	****	****
Vodní doprava	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	****	****
Letecká doprava	62	107	0,1	0,1	0,2	0,4	8	14	0,03	0,06	12	21	4	6	****	****	0,2	0

Zdroj: Ročenka doprava 2007

Pozn.: * kg/obyvatel, ** g/obyvatel, *** včetně autobusů MHD, **** údaj není dostupný

3.1.4 Zvýšení bezpečnosti

Dopravní nehody a především nehody s nebezpečným nákladem jsou jedním z hlavních zdrojů externích nákladů a znečištění životního prostředí v dopravě. Jejich výše se v současné době pohybuje kolem 50 miliard Kč ročně. Právě silniční doprava je dle statistik nejméně bezpečným druhem dopravy.

Od roku 2002 byl v nehodovosti v silniční dopravě pozorován neustálý nárůst, teprve v roce 2006 došlo ke znatelnějšímu poklesu. Ve stejném období došlo také k poklesu závažných dopravních nehod s následkem smrti nebo vážnými zraněními. Oproti roku 2005 byl tento pokles až 6 %. Za příčinu tohoto snížení je považováno zavedení přísnějších pravidel silničního provozu a bodového systému. Tento pokles pokračoval i v roce 2007, kdy došlo k poklesu dopravních nehod o 2,8 %.

I přes toto zlepšení, jsou však stále čísla o dopravních nehodách alarmující a je nadále nezbytné věnovat pozornost dopravně-bezpečnostním opatřením vedoucím k jejich dalšímu snižování. Jedním ze strategických cílů stanovených Bílou knihou EU je do roku 2010 snížit počet usmrcených na silnicích o 50 % oproti roku 2001. Mezi opatření vedoucí k tomuto cíli je např. důslednější kontrola dodržování pravidel silničního provozu, kvalitní technická kontrola vozidel nebo zlepšování kvality pozemních komunikací, ale také ochrana chodců, cyklistů, dětí nebo seniorů. Oproti roku 2001 došlo v roce 2008 v ČR ke snížení obětí nehod (992 lidí) od 20 % (průměr zemí EU představoval 27 %), ale tento pokles není k dosažení 50 % snížení do roku 2010 dostatečný. Na tento cíl může dosáhnout pouze 5 členských zemí, mezi které patří Lucembursko, Francie, Portugalsko, Španělsko a Lotyšsko.¹⁸

Tabulka 25 Vývoj nehodovosti, počtu usmrcených a zraněných osob v silniční dopravě v ČR

	2000	2003	2004	2005	2006	2007
Nehody	25445	27320	26516	25239	22115	23060
Usmrcené osoby	1486	1447	1382	1286	1063	1222
Zraněné osoby	32439	35438	34254	32211	28114	29243

Zdroj: Ročenka dopravy 2007

U nehod osobních automobilů je více než 30% dopravních nehod způsobeno řidiči ve věku 25 až 34 let, druhou nejpočetnější skupinu tvoří řidiči věkové kategorie 35 až 44 let, kteří ročně způsobí kolem 12 % dopravních nehod. Tato skutečnost je někdy zohledňována vyšší pojistění při půjčování motorových vozidel nebo u povinného ručení.

¹⁸ Zdroj: Týden 12/2009

Nejvíce osob je každoročně usmrceno při nehodách způsobených nepřiměřenou rychlostí. Jejich počet se pohybuje až ve výši celé poloviny obětí dopravních nehod, nedáním přednosti v jízdě bylo zaviněno 12,2 % úmrtí, 31,5 % případů bylo zaviněno nesprávným způsobem jízdy a nesprávným předjížděním 6,8 %. Jednou z hlavních příčin nehod je řízení pod vlivem alkoholu. V roce 2007 bylo policií ČR šetřeno 7 466 takových nehod a zahynulo při nich 36 osob a 3 013 jich bylo zraněno. Tento počet je podle statistik nejvyšší za posledních 28 let.

Jednou z hlavních příčin znečišťování životního prostředí ve všech druzích dopravy jsou nehody s nebezpečným nebo toxickým nákladem. S mnoha riziky je spojena především přeprava pohonných hmot, protože může dojít k jejich úniku a zamoření okolního prostředí. V následující tabulce je naznačen vývoj počtu nehod s únikem látek v silniční dopravě.

Tabulka 26 Nehody s únikem látek v ČR

	2002	2003	2004	2005	2006
Ropné látky	3900	4145	3751	4028	4075
Nebezpečné látky	225	182	271	220	259
Nebezpečné tuhé látky	7	5	8	2	12
Ostatní látky	27	32	26	24	43

Zdroj: Studie o vývoji dopravy z hlediska životního prostředí v České republice za rok 2006

3.1.5 Dosažení vhodné dělby přepravní práce

Hlavním indikátorem odrážejícím zvyšování požadavků na přepravu nákladů, což velmi úzce souvisí s ekonomickým růstem, je objem přepravních výkonů v nákladní dopravě. Kromě celkového objemu přepravních výkonů je důležité sledovat jejich rozložení mezi jednotlivé dopravní druhy, na čemž závisí velikost negativního dopadu nákladní dopravy na životní prostředí. Na základě SUR jsou stanoveny cíle vedoucí k úpravě rozdělení přepravních výkonů ve prospěch ekologicky šetrnějších dopravních oborů, jakými jsou železniční nebo vodní doprava. V současné době je situace ve vztahu k životnímu prostředí a udržitelnému dopravnímu systému nepříznivá. Silniční nákladní doprava zabírá přes 80 % trhu.

Je běžnou praxí, že jednotlivé dopravní obory mezi sebou soutěží ať již prostřednictvím ceny, rychlosti, dostupnosti, frekvence, bezpečnosti, pohodlí nebo jinak. Multimodální dopravy ještě zdaleka nepronikly na dopravní trh v plném rozsahu a stále pokrývají jen jeho malou část.

Ve vyspělých zemích je v oblasti osobní dopravy typická jednoznačná převaha individuální automobilové dopravy nad dopravou hromadnou. V Evropě se osobní hromadná doprava podílí na přepravním výkonu 23 %, zatímco IAD 77 %. Ve Spojených státech je tento rozdíl ještě patrnější. Zde dosahuje IAD 87 % podílu, což je způsobeno především minimálním využíváním a podporou železniční a městské hromadné dopravy.

Výrazný nárůst byl v roce 2006 zaznamenán ve výkonech silniční dopravy, jak v nákladní, tak v individuální automobilové dopravě. V tomto roce zároveň došlo k výraznému poklesu přepravních výkonů železniční dopravy, jak v oblasti osobní, tak v oblasti nákladní dopravy.

Tabulka 27 Vývoj přepravy cestujících (mil.) a nákladu (tis. tun) v ČR, mezioborové srovnání

		2000	2004	2005	2006	2007
Osobní doprava	Železniční doprava	184,7	180,9	180,3	183	184,2
	Veřejná autobusová doprava	438,9	418,6	388,3	387,7	375
	Letecká doprava	3,5	5,8	6,3	6,7	7
	Vnitrozemská vodní doprava	0,8	1,1	1,1	1,1	0,9
	MHD	2289,7	2309,6	2268,9	2238	2258,4
	Veřejná doprava celkem	2917,6	2916	2844,9	2816,6	2825,5
	IAD	1980	2100	2130	2160	2220
	Přeprava cestujících celkem	4897,6	5016	4974,9	4976,6	5045,5
Nákladní doprava	Železniční doprava	98255	88843	85613	97491	99777
	Silniční doprava	414725	466034	461144	444574	453537
	Vnitrozemská vodní doprava	1907	1275	1956	2032	2242
	Letecká doprava	16	21	20	22	22
	Ropovody	8346	9192	11305	10875	10131
	Přeprava nákladu celkem	523249	565365	560037	554994	565708

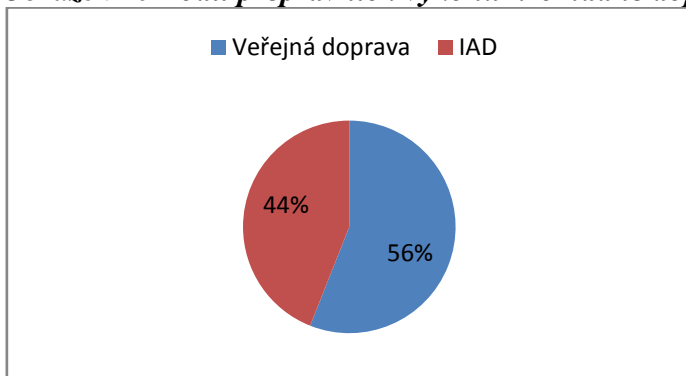
Zdroj: Ročenka dopravy 2007

K razantnímu nárůstu přepravních výkonů v silniční dopravě napomáhají především následující skutečnosti:

- Silniční doprava zajišťuje přepravu „z domu do domu“, je flexibilní z hlediska dostupnosti a změnám na trhu a provozních podmínek v prostoru a čase. Silniční doprava je využívána jako náhradní doprava v případě poruch nebo překážek v jiných druzích dopravy.
- Podnikání v silniční dopravě je finančně nejméně náročné v porovnání s ostatními druhy dopravy a zároveň vložený kapitál má relativně rychlou návratnost.

- Silniční doprava je málo náročná na odbornou způsobilost jejího provozování.
- Provozování silniční dopravy nezahrnuje vlastní dopravní cestu a regulaci na ní, není možné upřednostňování některého provozovatele.
- Pravidla vztahující se na ekonomiku silniční dopravy jsou relativně jednoduchá a pochopitelná.

Obrázek 10 Podíl přepravních výkonů hromadné dopravy osob a IAD v roce 2007



Zdroj: Ročenka dopravy 2007

Aby bylo možno dosáhnout přerozdělení přepravních výkonů ve prospěch dopravních oborů šetrnějších k životnímu prostředí, je nutné dosáhnout internalizace externích nákladů a tím zvýšit jejich konkurenční schopnost. Jedním ze způsobů internalizace je výkonné zpoplatnění.

Od 1. 1. roku 2007 byla na všech českých dálnicích a rychlostních silnicích zavedena pro všechna vozidla s hmotností nad 12 tun povinnost platit mýtné (výkonové zpoplatnění). Zároveň byla tato vozidla zbavena povinnosti mít vylepený časový kupon. Od roku 2008 jsou dále zpoplatněny vybrané silnice I. třídy. Zpoplatněné komunikace určuje vyhláška Ministerstva dopravy č. 323/2007 Sb. Od 1. ledna 2007 bylo tedy zpoplatněno 970 kilometrů dálnic a silnic pro motorová vozidla a následně od 1. ledna 2008 dalších 200 kilometrů vybraných silnic první třídy.

Tabulka 28 Podíl přepravních výkonů jednotlivých druhů nákladní dopravy v roce 2007 v ČR

Dopravní obor	tis. tun	%
Železniční doprava	99777	17,63751
Silniční doprava	453537	80,17143
Vnitrozemská vodní doprava	2242	0,396317
Letecká doprava	22	0,003889
Ropovody	10131	1,79085
Celkem	565709	100

Zdroj: Ročenka dopravy 2007

S problematikou dělby přepravní práce je úzce spjata problematika snižování množství produkovaných emisí CO₂. EU si v tomto směru stanovila do roku 2020 velmi ambiciózní plán snížení emisí o 20 %. Zatím ovšem stále dochází k nárůstu těchto čísel. Jedním z hlavních viníků z oboru dopravy je silniční doprava. Největší pozornost je tedy ze strany EU logicky věnována opatřením zasahujících právě tento dopravní obor. Je však nutné dbát na další vlivy, které by tato opatření mohla mít na zachování konkurenceschopnosti EU na celosvětovém trhu. Proto je žádoucí, aby tato opatření byla přijímána celosvětově a nejen na úrovni Evropské unie. Jedním z takových opatření, je snaha EU, přesunou část přepravních výkonů silniční dopravy na železnici. To by byl krok k dosažení určeného cíle, ovšem železnice v ČR a ani na většině území EU není na takové objemy připravena nejen technickým vybavením, ale ani flexibilitou poskytovaných služeb. V současné době jsou lepší alternativou opatření zahrnující snižování negativního vlivu silniční dopravy, mezi která patří nejružnější protihluková opatření, snižování hluku vozidel, snižování emisí, podpora multimodální dopravy, zvyšování atraktivity veřejné dopravy (podpora IDS) a podpora nekonvenčních systémů dopravní obsluhy. Nejdůležitější součástí celé strategie je však motivace veřejnosti k vnímání kvality životního prostředí a ekologická výchova, protože právě činy jednotlivců determinují celkový výsledek.

3.2 Zhodnocení dopadu politických a legislativních opatření v sektoru silniční dopravy

3.2.1 Zavedení výkonového zpoplatnění

Při používání dopravní infrastruktury dochází k jejímu poškozování. Aby byl naplněn princip „uživatel platí“ je postupně v zemích EU a zbytku světa zaváděno výkonové zpoplatnění, ze kterého je následně dopravní infrastruktura financována.

Cílem zpoplatnění je především internalizace nákladů používání dopravní infrastruktury, v některých případech rovněž nákladů spojených s kongescemi. Sazby mýtného se liší podle škod, které vozidlo způsobuje.

Obecné dopady zpoplatnění jsou následující:

- Ovlivnění dělby přepravní práce
- Ovlivnění volby trasy a cestovního času
- Internalizace externích nákladů z dopravy
- Zdroj financí pro SFDI
- Ovlivňování úrovně dopravy
- Zajištění rovné konkurence mezi jednotlivými druhy dopravy
- Přenesení nákladů na uživatele
- Umožnění řízení dopravních toků

Ekvivalentem mýtného je v železniční dopravě poplatek za železniční dopravní cestu a v dopravě letecké je to poplatek za použití letového koridoru.

Trend zavádění výkonového zpoplatnění lze pozorovat v rámci celé Evropské unie, proto je dobré, že Česká republika nezůstává pozadu a nestává se tak zemí přes kterou by bylo možné objet zpoplatněné úseky v jiných zemích. Nelze však přepokládat, že zavedení mýta samo o sobě zabráni nadměrnému provozu kamiónů. Záleží na mnoha dalších faktorech. Především vyšší cena silniční dopravy by v budoucnu mohla zvýšit konkurenceschopnost ostatních druhů dopravy.

Největším problémem dosavadního systému je fakt, že mnoho řidičů objíždí zpoplatněné úseky po náhradních trasách, které ale nejsou na takové množství vozidel dimenzovány a proto zde často dochází ke vzniku kongescí a obyvatelé měst, kterými tyto objížděné trasy často prochází, a příroda trpí mnohem více. Řešením by zde bylo nahrazení mikrovlnné technologie satelitním systémem, který by umožňoval rozšíření zpoplatnění i na silnice nižší třídy.

Nejen objíždění v rámci jednoho státu je stále problémem. Díky velkým rozdílům v sazbách mýtného jsou vždy využity jako tranzitní země ty, s nižšími sazbami. Tímto způsobem trpí i Česká republika, jejíž mýtné sazby jsou nižší než sazby např. v Rakousku.

Velikou nevýhodou zatím, především právě v Rakousku, představuje nezohlednění emisní třídy vozidla ve výpočtu mýtného. Zahnutí tohoto hlediska působí jako stimul pro zrychlenou obnovu vozového parku a vede k pořizování vozidel, která jsou šetrnější

k životnímu prostředí. Tento způsob motivace se dobře uplatnil například v Německu, kde se také díky státním dotacím podařilo mnoha podnikům svůj vozový park výrazně „omladit“ a tím v budoucnu ušetřit velké sumy peněz.

Velmi diskutovaným tématem v ČR je také dopad mýtného na autobusové dopravce, jejichž dopravní prostředky rovněž přesahují celkovou hmotnost 12 tun. Autobusoví dopravci jsou od povinnosti platit mýtné osvobozeni například v Německu, což se zdá jako dobrá myšlenka, protože mýtné se nakonec promítne především do ceny jízdného pro koncového spotřebitele. Ovšem zdražení autobusové dopravy by mohlo cestující motivovat k užití jiné alternativy, jako je například železnice, a tím by se povedlo přesunout přepravní výkon na ekologičtější způsob přepravy, což by bylo splnění jednoho z cílů dopravní politiky.

3.2.2 Zavedení biopaliv

Primárním cílem přidávání biopaliv do pohonných hmot bylo zmírnění klimatických změn snížením emisí skleníkových plynů, a zejména pak emisí CO₂, kromě toho snížení závislosti na dovozu ropy nebo vytvoření nových pracovních příležitostí v zemědělství a zajištění odbytu pro evropské zemědělské přebytky.

Úspora emisí CO₂ ještě ovšem nemusí znamenat, že užívání biopaliv má menší vliv na tvorbu skleníkového efektu. V emisích vznikajících spalováním bionafty je sice nižší množství pevných částic (PM), oxidu uhličitého (CO₂) a uhlovodíků (HC) než při spalování fosilních paliv, je však nutné dodat, že emise oxidu dusného (N₂O) jsou vlivem fyzikálně-chemických vlastností paliva při spalování bionafty mnohonásobně vyšší, přičemž jeho vliv na tvorbu skleníkového efektu je mnohem větší než je tomu u CO₂ a jeho emise jsou velmi těžko vyčíslitelné. Podle studií je spalováním biopaliv produkováno až o 70 % skleníkových plynů více než je tomu u paliv ropných, především zásluhou vysoké produkce oxidu dusného, což podle názorů některých vědců jejich jakýkoli ekologický přínos ruší.

Nejen snížení produkce skleníkových plynů je při využívání biopaliv velmi diskutabilní, ale kvůli vysoké poptávce po zemědělských surovinách, ze kterých se biopaliva vyrábí, rapidně vzrostla potřeba zemědělských ploch (což má v některých rozvojových zemích vliv na zrychlení úbytku deštných pralesů) nebo došlo ke zvýšení cen kukuřice (v některých zemích základní potravina) a dalších potravin. Zároveň je ostře kritizována výroba biopaliv z potravinářských surovin a to zejména některými zástupci OSN, kteří prohlašují, že „pěstovat potravinářské plodiny, které se spálí jako pohonné hmoty, je zločin proti lidskosti“.

V poslední době bylo rovněž zveřejněno několik studií (např. Evropskou agenturou pro životní prostředí), které dokazují, že při výrobě biopaliv je spotřebováno více energie, než je následně získáno. To je způsobeno především nedostatečně efektivním zpracováním biomasy, proto se významné palivářské společnosti v poslední době zaměřily na vývoj tzv. biopaliv druhé generace, jejichž výroba má být mnohem energeticky efektivnější a která mají výhodu také v tom, že se nevyrábějí z potravinářských plodin, ale např. z dřevních štěpek. Biopaliva druhé generace budou však běžnému uživateli k dispozici nejdříve za 10 až 15 let. Vedlejší negativní efekt pěstování biopaliv veřejně přiznala v roce 2008 i Evropská unie.

Dalším důvodem pro zavádění biopaliv je snižování závislosti na dodávkách ropy. V současné době se do EU dováží až 82 %, toto číslo by se podle některých odhadů mohlo v budoucnu dále zvyšovat. Biopaliva představují cestu jak snížit podíl energie z ropy na celkové spotřebě energie využívané v dopravě. Cíl nahrazení 10 % pohonných hmot biopalivy, by ovšem neznamenal pokles spotřeby ropy o 10 %, protože na jejich výrobu se opět nějaké ropné pohonné hmoty spotřebovávají. Zde je opět důležité v jaké fázi se bude nacházet výroba biopaliv druhé generace a jejich využívání běžnými uživateli.

Zavádění biopaliv nemá pouze ekologický charakter nebo vliv na snižování závislosti na dodávkách ropy. Další problematika vztahující se k zavádění biopaliv zahrnuje jak ekonomické dopady, tak dopady na pohonné jednotky a zároveň představují politicko-ekonomické dilema.

Vzhledem k vyšší ceně biopaliv je nutné, aby docházelo ze strany států k jejich podpoře. V EU dochází především k stanovení minimálního množství podílu biopaliva nebo k daňovým úlevám. Ovšem příjmy ze spotřebních daní tvoří v ČR velkou část příjmů státního rozpočtu a téměř deset procent výnosů spotřební daně putuje do SFDI. Oblast dopravní infrastruktury je na těchto finančních prostředcích značně závislá a při jejich snížení by mohlo dojít k zhoršení situace na českých silnicích. Proto je nutné zaměřit se již v současné době na hledání případných vedlejších zdrojů, které by mohly úbytek příjmů nahradit.

Používání biopaliv může mít rovněž dopad na pohonné jednotky automobilů. U směsí s jejich vyšším obsahem již musí být automobil těmto podmínkám uzpůsoben, což především u starších automobilů není běžné. Rovněž záleží na kvalitě biopaliva. V České republice se také naráží na problém, že řidič si nemá možnost zvolit, zda natankuje palivo s podílem

nebo bez bioložky. V našem prostředí palivo vždy určitý podíl bioložky obsahuje. S vyšším podílem bioložky zároveň dochází k nárůstu spotřeby a to z důvodu nižší výhřevnosti etanolu.

Mezi politicko-sociální dopady lze zahrnout nutnost častých změn v legislativě, ale také vytváření odbytu pro zemědělské produkty a pracovních příležitostí. Právě tato problematika může mít ale i druhou stranu. Předpokladem je především využívání biopaliv z domácí produkce. Také plocha zemědělské půdy, která je využívána na pěstování biopaliv, může chybět při výrobě ostatních potravin, což má v konečném důsledku vliv na zdražování základních potravin jakými jsou např. rýže, mouka, brambory atd. Tento trend můžeme již v současné době pozorovat v rozvojových zemích, kde pěstování surovin pro biopaliva, jejichž výkupní hodnoty jsou vyšší než u ostatních surovin, představuje nezanedbatelný přísun financí. Zároveň se často stává, že právě v těchto zemích dochází ke kácení deštných pralesů, za účelem získání další zemědělské půdy.

3.2.3 Zavedení norem EURO

Také problematika zavádění norem EURO vychází především z iniciativy EU a pro členské státy to představuje povinnost začlenit jednotlivá opatření do legislativy. Euro normy jsou součástí strategie na ochranu životního prostředí v rámci dopravy, jejíž tendence můžeme pozorovat již o konce 19. a začátku 20. století, kdy se začala zvyšovat potřeba přepravy materiálů a lidí samých, čímž došlo k rapidnímu nárůstu přepravních výkonů.

Vzhledem k tomu, že se v současnosti používají převážně spalovací motory, které jsou považovány za jednu z hlavních příčin znečišťování životního prostředí, je nutné působit na výrobce automobilů, aby tyto motory byly co nejkvalitnější a při spalování pohonných hmot bylo dosaženo co možná nejnižší produkce škodlivých látek. Postupné zpřísnování Euro norem klade na výrobce automobilů stále vyšší nároky, a proto se často setkává s velkým odporem.

Zavádění norem EURO má především dva zásadní efekty. Díky postupnému zpřísnování norem se podařilo snížit emise produkované spalováním pohonných hmot na kilometr. Paradoxně dochází k jejich neustálému nárůstu, ale to je způsobeno především celkovým nárůstem objemu dopravy. V případě skleníkového plynu CO₂, který je přirozeným produktem spalování uhlíkových paliv, je jedinou možností jak dosáhnout jeho rapidního snížení, snížení spotřeby pohonných hmot. To znamená vyvinout motory, které budou schopny maximálně využít energii, která je v palivu obsažena.

Největší dopad má zavádění norem EURO na výrobce a dovozce automobilů. Na trh se smí vždy dodávat pouze vozidla splňující právě platnou normu. To znamená, že musí být investovány nemalé finanční prostředky do vývoje nových motorů, který musí probíhat ve značném předstihu. Jednotliví výrobci si musí být vědomi toho, že i nadále bude docházet ke zpřísnování norem, právě proto je neustálému vývoji ekologických pohonů věnována velká pozornost. Na vývoji takových motorů se v ČR podílí např. Tatra ve spolupráci s brněnským Vysokým učením technickým. Do vývoje tzv. „zelených motorů“ v poslední době investuje řada světových automobilek. Dobrou zprávou pro automobilky je, že by mohli na vývoj ekologických motorů dostat příspěvek z EU až ve výši 5 mld. Eur.

Pro konečného uživatele znamená zakoupení vozidla splňujícího přísnější normy prvotní vyšší náklady, ale zároveň může ušetřit na platbách silniční daně nebo v případě využívání vozidla pro podnikání, může být provozovatel zvýhodněn při udělování vstupních povolení pro mezinárodní dopravu.

4 Syntéza získaných údajů, specifikace perspektiv a potenciálu silniční dopravy

Silniční doprava je v současné době jedním z nejoblíbenějších a nejvyužívanějších druhů dopravy. Zároveň je velmi flexibilní a umožňuje nejen spojení „z domu do domu“ v hranicích měst, ale v rámci celé České republiky nebo Evropy. Rozvoj silniční dopravy je v současné době závislý především na výstavbě dálnic a jejím finančním zabezpečení, na čemž Česká republika i za pomoci finanční podpory z Evropské unie intenzivně pracuje.

Jedním z hlavních důvodů progresivně se rozvíjející silniční dopravy je velká schopnost přizpůsobit se požadavkům zákazníka a menší prostoje a doby čekání ve srovnání s jinými dopravními obory. Ale také nerovné podmínky mezi silniční dopravou a dopravou železniční, co se týče plateb za použití dopravní sítě, nebo budování velkých logistických center u hlavních dálničních tahů. Je tedy nutné nadále se snažit o harmonizaci cen mezi jednotlivými druhy dopravy, tak aby nebyla narušována mezioborová konkurence a podporovat kombinovanou dopravu, základním předpokladem je vybudování VLC.

Ovšem i v oboru silniční dopravy se můžeme setkat s provozními překážkami, které však nejsou tak handicapující jako u ostatních druhů dopravy. K hlavním patří závislost na počasí a rušení dopravního provozu, omezený objem přepravy a vyloučení přepravy nebezpečných nákladů.

Právě kvůli neustále se zvyšujícím objemům přepravy především po silnici, zůstává doprava (především silniční) jedním z největších znečišťovatelů ovzduší nejen v České republice, ale v celé Evropské unii.

4.1 SWOT analýza silniční dopravy v ČR

Silné stránky

- Výhodná geografická poloha ČR na tranzitních dopravních tazích
- Relativně vysoká hustota silniční sítě vytvářející předpoklad pro dobrou obslužnost území (jedna z nejhustších sítí v Evropě)
- Možnost výchovy vlastních odborníků, existence dopravních VŠ a SŠ
- Koncepce na rozvoj dálnic a rychlostních silnic
- Flexibilita a efektivita silniční přepravy, rychlost a přesnost dodávky zboží
- Vysoká kvalita nově dokončených a zrekonstruovaných úseků dálnic a rychlostních silnic

Slabé stránky

- Technicky nedokonalá silniční síť, zaostávání její výstavby a rekonstrukce
- Malá hustota dálnic a rychlostních silnic
- Nenapojení některých krajů a okresů na síť dálnic nebo rychlostních silnic
- Kapacitní problémy na silnicích I. třídy (především v příměstských oblastech)
- Nízká kvalita silnic II. a III. třídy
- Špatný stav mostů, stav údržby silniční sítě
- Nedostatečná kontrola a postih přetěžovaných kamionů
- Nedostatečné omezování IAD v centrech měst
- Nedostatečný dohled na dodržování zákona o provozu na pozemních komunikacích a předpisů o technickém stavu a povolené hlučnosti vozidel
- Absence silničních obchvatů obcí a měst, což negativně ovlivňuje životní prostředí a zdraví obyvatel, v některých případech může vést ke zvyšování počtu dopravních nehod
- Vysoká nehodovost, vysoký počet obětí silničních dopravních nehod
- Vedení i velmi frekventovaných silnic centry měst
- Nedostatečné finanční zdroje
- Nedostatečná obslužnost okrajových částí regionů
- Nízký podíl využívání obnovitelných zdrojů energie
- Nedobudovaná síť TEN-T – vliv na dostupnost a atraktivitu některých regionů
- Nedostatečné napojení na dálniční síť sousedních států
- Nedostatečná bezpečnost, zpomalování osobní dopravy pomalejší nákladní dopravou
- Negativní vliv na životní prostředí, exhalace a hluk (chybí protihlukové bariéry)
- Nedokončená síť dálnic a rychlostních silnic
- Dopravci se nedostatečně podílí na úhradě nákladů spojených s výstavbou a údržbou komunikací a úpravách snižujících vliv dopravy na životní prostředí

Hrozby

- Nárůst tranzitní dopravy přes Českou republiku, vzrůstající znečišťování ovzduší a hlukového zatížení v městských aglomeracích
- Nevyhovující dopravní infrastruktura, často vznikající kongesce
- Nedostatek finančních prostředků
- Odpor ekologických aktivistů k výstavbě dálnic a rychlostních silnic
- Nárůst deficitu ve financování dopravní infrastruktury
- Nárůst IAD oproti hromadné dopravě
- Neudržitelnost systému silniční dopravy při jejím současném tempu růstu
- Vzrůst počtu úseků trpících pravidelnými kongescemi
- Nízká bezpečnost

Příležitosti

- Zapojení soukromých zdrojů do veřejných projektů rozvoje dopravní infrastruktury (PPP)
- Zvyšování bezpečnosti silničního provozu
- Snižování vlivu silniční dopravy na životní prostředí
- Realizace koncepce udržitelného rozvoje dopravy
- Zvýšení environmentálního povědomí obyvatelstva
- Budování cyklistických stezek vedoucí ke snížení znečištění životního prostředí především v městských aglomeracích
- Zvýšení využívání železniční dopravy a logistických center s cílem snížení negativních vlivů dopravy na životní prostředí
- Budování VLC, podpora kombinované dopravy
- Dobudování páteřní silniční sítě s napojením na TEN-T
- Zlepšení dostupnosti všech regionů
- Zavedení telepatických aplikací pro snížení časových ztrát, zvýšení kapacity, snížení emisí silniční dopravy a zajištění vyšší bezpečnosti
- Zvýšení atraktivity městské hromadné dopravy – spolehlivost, pravidelnost, dostupnost

Na základě SWOT analýzy je zřetelné, že Česká Republika má před sebou ještě velký kus práce, aby bylo možné považovat silniční dopravu za stejně kvalitní jako v západních zemích. Přestože vysoká hustota silniční sítě je dobrým předpokladem pro rozvoj kvalitní silniční dopravy, její kvalita zatím nedovoluje ji plnohodnotně využívat a nedobudovaná síť TEN-T negativně ovlivňuje zvládání tranzitních dopravních proudů přes území České Republiky. Dobudování sítě TEN-T je hlavním předpokladem pro posílení konkurenceschopnosti ČR, zmírnění vlivu silniční dopravy na životní prostředí a podpoření investičního a turistického zájmu ze zahraničí.

Z analýzy zároveň vyplývá, že je nutné počítat s větším zapojením železniční dopravy nejen do přepravy osob – zapojení železnice do IDS, ale i nákladů. K dosažení tohoto cíle je důležité dokončení výstavby a modernizace dalších železničních koridorů a zvýšení konkurenceschopnosti železniční dopravy.

Po zhodnocení SWOT analýzy byly určeny priority dalšího rozvoje. Mezi ty hlavní patří bezpochyby dokončení výstavby transevropské sítě TEN-T, zlepšení technického stavu celé dopravní sítě, zajištění propojení jednotlivých územních celků ČR, vytvoření podmínek pro bezpečnější provoz a snížení počtu usmrcených na silnicích, minimalizování ekologické zátěže silniční dopravy a zajištění dostatečných finančních zdrojů na financování dalšího rozvoje dopravní infrastruktury.

Současná výše finančních zdrojů dostupná pro financování výstavby, údržby a oprav dopravní infrastruktury je naprosto nedostačující a bude nutné přijmout určitá legislativní a další opatření na jejich zabezpečení. Mezi tato opatření patří např. zvýšení spotřební daně nebo již plánované zavedení mýtného pro lehké nákladní automobily nad 3,5 t a zapojení soukromých investorů (projekty PPP) do výstavby a provozu dopravní infrastruktury.

4.2 Potenciál silniční dopravy

Podle mnoha studií, týkajících se především silniční dálkové dopravy, má rozvoj silniční dopravy velký potenciál a tedy perspektivy do budoucna jsou pozitivní. Předpokladem jsou ovšem některá zásadní opatření, mezi která patří např. nahrazení financování dopravní infrastruktury z veřejných rozpočtů (které nezajišťují dostatečné financování) financováním uživatele, podpora projektů PPP a větší účast soukromého kapitálu na správě, výstavbě a údržbě dopravní infrastruktury. Dalším možným krokem, jak získat více financí na údržbu a výstavbu dopravní infrastruktury, je zvýšení poplatků za její užívání

na úroveň běžnou v sousedních státech a využít tak potenciál ČR jako tranzitní země. „Zahraniční uživatelé silnic“ tvoří, především v nákladní dopravě, velkou část uživatelů dopravní infrastruktury, neplatí zde prakticky žádné daně, a proto jediným způsobem jak získat náhradu za opotřebení dopravní infrastruktury je jejich zatížení mýtným. Zároveň se diferencovaným mýtným dají velmi snadno usměrňovat dopravní proudy a dosáhnout tak regulace dopravy na přetížených trasách jejím přesunem na trasy alternativní. Tento systém je s dobrými výsledky uplatňován na celém světě. Problémem v ČR je snad „jen“ fakt, že příliš mnoho alternativních tras k trasám přetíženým neexistuje.

Společně se zpoplatněním dopravní infrastruktury by mělo být zavedeno zpoplatnění vjezdu do center větších měst, které by snížilo počet dopravně přetížených míst v centrech, přivedlo peníze na další rozvoj dopravní infrastruktury a zároveň snížilo znečištění a zlepšilo životní podmínky v centrech měst.

Růstový potenciál silniční dopravy by mohl být ohrožen klesajícími zásobami ropy, a proto je nutné intenzivně se věnovat vývoji nových alternativních pohonů, které nejen sníží závislost na zemích vyvážejících ropu a na jejich aktuální politické situaci, ale zároveň jsou příslibem ekologičtějších alternativ a tedy i silniční dopravy šetrnější k životnímu prostředí. Je tedy nutné zaměřit se na vývoj biopaliv druhé generace a rozvoji celé infrastruktury podporující dopravní prostředky na LPG nebo CNG pohony.

Mobilita osob je jedním z hlavních cílů společnosti. Bez ní by nebylo možné zajistit ekonomický růst a tedy i další rozvoj společnosti. I přes rychlý nárůst nejrůznějších možností komunikace, které nevyžadují přesun z místa na místo, zůstává mobilita jednou z nezákladnějších potřeb. Aby uspokojování této potřeby bylo možné zajistit i pro následující generace, je nutné postupovat při dalším rozvoji v rámci Strategie udržitelného rozvoje, který zahrnuje i šetrnější přístupy k životnímu prostředí.

Další potenciál rozvoje silniční dopravy je spatřován v zavádění telematických systémů, které zajistí plynulou jízdu, zvýšení bezpečnosti a snížení časových ztrát. Zavádění těchto systémů v ČR není běžnou záležitostí, naproti tomu v USA nebo v Japonsku jsou běžnou součástí dopravy. Ale ani inteligentní dopravní systémy nemohou nahradit potřebnou výstavbu nové dopravní infrastruktury, mohou jen oddálit potřebu jejího dalšího rozvoje.

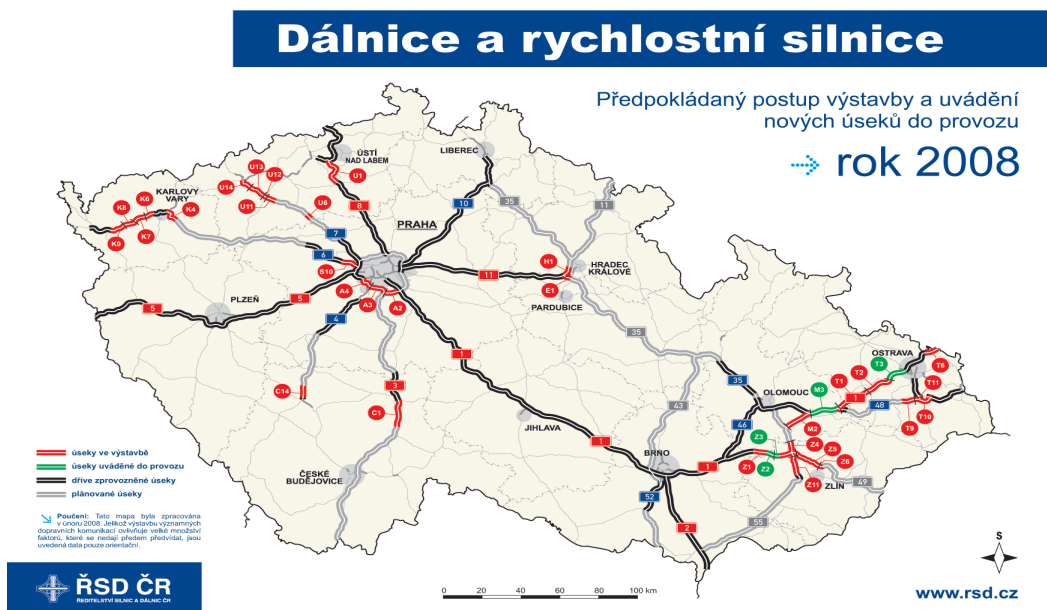
Hlavní přínosy telematických systémů jsou:

- Zvýšení bezpečnosti (snížení počtu dopravních nehod a jejich závažnosti)
- Omezení kongescí
- Snížení vlivu silniční dopravy na životní prostředí (snížení emisí a nehod s únikem nebezpečných látek)
- Zvýšení informovanosti
- Zvýšení pohodlí (včasné informování, kooperace různých druhů dopravy)

Vzhledem k neustálému nárůstu silniční dálkové dopravy je pro další perspektivy silniční dopravy velmi důležité dobudování sítě dálkových silnic spadajících do sítě TEN-T a napojení na rychlostní sítě silnic okolních států. Zaostávat by neměla ani jejich údržba, jak tomu zatím bylo, protože hlavním předpokladem dobře fungujícího dopravního systému je odpovídající infrastruktura.

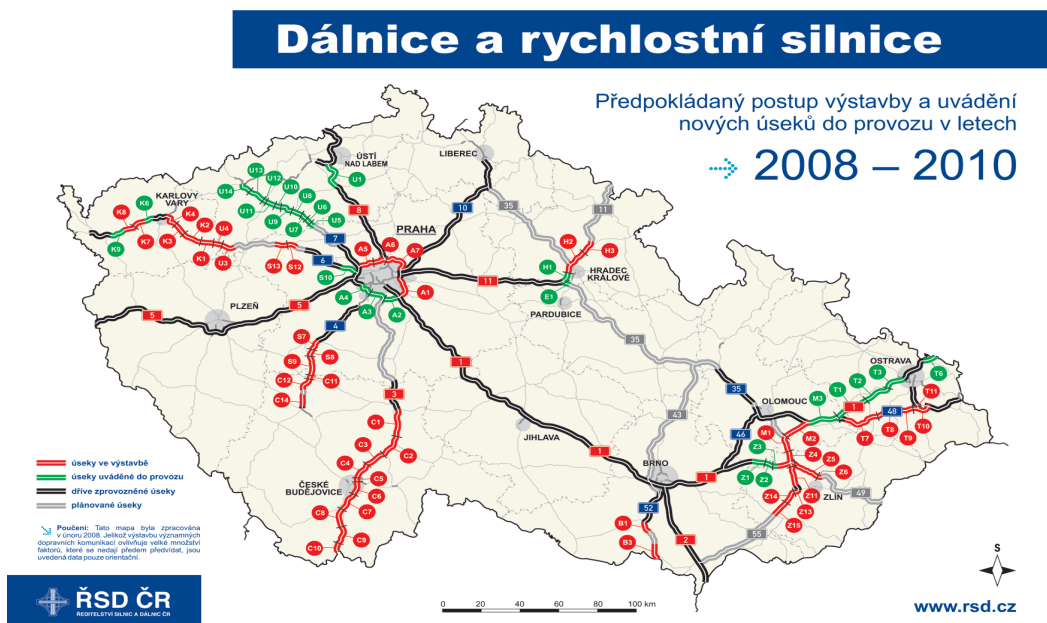
Podle Ředitelství silnic a dálnic by do roku 2010 měla být výstavba dálnic a rychlostních silnic nejdynamičtější v historii ČR. Mezi lety 2001 – 2005 bylo uvedeno do provozu 89 km dálnic, mezi lety 2006 – 2007 to bylo již 129 km a do roku 2010 se plánuje zprovoznění dalších 313 km. Hlavní zprovoznované úseky jsou na dálnici D47, rychlostní silnici R7, dálnici D8 a D3 a další.

Obrázek 11 Přehled úseků dálnic a rychlostních silnic (2008)



Zdroj: ŘSD ČR

Obrázek 12 Přehled dálnic a rychlostních silnic (2008 – 2010)



Zdroj: ŘSD ČR

Důležité je rovněž financování. Hlavní potenciál dopravy v této oblasti je spatřován v projektech PPP, tedy v partnerství veřejného a soukromého sektoru, které nachází podporu i u Evropské unie, která umožňuje čerpání dotací na tyto projekty. Základem projektu je uzavření dlouhodobého smluvního vztahu mezi oběma sektory a vzájemné sdílení užítku a rizik vyplývajících např. ze zajištění budování veřejné infrastruktury nebo dalších služeb. Výhodou je možnost využití zkušenosti, znalostí a dovedností obou sektorů. Problémem v ČR je ovšem stále ještě velká nezkušenost s využíváním těchto projektů.

4.3 Posouzení zvládnutí internalizace externích dopadů

Doprava je neodmyslitelnou součástí moderní společnosti a vazba mezi dopravou a růstem ekonomiky a rozvojem jednotlivých územních celků je neoddiskutovatelná, její negativní vliv na životní prostředí (dopravní nehody, hluk, kongesce, znečištění ovzduší) však není zanedbatelný, je zdrojem značných externích nákladů a proto je nutné podnikat kroky k jeho regulaci.

Výzkum internalizace externalit dopravy probíhá již mnoho let, stále však nebylo dosaženo uspokojivých výsledků a jsme svědky pokračujícího nárůstu těchto nákladů. Problémem je v této oblasti nejen určení měřitelných negativních účinků dopravy na životní prostředí, ale také jejich následné finanční ohodnocení, tedy vyjádření toho, kolik by vlastně

měl uživatel za použití dopravní infrastruktury platit podle všeobecně uznávaného principu „kdo škodí, platí“.

Internalizaci nákladů bude jistě následovat zdražení cen přepravy, potažmo všeho zboží v prodejnách, protože dopravci si tyto náklady bezpochyby zahrnou do ceny za přepravu. Způsob internalizace externalit by měl být mezinárodně sjednocen. Je důležité sjednotit způsob měření externalit, časový postup zavádění internalizace, legislativní zabezpečení atd. V opačném případě by mohlo dojít k znevýhodnění nebo diskriminaci určité skupiny dopravců. Příkladem nesrovnalostí by mohlo být ohodnocení ceny života, která se v zemích EU pohybuje kolem 1,9 až 2,5 mil. EUR. Při snaze zahrnout externí náklady dopravních nehod např. do ceny minerálních olejů, by to znamenalo zvýšení jejich ceny téměř o 12 Kč/l.

Je však nutné rovněž zohlednit fakt, že část externích nákladů je již účastníky silničního provozu hrazena v podobě havarijního pojištění, povinného ručení, zdravotního a životního pojištění nebo ve formě spotřební daně a DPH. V problematice internalizace externalit se pak objevují další problémy jako např. zjištění vlivu dopravy na globální oteplování a způsob zmírnění těchto následků nebo určení externí hodnoty kongescí.

Právě jedním z hlavních problémů v této oblasti je snižování produkce CO₂, tedy jednoho ze skleníkových plynů, jehož je silniční doprava největším producentem. Faktem je, že snížení produkce CO₂, který je přirozeným produktem dokonalého spalování, je možné dosáhnout pouze snížením spotřeby paliva. Což předpokládá jeho efektivnější využívání, které by vedlo ke snížení negativního vlivu dopravy na životní prostředí, ale zároveň by to znamenalo značné snížení příjmů do státního rozpočtu ze spotřebních daní. To by dále vedlo ke snížení finančních prostředků na výstavbu a údržbu dopravní infrastruktury nebo ke zvýšení spotřební daně, tedy ke zvýšení cen pohonných hmot.

Je zřejmé, že problematika internalizace externích nákladů z dopravy a tím získání dalších finančních zdrojů na budování dopravní infrastruktury je velmi složitým a dlouhodobým procesem. Ovšem ve chvíli, kdy jí bude dosaženo, bude vytvořeno spravedlivé tržní prostředí v dopravě, což následně přispěje ke zlepšení životního prostředí.

Mluvíme-li o dopravě, nesmíme ovšem zapomenout ani na externí přínosy, které doprava bezpochyby má. Tyto externí přínosy je velmi těžké určitým způsobem vyčíslit, ale jejich pozitivní přínos je nezanedbatelný. Mezi externí přínosy dopravy lze řadit nejen nárůst produktivity, rozšíření a lepší využívání trhů, využívání lepších, nových zdrojů a materiálů,

nárůst konkurenceschopnosti, ale i sociální pozitiva, mezi která patří např. umožnění mobility obyvatel, rozvinutý dopravní systém, vyšší spolehlivost služeb a v neposlední řadě lepší pokrytí mnoha územních celků. Dopravní služby vedou k ekonomickému i společenskému růstu společnosti a jsou součástí globalizace.

Závěr

Doprava, jak bylo již několikrát v práci zdůrazněno, je hlavním předpokladem rozvoje každého státu, klíčovým odvětvím ekonomiky ČR a má velký význam pro rozvoj mezinárodních vztahů. Je zde však protiklad mezi potřebou stále rostoucí mobility a vlivem dopravy na životní prostředí, zpožděními a nízkou kvalitou dopravních služeb. Proto i přesto, že poptávka po dopravě neustále narůstá, je nutné klást důraz na udržitelný rozvoj dopravního systému z hlediska ekonomického, sociálního i ekologického.

Hlavní problém současného dopravního systému je spatřován v nedostatečné harmonizaci podmínek ve fiskální a sociální oblasti, což vede k narušování hospodářské soutěže a k nerovnoměrnému růstu jednotlivých dopravních oborů. Tato nerovnoměrnost odráží nejen schopnost jednotlivých oborů přizpůsobit se novým požadavkům, ale zároveň to, že do dopravy nebyly zahrnuty všechny externí náklady a nebyla respektována regulační opatření a to zejména v oblasti silniční dopravy. Silniční doprava zabírá až 44 % trhu nákladní přepravy (41 % připadá na krátkou námořní přepravu, 8 % na železnici, 4 % na vnitrozemskou plavbu), ale její dominantní postavení je zdaleka nejzřetelnější v oblasti přepravy osob, kde představuje až 79 % trhu (letecká doprava 5 %, železniční doprava 6 %). Zároveň dochází ke zpoždění výstavby dopravních sítí, především z důvodu nedostatečných finančních prostředků, a ke zhoršování technického stavu dopravní infrastruktury.

Problematikou udržitelného dopravního systému se zabývají všechny vyspělé státy jak na úrovni regionální, tak na úrovni mezinárodní. Na Českou republiku se vztahují politická rozhodnutí EU a zároveň se řídí Dopravní politikou pro rok 2005 – 2013 a Strategií udržitelného rozvoje ČR. Pro to, aby se doprava vyvíjela v rámci politiky udržitelného rozvoje, je nutné, podniknou několik zásadních kroků. Pokračování současného trendu v růstu jak individuální, tak nákladní dopravy je dlouhodobě neudržitelné nejen z hlediska vlivu na životní prostředí, ale i na globální úrovni. Hlavním předpokladem pro dosažení udržitelného dopravního systému a mobility je harmonizace podmínek pro jednotlivé dopravní obory, tedy odstranění cenových deformací a minimalizace společenských nákladů.

Jedním z největších problémů je negativní vliv silniční dopravy na životní prostředí. Je zapotřebí přijmout mnohá opatření především na zlepšení kvality vzduchu a v boji proti hluku. Dalším z mnoha problémů vztahujících se k silniční dopravě je až 95 % závislost na

ropě a ropných produktech. Je nutné zaměřit se na vývoj a využívání alternativních druhů paliva, ale také na zvýšení jejich energetické účinnosti.

Mezi opatření, která jsou zaváděna v rámci strategie udržitelného rozvoje a v rámci dopravní politiky EU a ČR je výkonové zpoplatnění, zavádění norem EURO, úpravy zdanění pohonných hmot a vývoj alternativních paliv pro automobily.

Tato práce se na základě analýzy teoretických informací zabývá vyhodnocením a dopadem právě těchto legislativních opatření na společnost, potažmo na životním prostředí. Na základě SWOT analýzy byla zhodnocena situace v silniční dopravě v ČR a její vliv na životní prostředí v České republice, která jakožto jedna z členských zemí EU se musí podřídit nařízením z ní vycházejících. Právě analýza cílů dopravní politiky EU a ČR je předmětem druhé kapitoly této práce. Na základě SWOT analýzy bylo stanoveno několik požadavků na další vývoj silniční dopravní infrastruktury (výstavba obchvatů obcí a měst, vybudování environmentálních opatření, výstavba kvalitního napojení na evropskou dopravní síť atd.) a na vývoj oboru silniční dopravy jako celku (daňové úpravy v oblasti spotřební daně pohonných hmot, podpora hromadné dopravy na úkor IAD).

Překážkou při zavádění jednotlivých opatření na zachování udržitelného dopravního systému mohou být samotné vlády jednotlivých států EU, ve kterých mohou být jejich představitelé ovlivňováni lobbistickými skupinami z oblasti automobilového průmyslu nebo organizacemi působícími v oblasti životního prostředí. Je tedy důležité, aby byla zachována transparentnost těchto rozhodnutí. Zároveň je důležité, aby opatření v oblasti životního prostředí byla veřejnosti včasné a správně prezentována, tak aby nedocházelo k jejich negativnímu přijímání, protože především na jednotlivcích závisí pozitivní posun v této oblasti.

Použitá literatura

- [1] ADAMEC, Vladimír a kolektiv. *Doprava, zdraví a životní prostředí*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2156-9.
- [2] *Boj proti změně klimatu*. Brusel: Evropská komise, 2008. ISBN 978-92-79-09745-4.
- [3] DRAHOTSKÝ, Ivo, ŠARADÍN, Pavel. *Dopravní politika*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2003. ISBN 80-7194-511-0.
- [4] DŘEVOVÁ, Eliška. *Působení dopravy na životní prostředí v kontextu s ostatními aktivitami lidské činnosti: diplomová práce*. Pardubice: Univerzita Pardubice, DFJP, 2008. 72 s., 7 příl.
- [5] CHLAŇ, Alexander, STEJSKAL, Petr. *Tarify a ceny v dopravě*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2008. ISBN 978-80-7395-104-7.
- [6] *Měsíčník EU aktualit*, číslo 64, leden 2009. Nové Euro VI standardy pro emise těžkých automobilů, str. 6. Parlament stvrdil klimaticko-energetický balíček, str. 10.
- [7] Nařízení vlády ČR č. 484/2006 Sb. o výši časových poplatků a o výši sazeb mýtného. *Sbírka zákonů ČR*. 2006. s. 6778.
- [8] Nebezpečné české silnice. *Týden*, 12/2009 (23. března). Strana 11.
- [9] PASTOREK, Zdeněk, KÁRA, Jaroslav, JEVIČ, Petr. *Biomasa – obnovitelný zdroj energie*. Praha: FCC PUBLIC, 2004. ISBN 80-86534-06-5.
- [10] SMEJKALOVA, Radka. Dobré bydlo za tři planety. *Týden*, 49/2008 (8. prosince). Strana 80 – 83.
- [11] Směrnice 2003/96/EEC, kterou se mění struktura rámcových předpisů Společenství o zdanění energetických produktů a elektřiny.
- [12] Společnost pro trvale udržitelný život. *Evropská unie a ochrana životního prostředí očima nevládních organizací*. Praha, listopad 1998. ISBN 80-902635-0-X.
- [13] ŠLICHTA, Radek. *Význam a dopady uplatnění bioložek v pohonných hmotách: diplomová práce*. Pardubice: Univerzita Pardubice, DFJP, 2008. 78 s., 6 příl.
- [14] Zákon č. 16/1993 Sb. o dani silniční. *Sbírka zákonů ČR*. 1993. s. 133.
- [15] Zákon č. 353/2003 Sb. o spotřební dani. *Sbírka zákonů ČR*. 2003. s. 5730.

Elektronické zdroje

- [16] *Administrativní nástroje v dopravě* [online]. Brůhová-Foltýnová, Hana, Enviwiki.cz [cit. 2009-03-18]. Dostupné na WWW: <http://www.enviwiki.cz/wiki/Administrativn%C3%AD_n%C3%A1stroje_v_doprav%C4%9B>.
- [17] *Bílá kniha: Evropská dopravní politika pro rok 2010: čas rozhodnout* [online]. Brusel (Belgie): Evropská komise, [cit. 2009-02-13]. Dostupný na WWW: <http://www.analyzanehod.cz/dp/Bila_kniha.pdf>.
- [18] BRUNCLÍK, Alfred. *Dopravní infrastruktura v České republice* [online]. Ředitelství silnic a dálnic ČR, 2008 [cit. 2009-04-13]. Dostupné na WWW: <www.svazdopravy.cz/html/dd8/dd_brunclik.ppt>.
- [19] Český statistický úřad [online]. Dostupné na WWW: <www.czso.cz>.

- [20] *Discussion paper No. 2008 – 13, Transport Outlook 2008, Focusing on CO₂ Emissions from Road Vehicles* [online]. International Transport Forum, OECD, 2008 [cit. 2009-03-16]. Dostupné na WWW: <<http://www.internationaltransportforum.org/jtrc/DiscussionPapers/DP200813.pdf>>.
- [21] *Dopravní politika České republiky pro léta 2005 – 2013* [online]. Praha: Ministerstvo dopravy, c2006 [cit. 2009-02-12]. Dostupný na WWW: <http://www.mdcz.cz/NR/rdonlyres/652F57DA-5359-4AC6-AC42-95388FED4032/0/MDCR_DPCR20052013_UZweb.fdf>.
- [22] DRAHOTSKÝ, Ivo. *Vazby dopravy na vnější prostředí a udržitelný růst* [online]. Pardubice: Univerzita Pardubice, [cit. 2009-02-13]. Dostupné na WWW: <http://drahotsky.cz/data/drahotsky_prispevek.pdf>.
- [23] *Ekonomika zavádění alternativních paliv v dopravě a možnosti internalizace externích nákladů dopravy v České republice* [online]. Praha: Fakulta dopravní ČVUT, 2005 [cit. 2009-03-19]. Dostupné na WWW: <http://www.alternativnipaliva.fd.cvut.cz/Files/ZZ_2004.pdf>.
- [24] *Elektronický průvodce udržitelnou dopravou* [online]. Brno: CDV, 2005 [cit. 2009-02-18]. Dostupné na WWW: <http://www.cdv.cz/text/szp/clanky/pruvodce_beta.pdf?http://www.cdv.cz/text/szp/download.htm>.
- [25] *Energy, transport and environment indicators* [online], Brusel (Belgie): Evropská komise, [cit. 2009-02-13]. Dostupný na WWW: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-DK-05-001/EN/KS-DK-05-001-EN.PDF>.
- [26] *EU Energy and Transport in Figures. Statistical Pocketbook 2007/2008* [online]. Brusel: Evropská komise, [cit. 2009-02-16]. Dostupné na WWW: <http://bookshop.europa.eu/eubookshop/download.action?fileName=KOAB07001ENC_002.pdf&eubphfUid=575887&catalogNbr=KO-AB-07-001-ENC>.
- [27] *EU Energy and Transport in Figures. Statistical Pocketbook 2009* [online]. Brusel: Evropská komise, [cit. 2009-05-05]. Dostupné na WWW: <http://ec.europa.eu/transport/publications/statistics/doc/2009_energy_transport_figures.pdf>.
- [28] *European energy and transport trends to 2030* [online]. Brusel (Belgie): Evropská komise, [cit. 2009-02-13]. Dostupný na WWW: <http://ec.europa.eu/dgs/energy_transport/figures/trends_2030/1_pref_en.pdf>.
- [29] *European Federation for TRANSPORT and ENVIRONMENT* [online]. [cit. 2009-02-18]. Dostupné na WWW: <<http://www.transportenvironment.org/>>.
- [30] Evropská agentura pro životní prostředí [online]. [cit. 2009-02-16] Dostupné na WWW: <<http://www.eea.europa.eu/cs/themes/transport/about-transport>>.
- [31] *Finance.cz* [online]. Silniční daň. [cit. 2009-02-20]. Dostupné na WWW: <<http://www.finance.cz/dane-a-mzda/informace/silnicni-dan/dan-silnicni/>>.
- [32] *Handbook on estimation of external costs in the transport sector.* [online]. IMPACT, 2008 [cit. 2009-02-18]. Dostupné na WWW: <http://ec.europa.eu/transport/sustainable/doc/2008_costs_handbook.pdf>.
- [33] *Informace o použití motorových paliv s obsahem biopaliv* [online]. Praha: Česká asociace petrolejářského průmyslu a obchodu, [cit. 2009-02-13]. Dostupné na WWW: <http://www.cappo.cz/ftp/pouziti_paliv_cast1.pdf>.

- [34] *IV. Hodnotící zpráva: Změna klimatu 2007* [online]. IPCC, [cit. 2009-02-13]. Dostupné na WWW: <<http://www.ipcc.ch/pdf/reports-nonUN-translations/czech/ar4-syr-spm.pdf>>.
- [35] *Koncept veřejných logistických center v ČR v kontextu posílení významu multimodální nákladní dopravy* [online]. Ing. Jarmila Zemanová a kol. [cit. 2009-03-19]. Dostupné na WWW: <www.svazdopravy.cz/html/cz/in070107.doc>.
- [36] *Kvalitní životní prostředí* [online]. Brusel (Belgie): Evropská komise, [cit. 2009-02-13]. Dostupný na WWW: <<http://ec.europa.eu/publications/booklets/move/55/cs.pdf>>.
- [37] LEJSKOVÁ, Pavla. *Rozvoj dopravního systému ČR na základě společné dopravní politiky EU* [online]. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2007 [cit. 2009-02-25]. Dostupné na WWW: <http://pernerscontacts.upce.cz/06_2007/Lejskova.pdf>.
- [38] *MEPs capitulate on deadlines, targets and penalties on fuel efficiency deal* [online]. European Federation for TRANSPORT and ENVIRONMENT, [cit. 2009-02-16]. Dostupné na WWW: <<http://www.transportenvironment.org/News/2008/12/MEPs-capitulate-on-deadlines-targets-and-penalties-on-fuel-efficiency-deal/>>.
- [39] *Ministerstvo vnitra* [online]. Dostupné na WWW: <www.web.mvcr.cz/archiv2008/statistiky/nehody.html>.
- [40] *Na světě už jezdí více než 9,1 milionů CNG vozidel* [online]. Technický týdeník, 22/2008 [cit. 2009-03-23]. Dostupné na WWW: <<http://www.techtydenik.cz/detail.php?action=show&id=4767&mark=>>>.
- [41] *Narizení vlády 484/2006 Sb. ze dne 18. října 2006, o výši časových poplatků a o výši sazeb mýtného* [online]. Dostupné na WWW: <http://www.cesmad.cz/download/mytne_narizeni_vlady.pdf>.
- [42] *Narizení vlády ze dne 24. září 2007, 272/2007 Sb., o výši časových poplatků a o výši sazeb mýtného za užívání určených pozemních komunikací*; Ministerstvo dopravy ČR: www.mdcz.cz.
- [43] *Obnovená strategie udržitelného rozvoje České republiky* [online]. Vláda ČR, 2007 [cit. 2009-03-18]. Dostupné na WWW: <http://aa.ecn.cz/img_upload/7bdb1584e3b8a53d337518d988763f8d/Akt_SUR_CR_070514.pdf>.
- [44] *Operační program doprava na léta 2007 – 2013* [online]. Ministerstvo dopravy a spojů ČR [cit. 2009-04-13]. Dostupné na WWW: <www.opd.cz/Providers/Document.ashx?id=75>.
- [45] *Panorama of Transport* [online]. Brusel (Belgie): Evropská komise, [cit. 2009-02-13]. Dostupný na WWW: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-DA-07-001/EN/KS-DA-07-001-EN.PDF>.
- [46] *Perspektivy silniční dálkové dopravy* [online]. PÄLLMANN, Wilhelm, 2004 [cit. 2009-04-18]. Dostupné na WWW: <http://www.datis.cdail.cz/edice/IZD/izd1_05/perspekt.pdf>.
- [47] *Podnikatelské nemovitosti v ČR, II/2007* [online]. Czechinvest, 2007 [cit. 2009-03-19]. Dostupné na WWW: <<http://www.czechinvest.org/data/files/nsl-podnikatelske-nemovitosti-519-cz.pdf>>.

- [48] *Reducing CO₂ Emissions from New Cars: A Study of Major Car Manufacturers' Progress in 2007* [online]. Brusel (Belgie): European Federation for Transport and Environment, [cit. 2009-02-13]. Dostupný na WWW: <<http://www.transportenvironment.org/Pages/Cars-and-CO2/>>.
- [49] *Research Findings, Transport and Energy* [online]. International Transport Forum, OECD, 2008 [cit. 2009-03-16]. Dostupné na WWW: <<http://www.internationaltransportforum.org/Topics/pdf/ResearchFindings2008.pdf>>.
- [50] *Ročenka dopravy České republiky 2007* [online]. Ministerstvo dopravy ČR, 2008 [cit. 2009-03-12]. Dostupné na WWW: <<http://www.sydos.cz/cs/rocenka-2007/index.html>>.
- [51] *Rozbor udržitelného rozvoje území – HK kraj* [online]. Ekotoxa s.r.o., 2006 [cit. 2009-03-18]. Dostupné na WWW: <http://up.kr-kralovehradecky.cz/uap/ruru/htm/_up/text_p03_06.pdf>.
- [52] *Rozvoj dopravních sítí v České republice do roku 2010 s výhledem do roku 2015* [online]. SBP Consult, 2006 [cit. 2009-03-19]. Dostupné na WWW: <<http://www.sbp.cz/dokumenty/DopS/Studie/RozvojDS.pdf>>.
- [53] *Rozvoj dopravních sítí v České republice do roku 2010 s výhledem do roku 2015* [online]. SBP Consult, 2006 [cit. 2009-04-18]. Dostupné na WWW: <<http://www.sbp.cz/dokumenty/DopS/Studie/RozvojDS.pdf>>.
- [54] Ředitelství silnic a dálnic České republiky [online]. Dostupné na WWW: <www.rsd.cz>.
- [55] Státní fond dopravní infrastruktury [online]. Dostupné na WWW: <www.sfdi.cz>.
- [56] *Strategie regionálního rozvoje České republiky pro léta 2007 - 2013* [online]. Ministerstvo pro místní rozvoj České republiky, 2006 [cit. 2009-03-11]. Dostupné na WWW: <<http://www.mmr.cz/strategie-regionálního-rozvoje-ceske-republiky-pro-leta-2007-2013>>.
- [57] *Strategie udržitelného rozvoje České republiky* [online]. Ministerstvo životního prostředí České republiky, 2004 [cit. 2009-02-27]. Dostupné na WWW: <[http://www.env.cz/AIS/web-pub.nsf/\\$pid/MZPISF7Z6L7V/\\$FILE/SUR%20%C4%8CR_FINALlistopad2004.pdf](http://www.env.cz/AIS/web-pub.nsf/$pid/MZPISF7Z6L7V/$FILE/SUR%20%C4%8CR_FINALlistopad2004.pdf)>.
- [58] *Studie o vývoji dopravy z hlediska životního prostředí v České republice za rok 2006* [online]. Brno: CDV, 2007 [cit. 2009-02-18]. Dostupné na WWW: <[http://www.env.cz/AIS/web-pub.nsf/\\$pid/MZPMGFLZ5RSF/\\$FILE/Studie_final.pdf](http://www.env.cz/AIS/web-pub.nsf/$pid/MZPMGFLZ5RSF/$FILE/Studie_final.pdf)>.
- [59] *Technicko-ekonomická analýza vhodných alternativních paliv v dopravě* [online]. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2006 [cit. 2009-03-23]. Dostupné na WWW: <http://www.mdcz.cz/NR/rdonlyres/F2EF24EF-5E59-42C7-B6C7-A5508CE8F820/0/Technickoekonomicka_analyza_vhodnych_alternativnich_paliv_v_dopravecast_1.pdf>.

- [60] *Transport in the EU27. Inland freight transport up by 5% in 2006* [online]. Brusel: Eurostat Press Office, 10 April 2008 [cit. 2009-02-16]. Dostupné na WWW:
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/pls/portal/docs/PAGE/PGP_PRD_CAT_PRE_REL/PGE_CAT_PREREL_YEAR_2008/PGE_CAT_PREREL_YEAR_2008_MONTH_04/7-10042008-EN-AP.PDF>.
- [61] *Trend in freight road transport 1999 – 2007* [online]. Brusel: Eurostat Statistics in Progress, 8/2009 [cit. 2009-02-16]. Dostupné na WWW:
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-SF-09-008/EN/KS-SF-09-008-EN.PDF>.
- [62] *Vliv daní na ceny pohonných hmot* [online]. Petra Niedlová, Finance.cz [cit. 2009-03-16]. Dostupné na WWW:
<<http://www.sfinance.cz/zpravy/finance/53211-vliv-dani-na-ceny-pohonných-hmot/>>.
- [63] *Využití biopaliv v dopravě* [online]. Česká asociace petrolejářského průmyslu a obchodu [cit. 2009-02-13]. Dostupné na WWW:
<http://www.cappo.cz/ftp/vyuziti_biopaliv_v_doprave.pdf>.
- [64] *Využití zemního plynu v dopravě* [online]. Česká plynárenská unie [cit. 2009-03-23]. Dostupné na WWW:
<<http://www.cpu.cz/webmagazine/kategorie.asp?idk=183>>.
- [65] *Výzkum zátěže životního prostředí z dopravy* [online]. Brno: Centrum dopravního výzkumu, 2006 [cit. 2009-02-17]. Dostupné na WWW:
<<http://www.cdv.cz/text/szp/13904/13904-synteticka-2001-2005.pdf>>.
- [66] Wikipedie Otevřená encyklopedie [online]. Dostupné na WWW:
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Dálniční_poplatek>.
- [67] *Zpráva o životním prostředí v ČR v roce 2006* [online]. Praha: Ministerstvo životního prostředí [cit. 2009-02-13]. Dostupný na WWW:
<[http://www.env.cz/AIS/web-pub.nsf/\\$pid/MZPAMFMHAFK2/\\$FILE/Souhrn.pdf](http://www.env.cz/AIS/web-pub.nsf/$pid/MZPAMFMHAFK2/$FILE/Souhrn.pdf)>.

Seznam tabulek

Tabulka 1 Produkce CO ₂ jednotlivými druhy dopravy v ČR (tis. tun)	11
Tabulka 2 Předpokládaný vývoj množství vybraných emisí.....	15
Tabulka 3 Vývoj emisí CO ₂ produkovaných dopravou (mil. tun)	16
Tabulka 4 Externí náklady emisí škodlivin do ovzduší v dopravě v ČR – střední odhad.....	17
Tabulka 5 Zdroje hluku v prostředí člověka.....	19
Tabulka 6 Nehodovost v silniční dopravě v ČR.....	24
Tabulka 7 Výše časového poplatku pro rok 2009	27
Tabulka 8 Mýtné v ČR – dálnice a rychlostní silnice (Kč/km) v roce 2009	27
Tabulka 9 Mýtné v ČR – Silnice I. třídy (Kč/km) v roce 2009.....	27
Tabulka 10 Příklad složení ceny za jeden litr benzínu v ČR.....	29
Tabulka 11 Minimální sazby pro pohonné hmoty (Eur/1000 l)	30
Tabulka 12 Sazby daní pro pohonné hmoty v některých zemích EU (Eur/1000 l).....	30
Tabulka 13 Vývoj EURO norem pro nákladní vozidla se vznětovým motorem.....	35
Tabulka 14 Vývoj EURO norem pro osobní automobily.....	35
Tabulka 15 Strategické cíle Strategie udržitelného rozvoje ČR pro obor dopravy a jejich indikátory.....	48
Tabulka 16 Tvorba HDP v dopravním sektoru (mil. Kč).....	49
Tabulka 17 Tvorba HDP v sektoru Doprava, skladování, pošty a telekomunikace.....	49
Tabulka 18 Současný a předpokládaný vývoj některých příjmů SFDI (mld. Kč)	52
Tabulka 19 Vývoj produkce skleníkových plynů dopravou v ČR	52
Tabulka 20 Vývoj spotřeby pohonných hmot (tis. t).....	54
Tabulka 21 Vývoj měrných emisí CO ₂ z dopravy v ČR (kg/obyvatel).....	57
Tabulka 22 Podíl dopravy na celkových emisích skleníkových plynů v roce 2005 (%).....	57
Tabulka 23 Celkové emise dopravy v ČR (tis. t)	58
Tabulka 24 Měrné emise škodlivých látek podle druhů dopravy v ČR	58
Tabulka 25 Vývoj nehodovosti, počtu usmrcených a zraněných osob v silniční dopravě v ČR	59
Tabulka 26 Nehody s únikem látek v ČR.....	60
Tabulka 27 Vývoj přepravy cestujících (mil.) a nákladu (tis. tun) v ČR, mezioborové srovnání	61
Tabulka 28 Podíl přepravních výkonů jednotlivých druhů nákladní dopravy v roce 2007 v ČR	63

Seznam obrázků

Obrázek 1 Složení skleníkových plynů v roce 1990 a 2002 (v %)	16
Obrázek 2 Emise automobilů podle značek (v průměru, v g/km)	18
Obrázek 3 Externí náklady hluku z dopravy v ČR (mld. Kč)	20
Obrázek 4 Podíl jednotlivých silničních komunikací na délce silniční sítě a celkovém záboru ploch v roce 2003	22
Obrázek 5 Externí náklady dopravních nehod v ČR, silniční doprava (mld. Kč)	24
Obrázek 6 Plánované umístění VLC	51
Obrázek 7 Porovnání množství emisí vybraných plynů životního cyklu nafty a bionafty	53
Obrázek 8 Vývoj spotřeby pohonných hmot	54
Obrázek 9 Zastoupení vozidel na jednotlivá paliva v ČR v roce 2006 (% , tis. ks)	56
Obrázek 10 Podíl přepravních výkonů hromadné dopravy osob a IAD v roce 2007	62
Obrázek 11 Přehled úseků dálnic a rychlostních silnic (2008)	74
Obrázek 12 Přehled dálnic a rychlostních silnic (2008 – 2010)	75

Seznam zkratek

Atd.	A tak dále
CDV	Centrum dopravního výzkumu
CEMT	Evropská konference ministrů dopravy (European Conferenc of Ministers of Transport)
CNG	Stlačený zemní plyn (Compressed Narural Gas)
CO	Oxid uhelnatý
CO ₂	Oxid uhličitý
ČLA	Česká logistická asociace
ČR	Česká republika
EHK	Evropská hospodářská komise (Economic Commission for Europe)
EIB	Evropská investiční banka (European Investment Bank)
EU	Evropská unie (European Union)
HDP	Hrubý domácí produkt
CH ₄	Metan
IAD	Individuální automobilová doprava (Individual Transport)
IDS	Integrovaný dopravní systém (Integrated Transport Systém)
IEA	Mezinárodní agentura pro energii (International Energy Agency)
ITF	Mezinárodní dopravní fórum (International Transport Forum)
LPG	Zkapalněný propan-butan (Liquefied Petroleum Gas)
N ₂ O	Oxid dusný
NO _x	Dusíkaté emise
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (Organization for Economic Cooperatino and Development)
OSN	Organizace spojených národů (United Nations Organization – UNO)
Pb	Olovo
PM	Pevné částice
PPP	Partnerství veřejného a soukromého sektoru (Publick Privater Partnership)
SFDI	Státní fond dopravní infrastruktury
SO ₂	Oxid siřičitý
SUR	Strategie udržitelného rozvoje
TEN-T	Transevropská dopravní síť (Trans European Network)
VLC	Veřejné logistické centrum
VOC	Těkavé organické látky (Volatile organic compounds)

Seznam příloh

Příloha 1 – Výběr škodlivých látek v ovzduší a jejich způsob vzniku v dopravě

Příloha 2 – Spotřeba energie v EU27 v roce 2005 podle sektorů v %

Příloha 3 – Vývoj nákladní dopravy v EU podle jednotlivých druhů dopravy

Příloha 4 – Vývoj osobní dopravy v EU podle jednotlivých druhů dopravy

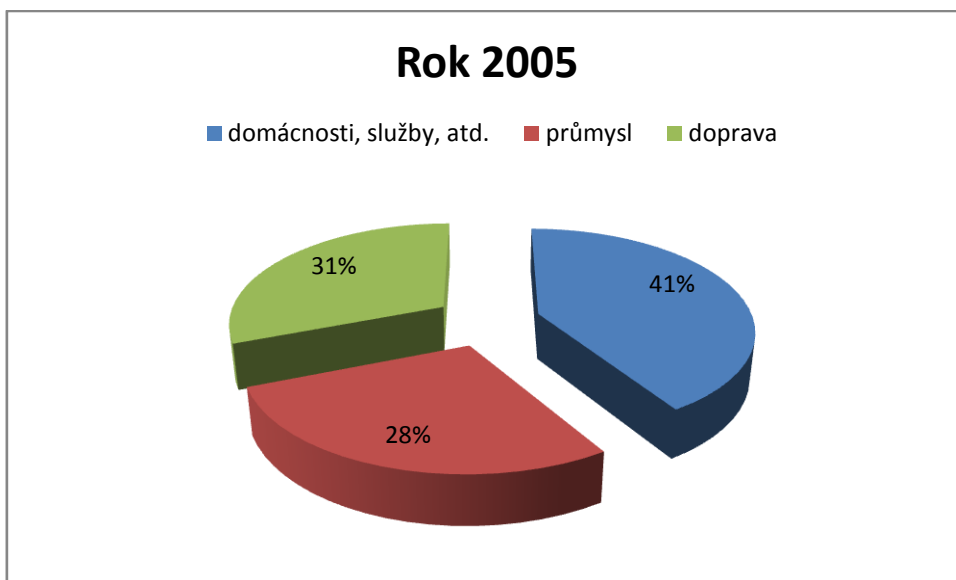
Příloha 5 – Sazby silniční daně

Výběr škodlivých látek v ovzduší a jejich způsob vzniku v dopravě

Oxid uhličitý	Spalováním pohonných hmot obsahujících uhlík. (Benzinový osobní automobil vyprodukuje spálením 1 kg paliva 3 183 g oxidu uhličitého).
Oxid uhelnatý	Spalováním pohonných hmot s obsahem uhlíku za nedostatečného přístupu vzduchu nebo za vysokých teplot. (Benzinový osobní automobil vyprodukuje spálením 1 kg paliva 18 až 168 g oxidu uhelnatého).
Oxid siřičitý	Spalováním pohonných hmot obsahujících síru. V poslední době jeho produkce rapidně klesá, díky zlepšující se kvalitě pohonných hmot.
Oxidy dusíku	Spalováním směsi paliva a vzduchu oxidací vzdušného dusíku kyslíkem při vysokých teplotách. (Benzinový osobní automobil vyprodukuje spálením 1 kg paliva 1 až 45 g oxidu dusíku).
Oxid dusný	Reakcí vzdušného dusíku se vzdušným kyslíkem za přítomnosti katalyzátorů ze skupiny platinových kovů. (Benzinový osobní automobil vyprodukuje spálením 1 kg paliva 0,3 až 1,1 g oxidu dusného).
Olovo	Spalováním olovnatých benzínů v minulosti. V současné době především vyvažovací tělíska pneumatik, maziva, oleje nebo částice z opotřebovaných ložisek.
Metan	Nedokonalým spalováním pohonných hmot. (Benzinový osobní automobil vyprodukuje spálením 1 kg paliva 0,1 až 0,9 g metanu).

Zdroj: ADAMEC, Vladimír a kolektiv. *Doprava, zdraví a životní prostředí*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2156-9. Str. 58 – 59.

Spotřeba energie v EU27 v roce 2005 podle sektorů v %



Zdroj: Autor

Vývoj nákladní dopravy v EU podle jednotlivých druhů dopravy

1) v tis. mil. tkm

FREIGHT TRANSPORT

thousand mio tonne-kilometres							
	ROAD	RAIL	INLAND WATER- WAYS	PIPE- LINES	SEA	AIR	TOTAL
1995	1 289	386	121	115	1 150	2.0	3 062
1996	1 303	392	118	119	1 162	2.1	3 096
1997	1 352	409	126	118	1 205	2.3	3 213
1998	1 414	392	130	125	1 243	2.4	3 307
1999	1 470	383	127	124	1 288	2.5	3 394
2000	1 519	401	133	126	1 348	2.7	3 529
2001	1 556	385	132	132	1 400	2.7	3 607
2002	1 606	382	132	128	1 417	2.6	3 668
2003	1 625	391	123	130	1 445	2.6	3 717
2004	1 747	413	136	131	1 488	2.8	3 918
2005	1 800	413	138	136	1 530	2.9	4 020
2006	1 888	435	138	135	1 545	3.0	4 143
1995-2006	46.5%	12.6%	14.5%	17.2%	34.3%	50.0%	35.3%
per year	3.5%	1.1%	1.2%	1.5%	2.7%	3.8%	2.8%
2005-2006	4.9%	5.2%	0.0%	-0.7%	1.0%	3.4%	3.1%

2) v %

MODAL SPLIT

(%)							
	ROAD	RAIL	INLAND WATER- WAYS	PIPE- LINES	SEA	AIR	
1995	42.1	12.6	3.9	3.8	37.6	0.1	
1996	42.1	12.6	3.8	3.9	37.5	0.1	
1997	42.1	12.7	3.9	3.7	37.5	0.1	
1998	42.8	11.9	3.9	3.8	37.6	0.1	
1999	43.3	11.3	3.7	3.7	37.9	0.1	
2000	43.0	11.4	3.8	3.6	38.2	0.1	
2001	43.1	10.7	3.6	3.6	38.8	0.1	
2002	43.8	10.4	3.6	3.5	38.6	0.1	
2003	43.7	10.5	3.3	3.5	38.9	0.1	
2004	44.6	10.5	3.5	3.3	38.0	0.1	
2005	44.8	10.3	3.4	3.4	38.1	0.1	
2006	45.6	10.5	3.3	3.2	37.3	0.1	

Zdroj: EU Energy and Transport in Figures. Statistical Pocketbook 2007/2008

Vývoj osobní dopavy v EU podle jednotlivých druhů dopavy

1) v tis. mil. pkm

PASSENGER TRANSPORT

thousand mio pkm								
	PASSEN- GER CARS	P2W	BUS AND COACH	RAILWAY	TRAM AND METRO	AIR	SEA	TOTAL
1995	3 855	123	501	348	71	335	44	5 277
1996	3 923	125	505	346	72	352	44	5 367
1997	4 001	127	504	348	73	385	44	5 481
1998	4 098	130	511	348	73	410	43	5 614
1999	4 202	134	511	356	75	424	43	5 745
2000	4 283	136	514	368	77	456	42	5 876
2001	4 366	139	516	369	78	453	42	5 962
2002	4 441	139	514	362	79	445	42	6 022
2003	4 470	144	515	358	79	462	42	6 070
2004	4 533	147	521	363	82	493	41	6 181
2005	4 524	150	523	374	82	526	40	6 220
2006	4 602	154	523	384	84	547	40	6 333
'95/'06	19.4%	24.6%	4.3%	10.4%	17.9%	63.3%	-10.1%	20.1%
/year	1.6%	2.0%	0.4%	0.9%	1.5%	4.6%	-1.0%	1.7%
'05/'06	1.7%	2.5%	-0.1%	2.7%	1.8%	4.0%	-0.3%	1.8%

2) v %

MODAL SPLIT

%							
	PASSEN- GER CARS	P2W	BUS AND COACH	RAILWAY	TRAM AND METRO	AIR	SEA
1995	73.1	2.3	9.5	6.6	1.2	6.4	0.8
1996	73.2	2.3	9.4	6.5	1.2	6.6	0.8
1997	73.1	2.3	9.2	6.4	1.2	7.0	0.8
1998	72.9	2.3	9.1	6.2	1.4	7.3	0.8
1999	73.1	2.3	8.9	6.2	1.4	7.4	0.7
2000	72.8	2.3	8.7	6.3	1.4	7.8	0.7
2001	73.2	2.3	8.6	6.2	1.4	7.6	0.7
2002	73.7	2.3	8.5	6.0	1.4	7.4	0.7
2003	73.6	2.4	8.5	5.9	1.3	7.6	0.7
2004	73.3	2.4	8.4	5.9	1.3	8.0	0.7
2005	72.7	2.4	8.4	6.0	1.3	8.5	0.6
2006	72.7	2.4	8.3	6.1	1.3	8.6	0.6

Zdroj: EU Energy and Transport in Figures. Statistical Pocketbook 2007/2008

Příloha 5

Sazby silniční daně

Objem motoru	Roční sazba daně
do 800cm ³	1.200Kč
nad 800 cm ³ do 1.250cm ³	1.800Kč
nad 1.250cm ³ do 1.500cm ³	2.400Kč
nad 1.500cm ³ do 2.000cm ³	3.000Kč
nad 2.000cm ³ do 3.000cm ³	3.600Kč
nad 3.000cm ³	4.200Kč

Počet náprav	Hmotnost v t	Roční sazba daně v Kč	Počet náprav	Hmotnost v t	Roční sazba daně v Kč
1 náprava	do 1	1.800	3 nápravy	do 1	1.800
	nad 1 do 2	2.700		nad 1 do 3,5	2.400
	nad 2 do 3,5	3.900		nad 3,5 do 6	3.600
	nad 3,5 do 5	5.400		nad 6 do 8,5	6.000
	nad 5 do 6,5	6.900		nad 8,5 do 11	7.200
2 náprava	nad 6,5 do 8	8.400	4 nápr. a více	nad 11 do 13	8.400
	nad 8	9.600		nad 13 do 15	10.500
	do 1	1.800		nad 15 do 17	13.200
	nad 1 do 2	2.400		nad 17 do 19	15.900
	nad 2 do 3,5	3.600		nad 19 do 21	17.400
	nad 3,5 do 5	4.800		nad 21 do 23	21.300
	nad 5 do 6,5	6.000		nad 23 do 26	27.300
	nad 6,5 do 8	7.200		nad 26 do 31	36.600
	nad 8 do 9,5	8.400		nad 31 do 36	43.500
	nad 9,5 do 11	9.600		nad 36	50.400
	nad 11 do 12	10.800		do 18	8.400
nad 12 do 13	12.600	nad 18 do 21	10.500		
nad 13 do 14	14.700	nad 21 do 23	14.100		
nad 14 do 15	16.500	nad 23 do 25	17.700		
nad 15 do 18	23.700	nad 25 do 27	22.200		
nad 18 do 21	29.100	nad 27 do 29	28.200		
nad 21 do 24	35.100	nad 29 do 32	33.300		
nad 24 do 27	40.500	nad 32 do 36	39.300		
nad 27	46.200	nad 36	44.100		

Zdroj: finance.cz