

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH  
BUDĚJOVICÍCH**

Ekonomická fakulta

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

2007

Pavla Milisdörferová

# JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Ekonomická fakulta  
Katedra řízení

Studijní program: 4101 M Zemědělské inženýrství  
Studijní obor: Provozně podnikatelský obor



## Analýza vývojových trendů v řízení silničních nákladních flotil

Vedoucí diplomové práce  
Ing. Radek Toušek, Ph.D.

Autor  
Pavla Milisdörferová

2007

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
Zemědělská fakulta  
Katedra řízení  
Akademický rok: 2004/2005

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Pavla MILISDÖRFEROVÁ**  
Studijní program: **M4101 Zemědělské inženýrství**  
Studijní obor: **Provozně podnikatelský obor**  
  
Název tématu: **Analýza vývojových trendů v řízení silničních nákladních flotil**

### Zásady pro vypracování:

#### Cíl práce:

Analýza nových trendů v řízení vozových parků pro silniční nákladní dopravu ve smyslu tvorby, obnovy a provozu flotil na příkladu vybrané, regionálně významné dopravní firmy.

#### Metodika práce:

Prostudovat literární prameny ve vztahu k silniční nákladní dopravě. Po stanovení teoreticko metodologických východisek je nezbytné získat podkladová data prostřednictvím řízených rozhovorů, přímého zúčastněného pozorování, časového snímkování, zpracování údajů z provozní evidence zkoumaného subjektu, příp. aplikovat funkčně vypracovaný dotazník. Po utřídění získaných dat se soustředit na deskripci zjištěných skutečností včetně komparace relevantních ukazatelů. Závěrem se pokusit o interpretaci zobecněných poznatků pro praxi.

#### Rámcová osnovy:

1. Úvod, 2. Literární přehled, 3. Metodický postup (cíl a metodika práce), 4. Charakteristika zkoumaného subjektu, 5. Výsledky (analýza), 6. Diskuze (komparace a syntéza), 7. Závěr, 8. Přehled použité literatury, 9. Přílohy.

Rozsah práce: 50 - 70 stran  
Rozsah příloh: dle možností  
Forma zpracování diplomové práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

BAZALA, J. a kol.: Logistika v praxi. Praha, Verlag Dashöfer 2003.  
NOVÁK, R. a kol.: Nákladní doprava a zasilatelství. Praha, ASPI 2005.  
NOVÁK, R.: Mezinárodní kamionová doprava plus. Praha, ASPI 2003.  
PERNICA, P.: Logistika pro 21. století. 1. - 3. díl. Praha, Radix 2004.  
VANĚČEK, D.: Logistika. 2. díl. České Budějovice, ZF JU 2004 .  
KYNCL, J.: Podnikání v silniční dopravě. Praha, Grada Publishing 2001.  
DOPRAVA A SILNICE: týdeník pro dopravu a logistiku.  
DOPRAVNÍ NOVINY: měsíčník pro profesionály v silniční dopravě.  
LOGISTIKA: měsíčník pro dopravu, skladování, balení a distribuci.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Radek Toušek, Ph.D.  
Katedra řízení

Datum zadání diplomové práce: 15. února 2005  
Termín odevzdání diplomové práce: 30. dubna 2007

JIHOČESKÁ UNIVERZITA  
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA  
studijní oddělení  
Studentská 13  
370 05 České Budějovice

  
prof. Ing. Magdalena Hrabánková, CSc.

děkanka

L.S.

  
prof. Ing. Magdalena Hrabánková, CSc.

vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 15. února 2005

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Analýza vývojových trendů v řízení silničních nákladních flotil vypracovala samostatně na základě vlastních zjištění a materiálů, které uvádím v seznamu použité literatury.

V Českých Budějovicích 31. 3. 2007

Pavla Milisdörferová

## **Poděkování**

Ráda bych na tomto místě poděkovala vedoucímu diplomové práce Ing. Radku Touškovi, Ph.D. za vedení, cenné rady a připomínky, odbornou pomoc a ochotu ke konzultacím.

Zvláštní poděkování patří zaměstnancům společnosti ČSAD JIHOTRANS, a.s. Ing. Miloslavu Mrkvičkovi, Martinu Lachkovičovi a Ing. Františku Bicanovi za velké množství jejich připomínek, stálou ochotu k rozhovorům a nedocenitelnou pomoc při vypracování této práce.

# Obsah

<b>1. Úvod.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Literární přehled.....</b>	<b>2</b>
2.1 Budoucí trendy a směry zdokonalení logistických výkonů.....	2
2.2 Definice logistiky.....	2
2.3 Silniční doprava a logistika.....	3
2.3.1 Základní pojmy v silniční dopravě.....	3
2.4 Mezinárodní organizace v oblasti dopravy.....	5
2.4.1 Mezivládní organizace.....	5
2.4.2 Nevládní organizace silniční dopravy.....	5
2.5 Mezinárodní mnohostranné smlouvy v silniční dopravě.....	7
2.5.1 Sociální podmínky práce řidičů – AETR, nařízení 3820 a 3821... 8	
2.5.2 ADR.....	10
2.5.3 TIR.....	11
2.5.4 CMR.....	12
2.6 ITS – Dopravní telematika.....	14
2.6.1 GPS.....	15
2.6.2 GLONASS.....	16
2.6.3 GALILEO.....	16
2.6.4 ERTICO – společnost pro inteligentní dopravní systémy.....	17
2.7 Digitální tachografy.....	18
2.8 Vozidla jako aktivní prvky v logistice.....	20
<b>3. Cíl a metodika práce.....</b>	<b>22</b>
<b>4. Charakteristika zkoumaného subjektu.....</b>	<b>23</b>
<b>5. Výsledky.....</b>	<b>26</b>
5.1 Vozový park.....	26
5.2 Obměna vozového parku.....	27
5.3 Řízení vozového parku.....	27

5.3.1	Mobilní telefony.....	27
5.3.2	Satelitní sledování vozidel.....	27
5.3.3	Pracovníci.....	30
5.3.4	Tachografy.....	31
5.4	Bezpečnost provozu.....	32
5.5	Hospodárnost, limity EURO 4, EURO 5.....	33
5.5.1	Technologie EGR.....	34
5.5.2	Technologie SCR.....	35
5.6	Systém jakosti a environmentální management.....	38
5.6.1	Systém jakosti a ISO 9001.....	38
5.6.2	Environmentální management a ISO 14001.....	38
5.6.3	Politika jakosti a ochrany životního prostředí.....	40
5.7	Řízení spotřeby pohonných hmot.....	41
5.7.1	Vyhodnocování a kontrola spotřeby PHM.....	43
5.7.2	Návrh zpřesnění norem spotřeby PHM.....	45
<b>6.</b>	<b>Závěr.....</b>	<b>57</b>
<b>7.</b>	<b>Summary.....</b>	<b>60</b>
<b>8.</b>	<b>Přehled použité literatury.....</b>	<b>61</b>

## Seznam příloh

### Přílohy



# 1. ÚVOD

Provozování dopravní společnosti je v dnešním globalizovaném světě vzhledem k obrovské a právě globální konkurenci mimořádně obtížné. Je tedy třeba věnovat enormní pozornost trendům vývoje na poli řízení silničních nákladních flotil.

Kvalitní orientace v dané problematice může na jednu stranu poskytovat dopravním společnostem ohromnou konkurenční výhodu. Na druhé straně zanedbání permanentního sledování nejnovějších trendů, může mít pro takovou společnost fatální následky.

Společnost ČSAD JIHOTRANS a.s., kde byla tato práce vytvořena, je regionálním leaderem na poli nákladní přepravy díky intenzivní pozornosti věnované touto společností novým trendům. Proto je více než vhodné pokračovat ve vyhledávání slabých míst a eliminovat veškeré efekty snižující hospodárnost provozu společnosti.

Úsilí společnosti ČSAD JIHOTRANS a.s. je potvrzováno získáním a udržováním si certifikátů jakosti, které objektivně hodnotí a posuzují úroveň systému řízení jakosti v této společnosti. Plnění požadavků pro získání certifikátu zároveň velmi přínosným způsobem zvyšuje úroveň společnosti, která se pak projeví jak na ekonomickém stavu společnosti, tak spokojenosti zákazníků a v neposlední řadě i zaměstnanců a jejich loajalitě.

## 2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

### 2.1 Budoucí trendy a směry zdokonalení logistických výkonů

S neustálým zvyšováním významu logistiky při realizaci cílů podniku, je kladen stále větší důraz na zdokonalení logistických činností. Hlavní oblasti tohoto zdokonalování jsou:

- větší podíl logistiky na tvorbě strategie podniku a na strategických plánovacích procesech;
- orientace na kvalitu procesů – Total Quality Management (TQM);
- použití technologie Just-in-Time (JIT);
- použití technologií Quick response (rychlá odezva, QR) a Efficient consumer response (efektivní odezva zákazníka, ECR);
- lepší pochopení logistických nákladů a jejich sledování v účetnictví;
- lepší pochopení globálních aspektů logistiky a zdokonalení logistických informačních systémů;
- vyšší účast profesionálních logistiků v pracovních týmech;
- správné pochopení a použití outsourcingu, partnerství a strategických aliancí;
- vhodné využití technologických možností;
- orientace na tzv. environmentální logistiku (logistiku životního prostředí) a reverzní logistiku. [5]

### 2.2 Definice logistiky

Jedna z prvních definic logistiky vznikla v USA v roce 1964 na půdě tehdejšího National Council of Physical Distribution Management, který ji vymezil jako „proces plánování, realizace a řízení účinného nákladově efektivního toku a skladování surovin, zásob ve výrobě, hotových výrobků a souvisejících informací z místa vzniku do místa spotřeby“.

Haskelt a Ivie v USA v téže době logistiku definovali jako „řízení všech činností, které zajišťují pohyb a koordinaci zásobování a spotřeb při tvorbě časové a místní užitnosti zboží.“

Council of Logistics Management modifikoval svou definici v roce 1976 a naposledy roku 1991 takto: „Logistika je proces plánování, realizace a řízení efektivního, výkonného toku a skladování zboží, služeb a souvisejících informací z místa vzniku do místa spotřeby, jehož cílem je uspokojit požadavky zákazníků.“ [7]

## 2.3 Silniční doprava a logistika

Pojem logistika zahrnuje moderní pojetí oběhových procesů jako celku, v němž doprava zaujímá pouze část prostoru, i když část velmi významnou. Logistické postupy zasahují i do procesu výroby a spotřeby, a to zejména do výrobní spotřeby. Takové široké pojetí logistických systémů a postupů dovoluje dosahovat cílů podnikání, a to při dodržení požadavků ukazatelů kvality celého procesu.

Postavení silniční dopravy v logistických systémech je dáno tím, že:

- silniční doprava má zpravidla nejbližší k odesílateli i příjemci zásilek, jakož i k cestujícím;
- je poměrně flexibilní, takže se rychle přizpůsobí konkrétním požadavkům na přepravní podmínky a jejich změnám;
- v případě nutnosti může v určitém rozsahu nahradit jiné druhy dopravy. [4]

### 2.3.1 Základní pojmy v silniční dopravě

**Doprava** – záměrná činnost, spočívající v přemísťování osob nebo věcí, která se uskutečňuje různými dopravními prostředky a dopravními technologiemi po dopravních cestách a to v prostoru a čase. [9]

**Silniční doprava** – souhrn činností, jimiž se zajišťuje přeprava osob (linková osobní doprava, kyvadlová doprava, příležitostná osobní doprava, taxislužba), zvířat a věcí (nákladní doprava) vozidly, jakož i přemísťování vozidel samých po dálnicích, silnicích, místních komunikacích a veřejně přístupných účelových komunikacích a volném terénu.

**Vnitrostátní silniční doprava** – doprava, kdy výchozí místo, cílové místo a celá dopravní cesta leží na území jednoho státu.

**Mezinárodní silniční doprava** – doprava, při níž místo výchozí a místo cílové leží na území dvou různých států nebo doprava, při níž místo výchozí a cílové sice leží na území téhož státu, ale část jízdy se uskuteční na území jiného státu. [2]

**Přeprava** – součást dopravy a pomocí ní se přímo uskutečňuje přemístění věcí (tj. materiálu, zboží) nebo osob dopravními prostředky či zařízeními.

**Dopravce** – provozovatel dopravy pro cizí potřebu, fyzická nebo právnická osoba, která vykonává souhrn činností, potřebných pro pohyb dopravních prostředků po dopravních cestách.

**Přepravce** – tento termín se používá jako souhrnný název pro odesílatele a příjemce zboží, kteří si objednávají dopravní výkony od dopravce.

**Zasílatel** – osoba (fyzická nebo právnická), která se zavazuje přepravci, že mu na základě zasílatelské smlouvy na jeho účet vlastním jménem zajistí přepravu zboží nebo věcí mezi určitými místy. Za tuto službu přepravce zasílateli zaplatí.

**Zásilka** – jednotlivý kus materiálu (věc), přepravní jednotka nebo jejich soubor, podaný k přepravě u veřejného dopravce.

**Dopravní prostředek** – určitý technický prostředek, jehož přemístěním se doprava zboží nebo osob uskutečňuje (automobil, železniční vagón).

**Přepravní prostředek** – unifikovaný technický prostředek, který slouží pro kompletování většího počtu zásilek (kontejner, paleta).

**Dopravní infrastruktura** – souhrn všech prvků (technických a lidských – dopravních cest, komunikačních sítí pro přenos zpráv, stanic, překladišť, budov, dílen), které jsou nutné k tomu, aby se mohl uskutečňovat pohyb dopravních prostředků včetně zajištění bezpečnosti a včetně jejich udržování v provozuschopném stavu. [9]

## **2.4. Mezinárodní organizace v oblasti dopravy**

### **2.4.1 Mezivládní organizace**

#### ***CEMT - Konference evropských ministrů dopravy***

Tato mezivládní organizace byla založena 17 západoevropskými státy v Bruselu dne 17. října 1953. V současné době má 40 členských států, 6 států je přidružených, 2 státy se účastní jako pozorovatelé. Česká republika je plnoprávným členem od rozdělení Československé federativní republiky.

Otázky, jimiž se organizace zabývá, zahrnují hlavní směry dopravní politiky, investice do dopravního sektoru, potřeby infrastruktury, specifické aspekty rozvoje železniční, silniční a vnitrozemské vodní dopravy, otázky kombinované dopravy, silniční bezpečnosti a pravidel silničního provozu, dopravních značek a signálů a ulehčování dopravy nejen tělesně postiženým osobám, ale všeobecně osobám se sníženou pohyblivostí.

Dále se CEMT také zabývá aplikacemi nové techniky, ochranou životního prostředí a integrací střední a východní Evropy do evropského dopravního trhu. Nejaktuálnějšími tématy současné doby jsou otázky konkurenceschopnosti dopravců různých států, srovnatelné podmínky přístupu k povolání silničního dopravce a přístupu na trh, dodržování předpisů, vynutitelnost práva a bezpečnost silničního provozu. [3, 22]

### **2.4.2 Nevládní organizace silniční dopravy**

#### ***IRU – Mezinárodní unie silniční dopravy***

Unie byla založena v Ženevě dne 23. 3. 1948, je konfederací národních sdružení silničních nákladních i osobních dopravců. V současnosti má přes 150 členů z 64 států. Základním posláním IRU je podpora rozvoje silniční dopravy v zájmu silničních dopravců a ekonomiky jako celku.

IRU zastupuje zájmy silničních dopravců ve vztahu k většině mezinárodních orgánů a přispívá ke spolupráci s vládními i nevládními institucemi. Aktivně se podílí na jednáních s EU, v rámci EHK OSN, CEMTu, WTO a mnoha dalších.

Z České republiky je jejím členem ČESMAD BOHEMIA (České sdružení mezinárodních automobilových dopravců). [10]

### **ČESMAD BOHEMIA**

Sdružení automobilových dopravců ČESMAD BOHEMIA je největším sdružením dopravců, podnikajících ve vnitrostátní i mezinárodní nákladní a osobní silniční dopravě. V současné době sdružuje přibližně 1 800 podnikatelských subjektů s téměř 20 000 vozidly.

ČESMAD BOHEMIA poskytuje autodopracům komplexní služby umožňující podnikání v tomto oboru, hájí jejich zájmy ve vztahu ke státní správě i na mezinárodním poli. Pro své členy i dopravní veřejnost je informačním zdrojem, monitorujícím legislativní podmínky i aktuální situaci na evropských silnicích. Zastupuje zájmy svých členů ve vztahu k orgánům státu a k jiným právnickým a fyzickým osobám.

Na podkladě smluvních vztahů s IRU a Ministerstvem financí ČR – Generálním ředitelstvím cel vykonává funkci záručního sdružení podle Celní úmluvy TIR. [26]

### ***TRANSFRIGOURROUTE EUROPE***

Je mezinárodní organizací provozovatelů silničních dopravních prostředků s řízenou teplotou v ložném prostoru. Sehrává důležitou roli při uplatňování, úpravách a projednávání realizace Dohody o mezinárodních přepravách zkazitelných potravin a o specializovaných prostředcích určených pro tyto přepravy (ATP).

### ***Projekt TEM (Transevropská dálnice sever – jih)***

Projekt TEM byl založen před více než 20 lety a sdružuje státy v severovýchodním směru od Polska až po Turecko. Česká republika je jedním ze zakládajících států tohoto projektu. Hlavními aktivitami projektu jsou pomáhat členským zemím projektu při přípravě rozvoje výstavby dálniční sítě v trasách TEM, identifikovat jejich investiční potřeby a priority, provádět asistenci v otázkách navrhování, výstavby, provozu a údržby na síti TEM a napomáhat při integračních aktivitách v rámci evropské dopravní infrastruktury.

### ***AIPCR/PIARC – Světová silniční asociace***

Stálé mezinárodní sdružení silničních kongresů bylo založeno v roce 1908. K přejmenování na Světovou silniční asociaci došlo v 90. letech. Hlavním úkolem této mezinárodní organizace je pečovat o modernizaci silniční sítě, výměnu informací v oblasti vývoje technologií, řízení silničního hospodářství v jednotlivých zemích atd. Česká republika je jednou z více než 90 zemí, jejichž členství je ve světové silniční asociaci vedeno na vládní úrovni. [3]

## **2.5 Mezinárodní mnohostranné smlouvy v silniční dopravě**

Silniční doprava není zastřešena smlouvou, která by upravovala celou problematiku této dopravy. Existují pouze dílčí veřejnoprávní dokumenty, které se váží k jednotlivým oblastem. Mezi tyto dokumenty patří:

- Dohoda o přijetí jednotných podmínek pro homologaci (ověřování shodnosti) a o vzájemném uznávání homologace výstroje a součástí motorových vozidel (Ženeva, 1958);
- soubor Vídeňských úmluv z roku 1968 (o silničním provozu, o silničních značkách a signálech) a doplňující ženevské dohody z roku 1971 a Ženevský protokol z roku 1973 k Evropské dohodě doplňující Úmluvu o silničních značkách a signálech;
- Evropská dohoda o hlavních silnicích s mezinárodním provozem (AGR – Ženeva 1975);
- Evropská dohoda o práci osádek vozidel v mezinárodní silniční dopravě (AETR – Ženeva 1970);
- Nařízení 3820/1985 o práci osádek.

Podmínky zvláštních druhů přepravy v silniční nákladní dopravě upravují:

- Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR – Ženeva 1957);
- Dohoda o mezinárodních přepravách zkazitelných potravin a o specializovaných prostředcích určených pro tyto přepravy (ATP – Ženeva);
- Evropská dohoda o ochraně zvířat při mezinárodní přepravě (Paříž, 1968).

### Zjednodušení celního odbavování hlavně na hranicích upravuje:

- Celní úmluva o mezinárodní dopravě zboží na podkladě karnetů TIR (TIR – Ženeva 1957).

### Úprava závazkových vztahů v mezinárodní silniční dopravě je obsažena v následujících soukromoprávních smluvních dokumentech:

- Úmluva o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční nákladní dopravě (CMR – Ženeva 1956);
- Úmluva o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční přepravě cestujících a zavazadel (CVR – Ženeva 1973). [3]

#### **2.5.1 Sociální podmínky práce řidičů – AETR, nařízení EHS 3820 a 3821**

Po vstupu České republiky do EU se vnitrostátní doprava v ČR a mezinárodní doprava uvnitř EU řídí nařízením EHS 3820/85 o harmonizaci určitých sociálně právních předpisů vztahujících se k silniční dopravě a nařízením EHS 3821/85 o záznamovém zařízení v silniční dopravě. Tato nařízení jsou z hlediska organizace práce řidiče prakticky identická s dohodou AETR.

Podle dohody AETR se i nadále řídí mezinárodní doprava zemí EU s nečlenskými zeměmi EU (které podepsaly dohodu AETR). Sem patří např. Rusko, Bělorusko, Ukrajina, Rumunsko, Bulharsko, Turecko aj. [11]

Dohoda AETR je upravena zákonem č. 65/1995 Sb., zákoníkem práce, ve znění velkého množství změn a doplňků. V mezinárodní silniční dopravě jsou sociální podmínky práce řidičů doplněny o omezení, která stanovují limity z hlediska maximálních dob řízení vozidla a požadavky na doby odpočinku. Tyto podmínky jsou obsaženy v Evropské dohodě o práci osádek vozidel v mezinárodní silniční dopravě (AETR) ve znění Dodatku č. 2 k této Dohodě.

Podmínky AETR omezují dobu řízení vozidla maximálně na 4,5 h, po kterých musí



mít řidič bezpečností přestávku nejméně 45 minut. Přestávku mohou nahradit nejméně patnáctiminutové přestávky zařazené do doby řízení tak, aby jejich součet v průběhu 4,5 h řízení činil nejméně stanovených 45 minut. Během přestávek se nesmí řidič věnovat nejen řízení vozidla, ale nesmí vykonávat ani žádnou jinou činnost (např. ložné operace a podobně).

Jsou-li ve vozidle nejméně dva řidiči, musí mít každý z nich odpočinek mezi dvěma směny nejméně 8 za sebou následujících hodin v průběhu každých 30 hodin.

### **Výjimky:**

V prováděcí vyhlášce k zákonu jsou taxativně vymezeny výjimky, tedy druhy přeprav, pro které se podmínky Dohody AETR nepoužívají. Pro tyto druhy dopravy jsou pak v prováděcí vyhlášce stanoveny podmínky, které se používají při jejich provozování.

#### *Nákladní doprava:*

V silniční nákladní dopravě patří mezi výjimky:

- přepravy vozidly určenými pro přepravy nákladů, jejichž užitečná hmotnost nepřesahuje 3,5 t nebo celková hmotnost 6 t;
- přepravy vozidly, jejichž nejvyšší dovolená rychlost nepřesahuje 30 km/h;
- provoz vozidel používaných nebo řízených civilní ochranou a požárními sbory;
- provoz vozidel používaných pro zvláštní účely, a to k údržbě a opravám kanalizačních sítí, rozvodů plynu, vody a elektřiny, údržbě a kontrole silnic, odvozu a likvidaci odpadků, pro telegrafní a telefonní služby, přepravu pošty, pro rozhlasové a televizní vysílání a k detekci rozhlasových a televizních vysílačů a přijímačů;
- provoz vozidel používaných z mimořádných okolností nebo při záchranných akcích;
- provoz specializovaných vozidel používaných pro lékařské účely;
- přepravy cirkusů a lunaparků;
- provoz speciálních havarijních vozidel;
- provoz vozidel používaných při silničních jízdách zkouškách pro účely vývoje, opravy nebo údržby a novými nebo přestavěnými vozidly, která ještě nebyla uvedena do provozu;
- provoz vozidel při svozu mléka nebo zásobování potravinami na pravidelných linkách. [4]

## 2.5.2 ADR

Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR) byla sjednána v Ženevě dne 30. září 1957 pod patronací EHK OSN a vstoupila v platnost dne 29. ledna 1968.

Podle článku 2 Dohody nesmějí být nebezpečné věci, jejichž přeprava je přílohou A zakázána, přijímány k mezinárodní přepravě, zatímco mezinárodní přeprava jiných nebezpečných věcí je dovolena, pokud jsou splněny:

- podmínky stanovené v příloze A pro dotyčné věci, zejména pokud jde o jejich balení a označování;
- podmínky stanovené v příloze B, zejména pokud jde o konstrukci, výbavu a provoz vozidel přepravujících dotyčné věci.

Avšak podle článku 4 si každá smluvní strana ponechává právo regulovat nebo zakázat vstup nebezpečných věcí na své území z jiných důvodů, než je bezpečnost během přepravy. Smluvní strany si také ponechávají právo se dohodnout dvoustrannými nebo mnohostrannými dohodami, že určité nebezpečné věci, jejichž přeprava je přílohou A zakázána, mohou být na jejich území mezinárodně přepravovány za dodržení určitých podmínek, nebo že nebezpečné věci, jejichž mezinárodní přeprava je podle přílohy A dovolena, mohou být na jejich území přepravovány za méně přísných podmínek, než jsou podmínky uvedené v přílohách A a B.

[18]

### 2.5.3 TIR

#### Karnet TIR

Tento významný celní doklad používaný při mezinárodní silniční dopravě zboží pod celním dohledem vznikl jako produkt mnohostranné Celní úmluvy o mezinárodní dopravě zboží na podkladě karnetu TIR, uzavřené v Ženevě roku 1959 a revidované v roce 1975.

Karnet TIR je v podstatě písemné celní prohlášení na propuštění zboží v mezinárodním režimu tranzitu, to znamená, že přepravní operace musí alespoň jednou překračovat státní hranice. Karnet je současně také ručebním dokumentem za vymahatelná cla a jiné poplatky váznoucí na přepravovaném zboží. V ceně karnetu si jeho držitel vlastně zaplatí také ručení respektované všemi smluvními státy. Po předložení karnetu TIR při vstupu na území členského státu Úmluvy již není třeba skládat celní jistotu za přepravované zboží, neboť karnet je mezinárodním dokladem poskytujícím celní správě předepsané finanční záruky. Při jízdě na karnet TIR není zboží obvykle na hranicích podrobováno vnitřní celní prohlídce a pohraniční celní úřady obvykle kontrolují pouze neporušenost celních závěr. Na hranicích není nutná asistence speditérů, karnet předkládá celnímu úřadu pouze řidič vozidla.

K operacím TIR také neodmyslitelně patří označení silničního vozidla předepsanou tabulkou 250 x 400 mm modré barvy s bílými písmeny TIR, viz příloha 3.

Úmluva TIR vybudovala pro usnadnění mezinárodní dopravy zboží zvláštní mezinárodní záruční systém. Tento systém vytváří podmínky pro urychlení celního odbavení zboží přepravovaného na podkladě karnetu TIR a zároveň zajišťuje členským státům úhradu cla a ostatních daní a dávek vybíraných celními orgány. Tyto dávky jsou splatné, dojde-li v průběhu přepravy zboží v režimu tranzitu prokazatelně k porušení celních předpisů. Garantem a správcem celého systému TIR je Mezinárodní unie silniční dopravy - IRU se sídlem v Ženevě.

Aby byl zajištěn plynulý oběh zboží při poskytnutí vysokých záruk celním správcům ve všech tranzitních zemích, musí se systém TIR opírat o těchto pět základních zásad:

1. Zboží se přepravuje v celně schválených vozidlech nebo kontejnerech, které dávají dostatečné technické záruky pro zajištění zboží (celní plomby).
  2. Ohrožená cla a daně jsou po dobu přepravy zajištěny mezinárodně platnou a uznávanou zárukou.
  3. Pro přepravu zboží pod celním dohledem je vystaven mezinárodně uznávaný karnet TIR, který vstupuje v platnost v zemi odeslání, doprovází zboží během přepravní operace a v zemi odeslání, tranzitu i určení slouží celním úřadům jako kontrolní doklad.
  4. Kontrolní opatření celních orgánů přijatá v zemi odeslání zboží uznávají také orgány zemí tranzitních i země určení.
  5. Kontrolovaný přístup dopravců i vydávajících a záručních sdružení do systému TIR.
- [20]

#### **2.5.4 CMR**

Dne 19. května 1956 byla v Ženevě sjednána Úmluva o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční nákladní dopravě (CMR).

Mezinárodní Úmluva CMR upravuje vztah mezi odesílatelem (zákazníkem) a dopravní firmou. Zůstává v platnosti i po vstupu ČR do EU pro přepravy mezi státy EU. Pro věci, které nejsou v Úmluvě zrušeny je platné národní právo. [16]

#### **Vybrané části z Úmluvy CMR**

Tato Úmluva se vztahuje na každou smlouvu o přepravě zásilek za úplaty silničním vozidlem, jestliže místo převzetí zásilky a předpokládané místo jejího dodání, jak jsou uvedena ve smlouvě, leží ve dvou různých státech, z nichž alespoň jeden je smluvním státem této Úmluvy. Toto ustanovení platí bez ohledu na trvalé bydliště a státní příslušnost stran.

Dokladem o uzavření přepravní smlouvy je nákladní list, viz příloha 4. Chybí-li nákladní list, má-li nedostatky nebo byl-li ztracen, není tím existence nebo platnost přepravní smlouvy dotčena a vztahují se na ni i nadále ustanovení této Úmluvy.

Nákladní list se vystavuje ve třech původních vyhotoveních podepsaných odesílatelem a dopravcem. Dovoluje-li to právní řád státu, ve kterém se nákladní list vystavuje, mohou být

tyto podpisy vytištěny nebo nahrazeny razítky odesílatele a dopravce. První vyhotovení nákladního listu obdrží odesílatel, druhé doprovází zásilku a třetí si ponechá dopravce.

*Nákladní list musí obsahovat tyto údaje:*

- a. místo a datum vystavení;
- b. jméno a adresu odesílatele;
- c. jméno a adresu dopravce;
- d. místo a datum převzetí zásilky a místo jejího určení;
- e. jméno a adresu příjemce;
- f. obvyklé pojmenování povahy přepravované věci a druh obalu, u věci nebezpečné povahy, jejich obecně uznávané označení;
- g. počet kusů, jejich zvláštní značky a čísla;
- h. hrubou váhu zásilky nebo jiným způsobem vyjádřené množství zboží;
- i. náklady spojené s přepravou (dovozné, vedlejší poplatky, cla a ostatní výdaje vznikající od okamžiku uzavření smlouvy až do vydání zásilky);
- j. pokyny potřebné pro celní a jiná úřední jednání;
- k. údaj o tom, že přeprava i přes jakoukoliv opačnou doložku podléhá ustanovením této Úmluvy.

*Při převzetí zásilky k přepravě dopravce přezkoumá:*

- správnost údajů v nákladním listě o počtu kusů a o jejich značkách a číslech;
- zjevný stav zásilky a jejího obalu.

Nákladní list je, pokud není prokázán opak, věrohodným dokladem o uzavření a obsahu přepravní smlouvy, jakož i o převzetí zásilky dopravcem.

Odesílatel je povinen připojit k nákladnímu listu nebo dát dopravci k dispozici doklady potřebné k celnímu a dalším úředním jednáním prováděným před vydáním zásilky a poskytnout mu všechny informace, o které požádá.

Odesílatel je oprávněn disponovat se zásilkou, zejména může požadovat na dopravci zastavení přepravy, změnu místa dodání nebo vydání zásilky jinému příjemci, než který byl uveden v nákladním listě.

Doprovce odpovídá za úplnou nebo částečnou ztrátu zásilky anebo za její poškození, které vznikne od okamžiku převzetí zásilky k přepravě až do okamžiku jejího vydání, jakož i za překročení dodací lhůty.

Je-li na základě jediné přepravní smlouvy prováděna přeprava postupně několika silničními dopravci, přejímá každý z nich odpovědnost za provedení celé přepravy, druhý a každý další dopravce se stávají převzetím zásilky a nákladního listu smluvní stranou za podmínek stanovených nákladním listem.

Tuto Úmluvu mohou podepsat nebo k ní přistoupit členské státy Evropské hospodářské komise a státy přijaté do Komise s poradním hlasem podle odstavce 8 mandátu této Komise. [13]

## **2.6 ITS – Dopravní telematika**

ITS (Intelligent Transport Systems), někdy také označované jako dopravní telematika, integruje informační a telekomunikační technologie s dopravním inženýrstvím za podpory ostatních souvisejících oborů (ekonomika, teorie dopravy, systémové inženýrství, atd.) tak, aby pro stávající infrastrukturu zajistily systémy řízení dopravních a přepravních procesů (zvýšily se přepravní výkony a efektivita dopravy, zvýšila se bezpečnost dopravy, zvýšil se komfort přepravy). Pojem ITS zahrnuje informační a telekomunikační podporu dopravního procesu.

Hlavním přínosem zavádění inteligentních systémů a služeb z hlediska společenských přínosů je zvýšení bezpečnosti dopravy i provozu. [19]

Telematické služby se využívají například k řízení dopravy na dálnicích, monitoringu dopravy k řízení světelných signalizačních zařízení ve městech i k měření rychlosti. Využívají se ale i k bezhotovostnímu placení pohonných hmot, kontrole parkování a vjezdu vozidel nebo ke sledování odcizených vozidel.

## **Řídící systémy a systémy na určování polohy**

Systemy provozu vozidel nákladní dopravy zásadně ovlivňují dvě technologie – družicový navigační systém (GPS) a družicový komunikační systém.

Obě technologie umožňují soustavné dálkové sledování polohy vozidla i nákladu a jeho stavu. Dále je možno pomocí těchto systémů automaticky (bez zásahu řidiče) přenášet data do počítače ve středisku řízení provozu vozidel. Obousměrné spojení mezi řídicím střediskem a řidičem umožňuje aktuální a operativní využití vozidel. Uložení dat o poloze vozidla v paměti počítače umožňuje také vstup zákazníka do informačního systému. Zákazník pak může sledovat pohyb svého nákladu až do jeho doručení.

S řídicími systémy pro sledování polohy souvisí také další technické funkce, které je možno těmito telematickými soustavami realizovat:

- automatická identifikace vozidel a nákladů;
- elektronické zpracování a manipulace s doklady;
- sledování stavu nákladu a uzavření kontejnerů;
- ochrana vozidel a nákladů proti krádežím;
- záznam o stavu vozidla a řidiče (sledování pracovních režimů). [12]

### **2.6.1 GPS**

Zkratka GPS pochází z angličtiny a znamená Global Positioning System. Ve skutečnosti se jedná o celosvětový družicový navigační systém, pomocí něhož lze určit přesnou geografickou polohu prakticky kdekoli na Zemi.

System GPS se začal plánovat v roce 1973 na Ministerstvu obrany USA a původně byl vyvinut pro vojenské využití. Projekt byl původně představen pod označením Navstar (Navigation System with Timing and Ranging), později se přešlo na zkratku GPS. Časem se ukázalo mnoho možných využití GPS i v civilním sektoru a proto byl uvolněn i pro běžné použití. První družice byla vypuštěna v roce 1978. Postupně se systém stále více rozšiřoval a do globální celosvětové podoby se dostal v roce 1995. Družice GPS viz příloha 2. [28]

## 2.6.2 GLONASS

V osmdesátých letech si východní blok vybudoval svůj vlastní satelitní navigační systém, který i dnes stále běží. Systém se jmenuje GLONASS a je provozován ruským ministerstvem obrany. [28]

Pro úplný operační stav GLONASSu je třeba 24 družic z toho 21 aktivních a 3 záložní družice na oběžné dráze, které je možno kdykoliv velmi rychle uvést do provozu.

Dne 27. prosince 2005 byly vypuštěny další tři družice navigačního systému GLONASS. Družice vynesla ruská raketa Proton. V současné době je na oběžné dráze 16 družic GLONASS, z toho je 14 aktivních a dvě nové ještě nebyly plně zprovozněny. [17]

## 2.6.3 GALILEO

Dne 13. ledna 1999 Evropský parlament přijal usnesení ke Sdělení Evropské komise Radě a Evropskému parlamentu „Budování transevropské lokalizační a navigační sítě zahrnující Evropskou strategii pro globální družicový navigační systém (GNSS). Rada Evropské unie pak 19. července 1999 schválila vybudování evropského navigačního systému Galileo.

Cílem historicky největšího evropského průmyslového projektu GALILEO je vytvoření civilního globálního satelitního navigačního systému. Účelem systému GALILEO bude poskytovat garantované navigační služby společně s distribucí přesného času a širokou dostupností. Systém GALILEO bude kompatibilní se stávajícími navigačními systémy GPS a GLONASS, schopný spolupracovat například s mobilními telekomunikačními systémy GSM a UMTS systémy (Universal Mobile Telecommunication System), ale přesto naprosto nezávislý a autonomní.

UMTS je definován jako otevřený mezinárodní standard pro mobilní telekomunikační systémy třetí generace 3G s vysokou kapacitou a vysokou přenosovou rychlostí, zahrnující v sobě pozemní i družicové radiokomunikační prostředky a spolupracující pozemní pevné sítě. [29]

Od 1. května 2004 se Česká republika stala členem Evropské unie a stala se také automaticky účastníkem evropského programu družicové navigace GALILEO. Hlavní přínos systémů družicové navigace, resp. systému GALILEO, není pouze v určení přesné polohy dopravního prostředku, ale zejména v poskytnutí dostatečně kvalitních služeb pro aplikace podporující organizaci a řízení pohybu dopravního prostředku. [24]

Systém Galileo se podobně jako GPS nebo GLONASS skládá ze sítě satelitů,



pozemních základnových stanic a samozřejmě také z přijímačů. Vzdušnou část systému bude tvořit 30 družic, které budou létat nad zemským povrchem ve výšce 23 616 km. Satelity budou uspořádány do tří oběžných drah, přičemž každá z rovin dráhy bude svírat s rovinou rovníku úhel 56 stupňů. To umožní využívat navigační systém bez potíží až do míst ležících na 75. stupni zeměpisné šířky.

Služby systému Galileo budou členěny do dvou skupin. V první skupině jsou standardní veřejné i komerční signály a také speciální signál pro záchranářské účely. Ve skupině druhé pak bude šifrovaný signál pro vládní účely, technicky zabezpečený proti rušení. [27]

Program Galileo právě zahájil přechod z fáze vývoje a ověřování (2001-2005) do fáze zaváděcí, kdy dojde k postupnému vypouštění zbývajících družic na oběžnou dráhu a současně se zajištěním plného rozvinutí pozemní infrastruktury (2006-2007). Provozní fáze bude podle harmonogramu zahájena v roce 2008. [24]

Dne 28. prosince 2005 byla do vesmíru vyslána první technologická navigační družice pro testování komponent tohoto systému, pojmenovaná Giove-A. Vynesla ji z kazašského kosmodromu Bajkonur ruská raketa Sojuz-FG/Fregat. (Družice systému Galileo a jeho oběžné dráhy viz příloha 1.) [23]

#### **2.6.4 ERTICO – společnost pro inteligentní dopravní systémy v Evropě**

ERTICO je neziskovou mezinárodní společností založenou na partnerství soukromého a veřejného sektoru s cílem zavádění inteligentních dopravních systémů do každodenního života v Evropě. Byla založena v roce 1991 jako iniciativa Evropské komise a jako klíčový partner pro ITS průmyslovou sféru a národní vlády. ERTICO je otevřená organizace jakýmkoli evropským či mezinárodním organizacím působící zejména v Evropě. Připojením k ERTICu vzniká společnosti možnost lépe se uplatnit a prosadit na evropském ITS trhu. ERTICO nabízí partnerům celou škálu možností vzájemných schůzek, výměny a rozšiřování nápadů a odsouhlasování konkrétních akcí.

ERTICO rovněž organizuje světové kongresy, spolupracuje s Evropskou komisí a má úzké kontakty s evropskými institucemi, které jí umožňují sledovat a ovlivňovat strategický vývoj v inteligentních dopravních systémech na evropské a globální úrovni.

Pracovní aktivity ERTICO se z jednotlivých projektů postupem času rozvinuly v různé iniciativy zaměřené na strategické aspekty vztahující se k trhu ITS, strategii a koordinaci výzkumných a vývojových projektů, demonstračních projektů a k praktické pomoci při

implementaci ITS.

Mezi přední projekty patří: AGORA, NEXTMAP, ACTMAP a mnoho dalších. Jejich cílem je poskytnout uživateli další podporu při hledání cíle cesty, navigování či poskytování on-line informací o dopravní situaci.

Od roku 1999 je Ministerstvo dopravy členem sektoru veřejné správy v rámci ERTICO. Co se přínosu pro MD z členství v ERTICO týká, v některých případech byly české aktivity rozšířeny o evropskou spolupráci. [24]

## **2.7 Digitální tachografy**

### **Systém digitálního tachografu**

Instalace digitálních tachografů je upravena Nařízením rady (EHS) 3820/85 a 3821/85 ve znění novel těchto nařízení, především č. 2135/1998 a 1360/2002 kde byla stanovena povinnost montáže digitálních tachografů do dvou let od vydání předpisu, tj. od 5. 8. 2004. Ze strany všech státních orgánů i výrobců tachografů nebyly dříve zajištěny všechny předpoklady zahájení montáže, homologace přístrojů, vydávání čipových karet a související agendy. Proto Evropská komise vydala tzv. 12-ti měsíční memorandum, kterým posunula povinnou instalaci digitálních tachografů o rok. Povinnost se týkala vozidel nově uvedených do provozu po 5. 8. 2005 a v období mezi 5. 8. 2004 a 5. 8. 2005 mohly členské státy EU uvést do provozu vozidla buď s analogovým nebo digitálním tachografem. [21]

Od 5. 8. 2005 je možné požádat Ministerstvo dopravy o vydání „karty řidiče“ prostřednictvím regionálních sběrných míst Centra služeb pro silniční dopravu (CSPSD), která jsou umístěna v zařízeních ČESMAD BOHEMIA pro regiony: Praha, Brno, Ostrava, Hradec Králové, Ústí n. Labem, Plzeň, České Budějovice. [14]

V současné době jsou homologovány digitální tachografy tří výrobců: ACTIA, Siemens VDO a Stoneridge. Digitální tachograf technologicky představuje zásadní změnu oproti dosud používaným záznamovým zařízením včetně elektronického (EC) tachografu, a to způsobem záznamu dat.

Digitální tachografy postupně nahradí tradiční elektronické tachografy u vozidel s hmotností nad 3,5 tuny. Význam digitálních tachografů spočívá ve zvýšení efektivity kontroly povolené rychlosti a dodržování přestávek řidičů autobusů a nákladních automobilů.

Doposud se kontrolovalo elektronickými tachografy s tzv. kolečky zaznamenávající údaje o pohybu vozidla, viz příloha 6. [15]

Jednoduše řečeno se jedná o počítač, ukládající požadované hodnoty do vnitřní paměti, s možností výměny dat na příslušné čipové karty a s možností výstupu na displej nebo na tiskárnu, která je povinnou součástí digitálního záznamového zařízení.

Jednotlivé karty pro výměnu dat jsou:

- Karta řidiče
- Karta dopravce
- Karta servisního střediska
- Karta kontrolního orgánu

Každý řidič, který bude řídit vozidlo s digitálním tachografem, bude muset mít vystavenou svoji kartu řidiče. Jedná se o čipovou kartu s bezpečnostními prvky, srovnatelnými s bankovními kartami. Řidič smí zásadně použít pouze svou vlastní kartu, která mu byla vydána na jeho jméno. Přitom nesmí používat kartu, která je poškozena, nebo která není platná. Karty řidiče budou vydávány s dobou platnosti 5 let. Při provozu vozidla jsou v každém případě, tedy i v případě jízdy bez vložené karty řidiče, načítána data do paměti tachografu. Všechny zadané parametry jsou neměnným způsobem ukládány.

Jako zařízení dokládající průběh pracovního režimu řidiče představuje velmi přesný nástroj s konkrétními výstupy pro provozovatele vozidla (dopravce) i kontrolní orgány. Zavedením digitálního tachografu se zatím zásadním způsobem nemění požadavky na doby řízení a odpočinku. Vystávají ovšem nové požadavky na znalosti ovládní, zadávání hodnot, načítání dat, povinnosti řidiče a dopravce při kontrole apod.

[21]

## Potenciální přínosy a rizika implementace

Mezi zásadní pozitiva, patří fakt, že pomocí digitálního tachografu je možné kontrolovat všechny jízdy provedené všemi řidiči na kontrolovaném vozidle v historii 365 dnů a výkony konkrétního řidiče - držitele karty v historii 28 dnů. Toto, v současném systému nevídané množství informací bude možné zkontrolovat během několika vteřin a co je podstatné, data budou pravdivá. Technické řešení tohoto systému a pravidla uvedení do provozu jsou direktivně přikázány nařízením rady, což vytváří jednotné podmínky pro zavedení systému v rámci EU a pro zajištění interoperability komponent systému je jejich schvalování (certifikace) výhradně v pravomoci evropských orgánů. [25]

## 2.8 Vozidla jako aktivní prvky v logistice

Úkolem aktivních prvků v logistických systémech je fyzicky realizovat logistické funkce - balení, tvorbu a rozebírání manipulačních a přepravních jednotek, nakládku, přepravu, vykládku, skladování, kontrolu atd.

K aktivním logistickým prvkům řadíme:

- **Prostředky pro zdvih** – zvedáky, zdvižné plošiny, zdvižná čela, nákladní výtahy, kladkostroje (kočky), jeřáby, manipulátory, roboty.
- **Prostředky pro pojezd** – speciální kolové podvozky, pojízdné plošiny, bezmotorové vozíky bez možnosti zdvihu, akumulátorové plošinové vozíky, lehké tahače, vznášedla, automatické vozíky pro paletové jednotky, paletové vozíky nízkozdvižné.
- **Prostředky pro pojezd a stohování** – vysokozdvižné vozíky, regálové zakladače, teleskopické manipulátory, stohovací jeřáby.
- **Dopravníky** – dopravníky pásové, válečkové tratě, skluzy, řetězové poděsné dopravníky, podlahové vozíkové dopravníky.
- **Zařízení pro vyklápění paletových jednotek** – výklopníky palet, naklápěje paletových jednotek.
- **Dopravní prostředky** – silniční, kolejové vodní, vzdušné, nekonvenční (lanové dráhy, vznášedla). [30]

## **Silniční vozidla**

### **Lehká silniční vozidla**

Využívají se jako zásobovací nebo servisní vozidla a též pro závodovou dopravu. Takto vozidla mohou být odvozena od osobních automobilů, nebo tvoří samostatné řady. Konstruovány bývají tak, aby měly co největší ložný prostor a aby tento prostor i vstupní otvory byly přizpůsobeny používaným paletovým jednotkám.

### **Nákladní automobily**

Vyrábějí se buď jako univerzální (k přepravě kusového a paletizovaného materiálu) nebo jako speciální (mrazící, pro přepravu tekutých materiálů aj.). Nákladní automobily jsou určeny především pro přepravu přepravních jednotek II. a III. řádu. Podle konstrukce vozidla lze při nakládání využít jeřábů, nízko- i vysokozdvížných vozíků, laťkových dopravníků, válečkových dopravníků nebo ruční práce.

### **Přívěsy k nákladním automobilům**

Před několika lety se začalo uplatňovat nové konstrukční řešení, tzv. krátké spojení mezi tažným vozidlem a přívěsem, aby se tak co nejvíce využila možnost předpisů EU, která omezuje celkovou délku soupravy tažného vozidla s přívěsem. Dosahuje se toho buď použitím velmi krátké kabiny řidiče nebo zkrácením mezery mezi tažným vozidlem a přívěsem. Obě tato řešení jsou však komplikovaná ve srovnání se soupravou tahač + návěs.

### **Tahače s návěsy**

Jsou výhodné zvláště pro dálkovou přepravu a umožňují využít ložnou kapacitu až na horní hranici, která je povolena předpisy. Kromě toho tahače nemají při nakládce a vykládce prostoje, protože návěsy jsou odstaveny a tahač může být využit pro další jízdu s jiným návěsem. Návěsy jsou vyráběny v různém provedení, např. valník, skříň, nádrž, návěs pro přepravu velkých kontejnerů, pro přepravu výměnných nástaveb atd. [9]

## **3. CÍL A METODIKA PRÁCE**

### **3.1 Cíle diplomové práce**

Cílem této práce je analyzovat problematiku nových trendů vývoje v oblasti řízení silničních nákladních flotil. Dílčím cílem je na přání společnosti ČSAD JIHOTRANS a.s. zpřesnit normy spotřeby pohonných hmot pro kamiony dle obchodní činnosti.

### **3.2 Metody sběru dat**

Ke sběru dat bylo využito především metod pozorování. V analyticko-syntetické fázi práci bylo nutné využít zkušeností odborníků věnujících se této problematice. Pro orientaci bylo tedy provedeno šetření metodou řízených rozhovorů a dotazování se daných odborníků ve společnosti ČSAD JIHOTRANS a.s.

### **3.3 Metodický postup**

- 1) Zorientování se v problematice řízení silničních nákladních flotil prostřednictvím studia bibliografických materiálů a internetových stránek.
- 2) Provádění řízených rozhovorů s jednotlivými pracovníky společnosti ČSAD JIHOTRANS a.s.
- 3) Vytěžení dat týkajících se problematiky řízení spotřeby pohonných hmot z podnikové evidence a jejich následné využití ke zpřesnění norem spotřeby.

Součástí dílčích výsledků prováděných analýz je rovněž diskuse.

## 4. CHARAKTERISTIKA ZKOUMANÉHO SUBJEKTU

ČSAD JIHOTRANS a.s. je dopravní firmou s dlouholetou tradicí, systémem a zkušenostmi v oblasti silniční dopravy a opravárenství, které pramení z již dlouholeté existence předchozího státního podniku a také především ze zkušeného personálu působícího na všech pracovních pozicích společnosti. V novodobé historii prošla tato společnost smysluplným a cíleným vývojem od delimitace z bývalého krajského podniku ČSAD v roce 1991, přes proces privatizace v roce 1996 až po dokončení procesu stabilizace a konsolidace společnosti v roce 1998.

### Podíl na trhu dopravních služeb v Jihočeském kraji

- Osobní doprava 31 %
- Nákladní doprava 35 %

### Základní předměty činnosti

- Provozování veřejné linkové osobní a nákladní dopravy tuzemské a zahraniční.
- Provádění oprav a údržby dopravních prostředků.
- Logistické služby, přeprava kusových zásilek a celní služby.

### Hlavní ukazatele

- Základní kapitál 157 000 000 Kč
- Aktiva 819 150 000 Kč
- Vlastní kapitál 288 121 000 Kč

### Členství v organizacích

- ČESMAD BOHEMIA
- Asociace dopravních, spedičních a servisních firem Čech, Moravy a Slezska
- Sdružení dopravních podniků
- Česká společnost pro jakost
- Jihočeská hospodářská komora

## Osoby, které se podílejí 20 a více procenty na základním kapitálu účetní jednotky:

	<b>Rok 2005</b>
● Robert Krigar	33,30 %
● Ing. Miloslav Mrkvička	33,30 %
● MOTOR JIKOV Group a.s.	33,40 %

## Popis organizační struktury:

Orgány společnosti jsou valná hromada, představenstvo, dozorčí rada a generální ředitel. Vrcholové vedení společnosti je složeno z 16 řídicích pracovníků: generální ředitel, personální ředitel, ředitel pro strategii a ekonomiku, technický ředitel, obchodní ředitel, asistent generálního ředitele a ředitelé 10 provozních divizí. Vedoucími pracovníky jsou mimo výše uvedených dále vedoucí středisek a mistři.

## Vnitřní členění společnosti

Správa společnosti, divize nákladní dopravy České Budějovice, divize JIHOSPED, divize logistiky České Budějovice, divize logistiky Dubí, divize autobusové dopravy České Budějovice, divize služeb Týn nad Vltavou, divize služeb České Budějovice, divize služeb Kaplice a divize služeb Vimperk.

## Pracoviště společnosti:

<b>ČSAD JIHOTRANS a.s.</b> České Budějovice	správa společnosti, nákladní doprava, spedice, osobní doprava, sběrná služba – Transportexpres, celní služby, celní sklad, celní deklarace, služby motoristům, Truck-Bus centre
<b>Týn nad Vltavou</b>	osobní doprava, služby motoristům
<b>Kaplice</b>	nákladní doprava, opravárenství, čerpací stanice
<b>Vimperk</b>	nákladní doprava, opravárenství, čerpací stanice, celní deklarace
Tábor	sběrná služba – Transportexpres
Pelhřimov	sběrná služba – Transportexpres
Jindřichův Hradec	sběrná služba – Transportexpres



Strakonice	sběrná služba – Transportexpres
<b>Dubí</b>	logistika, pracoviště dopravní obsluhy
Nové Sedlo	logistika, pracoviště dopravní obsluhy
<b>ČSAD STTRANS</b>	nákladní doprava, osobní doprava, služby motoristům,
Strakonice	čerpací stanice
<b>RADIALTRANS</b>	přeprava kusových zásilek v rámci ČR a EU
Kolín	
Mladá Boleslav	přeprava kusových zásilek v rámci ČR a EU
Kladno	přeprava kusových zásilek v rámci ČR a EU
Benešov	přeprava kusových zásilek v rámci ČR a EU
<b>JWE</b>	přeprava osobních a užitkových vozidel autotransportéry
Týn nad Vltavou	
<b>ČSAD JAVORIV</b>	nákladní doprava, skladování
Ukrajina, Lvovská oblast	

## 5. VÝSLEDKY

### 5.1 Vozový park

**Tab. 1:** Přehled vozidel společnosti ČSAD JIHOTRANS a.s. (2006)

<b>Druh</b>	<b>Značka</b>	<b>Počet</b>
Autobusy	MAN	47
	KAROSA	74
	IRISBUS	10
	<b>Celkem</b>	<b>141</b>
Speciální vleky za autobus		<b>8</b>
Valníky	MAN	30
	VOLVO	9
	IVECO	9
	RENAULT	7
	<b>Celkem</b>	<b>71</b>
Sklápeče		<b>9</b>
Tahače	MAN	149
	VOLVO	73
	<b>Celkem</b>	<b>222</b>
Návěsy	KÖGEL	74
	SCHMITZ	89
	SCHWARZMÜLLER	35
	Ostatní	63
	<b>Celkem</b>	<b>261</b>
Přívěsy	KÖGEL	14
	SCHWARZMÜLLER	4
	Ostatní	8
	<b>Celkem</b>	<b>26</b>
Traktory a vysokozdvížené vozíky		<b>50</b>
Speciální (autojeřáby, sypače, odtahová vozidla)		<b>5</b>
Osobní automobily		<b>91</b>

Zdroj: ČSAD JIHOTRANS

Z tabulky 1 je zřejmé, že ve vozovém parku společnosti převládají značky MAN a VOLVO.

## **5.2 Obměna vozového parku**

Společnost ČSAD JIHOTRANS a.s. zavedla na podzim roku 2004 systém tříletého cyklu obměny vozového parku. V praxi to znamená, že pořizuje vozidla v rámci operativního leasingu, a to na 36 měsíců. Po této době vůz vrátí leasingové společnosti a pořídí nový, opět na dalších 36 měsíců. U takového vozidla musí v návaznosti na to ČSAD JIHOTRANS a.s. splnit podmínku najetých kilometrů. Maximální limit činí 300 až 400 tisíc kilometrů.

Tento způsob obnovy vozového parku se společnosti ČSAD JIHOTRANS a.s. ukázal být velmi výhodným. Především z důvodu úspory nákladů na provoz vozidel. Nové vozy mají menší spotřebu pohonných hmot a nižší jsou i náklady na opravy a udržování vozů.

## **5.3 Řízení vozového parku**

V oblasti řízení vozového parku je bezesporu stěžejní záležitostí moderní technické vybavení. Tato činnost se neobejde bez používání mobilních telefonů, satelitního sledování vozidel nebo bez tachografů, ať už klasických analogových nebo moderních digitálních. Pro úspěšné a efektivní řízení vozového parku ovšem pouze technické vybavení nestačí. Nároky jsou kladeny navíc na profesionalitu a odborné znalosti a zkušenosti pracovníků.

### **5.3.1 Mobilní telefony**

Zatímco v dnešní době je již mobilní telefon pro každého z nás samozřejmostí a nedílnou součástí života, ještě v době před jejich masovým rozšířením, znamenal mobil zvláště pro dispečera komfort, který přinášel zjednodušení a hlavně zefektivnění práce. Neboť komunikace mezi řidičem vozidla a dispečerem je více než nutná. Dnes už si žádná firma podnikající v oblasti dopravy nedokáže představit situaci, kdy by nebyla možná dostatečná komunikace mezi dispečerem a řidičem.

### **5.3.2 Satelitní sledování vozidel**

Fleet management – sledování vozového parku v reálném čase, přenos informací, reakce na aktuální situace a vyhodnocování – se postupem času stává nezbytným nástrojem dopravců. S tím je spojen i postupný přechod od hlasové k textové komunikaci, neboť veškerá data a údaje mohou být zpracovány a archivovány automaticky výpočetní technikou. Pouze dokonalá organizace vozového parku umožňuje dobrou návratnost investic vložených

do dopravy, což dokazují zkušenosti západoevropských i našich dopravců. Kromě toho lze výrazně zvýšit kvalitu služeb zákazníkům, poskytovat jim okamžité informace o průběhu zakázky a s předstihem řešit vznik možných problémů.

## **EutelTracs**

EutelTracs je plně satelitní systém, umožňuje přenos všech informací družicemi, tedy funguje bez lokálního poskytovatele služby. Je nezávislý na místních podmínkách, jsou tedy vyloučena nepokrytá místa. Poskytuje informace v reálném čase i ze zahraničí. Umožňuje používat jednotný tarif, zákazník tak nemusí řešit roamingové poplatky. Je využíván předními evropskými dopravci i americkou armádou. Umožňuje on-line sdílení informací o vozidlech různými dopravci i jejich zákazníky (jednotná platforma).

Satelitní systém EutelTracs byl uvedený do provozu již v roce 1985 v USA (OmniTracs) a následně i v Evropě. Řada českých uživatelů EutelTracs pocítila výhodu v jeho velkém rozšíření při vzájemném sdílení vozidel se zahraničními dispečinkami, využívajícími tento systém.

V poslední době se rozvíjí také systémy založené na přenosu dat prostřednictvím GSM. Ačkoliv řada propagačních materiálů hovoří o satelitních systémech, jedná se o zjištění polohy na základě informací ze satelitního systému GPS, který je možno využívat zdarma.

Následný přenos dat o poloze vozidla mezi vozidlem a dispečerem je realizován prostřednictvím telefonního systému GSM, kde kvalita přenosu informací záleží na místních provozovatelích a dodavatel hardware ji nemůže nijak ovlivnit.

Při stručném srovnání satelitního systému EutelTracs a systému GSM najdeme zejména tyto rozdíly:

- systém GSM má nižší pořizovací cenu;
- satelitní systém je levnější v mezinárodním provozu (GSM má nákladný roaming);
- kvalita služby GSM (včetně pokrytí) je závislá na místním provozovateli;
- možnost přetížení sítě ve špičkách u systému GSM;
- v některých státech není služba GSM (příp. datová služba) dostupná.

Při ekonomickém porovnání je nutné se soustředit zejména na provozní náklady, které jsou při skutečném provozu mnohem významnější než pořizovací. Důležité je také zvolit takový systém, který je prověřený praxí a u něhož je předpoklad podpory a dalšího rozvoje i za několik let, neboť vstupní investice nejsou zanedbatelné.

## **InfoTracs**

Dalšími možnostmi systému EutelTracs je mimo jiné software InfoTracs, který zvolila i společnost ČSAD JIHOTRANS a.s. InfoTracs je dispečersko logistický software pro on-line řízení vozového parku. (Ukázka systému InfoTracs viz příloha 7.)

Kromě základních požadovaných funkcí jako je obousměrná komunikace s vozidly (přenos dat a zpráv) a lokalizace vozidel (automatické hlášení z vozidel) umožňuje systém řadu nadstandardních prvků - skupiny dispečerů s rozdílnými právy pro přístup k informacím (skupiny vozidel), časově neomezený archiv, vyhodnocování vozidel, tiskové sestavy diety, výkon vozového parku, stazka, výpis pozic, atd., ruční nebo automatické přeposílání zpráv na mobilní telefon nebo email (možnost přímé informovanosti zákazníka), sledování událostí a kontrolních bodů přepravy dle uživatelem nastavených podmínek, kvalitní mapové podklady až na úroveň ulic, vyhledávání v mapách, výpočet optimální trasy. Systém umožňuje práci v počítačové síti.

Systém poskytuje informace o provozu vozidla jako je ujetá vzdálenost, průtok paliva motorem, otáčky motoru, rychlost, běh motoru, běh motoru naprázdno, atd. Existuje zde i možnost upozornění řidiče, že nedodrží předepsané parametry např. rychlost vozidla, otáčky motoru, atd.

On-line informace o poloze vozidla jsou poskytovány nezávisle na obsluze vozidla. Uživatel si může nastavit standardní lokalizaci v intervalu 60 minut, kterou lze zkrátit až na 10 minut, nebo lze lokalizaci vozidla zjistit jako součást odeslané zprávy řidiče.

### **5.3.3 Pracovníci**

#### **Dispečer**

Dispečerova odpovědnost za skupinu vozidel vyžaduje maximální znalost aktuálních dat o vozidle a řidiči. Nezkreslený a včasný přístup k informacím je základním prostředkem pro správné plánování, udržování, vyhodnocení a rozhodnutí o ekonomickém využití vozového parku.

Základní potřebou je znalost aktuální polohy vozidla. Tato informace musí být vždy přesná a nezávislá na momentální destinaci vozidla. Obousměrná komunikace umožní řidiči informovat dispečink o místních podmínkách v dopravě, o momentálním stavu přepravy. Pro plánování tras je nezbytnou součástí dispečerského softwaru kilometrovník. Mapové podklady musí být aktuální a přesné s rozlišením na úroveň ulic. Historie pozic, zpráv a ostatních dat je nástrojem pro výkazy o provozu vozidla i řešením případných nesrovnalostí.

#### **Vedoucí dopravy**

Fleet manager, vedoucí vozového parku patří v rámci firemní organizační struktury k nejdůležitějším zaměstnancům v dopravní společnosti. Hlavním pracovním úkolem je organizace a zajišťování provozu vozového parku. Pro vlastní práci je nutné zajistit informace o výkonu a výnosnosti vozidel, spotřebě PHM. Znalost aktuálních informací o provozu jsou podkladem pro včasné plánování servisu a údržby jednotlivých vozidel.

#### **Účetní**

Finanční oddělení vždy preferuje včasné a přesné informace o pohybu vozidla, respektive řidiče. Výpočet diety, sestavení stazky, popřípadě knihy jízd, automatizace těchto úkonů a nezávislost na datech poskytnutých řidičem jsou přínosem jak pro administrativu, tak pro vlastní řidiče. Integrací informačního systému dopravce se softwarem dispečinku vzniká integrovaná součást logistického řetězce včetně provozních, ekonomických a administrativních návazností jednotlivých vozidel.

V neposlední řadě je třeba brát v úvahu zákazníka. Klient vyžaduje možnost kontroly pohybu vozidla, resp. svého zboží. Včasné a přesné informace jsou základním předpokladem prohloubení partnerských vztahů. Možnost přímého sledování nákladu pomocí internetové aplikace je vhodným prostředkem při dlouhodobém vytěžování.

### 5.3.4 Tachografy

Ve společnosti ČSAD JIHOTRANS a.s. jsou vozidla vybavena jak klasickými analogovými tachografy, tak digitálními tachografy. Ze 140 vozidel MKD je 19 vozidel vybaveno digitálním tachografem. K vyhodnocování dat z tachografů využívá ČSAD JIHOTRANS a.s. počítačový program s názvem TaGrA (Tachograph Analyses) od společnosti Truck Data Technology, s.r.o. Tento program umožňuje dopravním firmám vyhodnocování práce jejich řidičů a zejména dodržování nařízení EU 3820, resp. AETR. Zaměstnavatel je povinen archivovat a pravidelně kontrolovat záznamy tachografu a v případě zjištěného pochybení zajistit nápravu.

#### Analogové tachografy

Analogový tachograf je elektromechanické zařízení, umožňující záznam rychlosti, vzdálenosti, jízdní doby a režimu jízdy vrypem na papírový kotouček.

Vyhodnocování dat z analogových tachografů je oproti digitálním tachografům složitější a nepřesnější. Na vstupu jsou tachografové kotoučky, které po naskenování počítačový program vyhodnotí a vygeneruje výkaz se všemi typy událostí v jednotlivých časových úsecích a především dodržení nařízení EU 3820, a to jak v daném dni, tak i v týdenních a čtrnáctidenních cyklech. V případě, že se řidič dopustil přestupku, je s výkazem seznámen, potvrdí ho svým podpisem a posléze jsou mu případně kráceny prémie.

#### Digitální tachografy

Digitální tachografy zaznamenávají stejná data jako analogové. Obsahují paměť, na které se ukládají data po dobu 365 dní. Umožňují kompletní evidenci o manipulaci s vozidlem a tím minimalizují možnosti falšování zaznamenávaných údajů. Při každé manipulaci s vozidlem musí být v tachografu vložena jedna ze čtyř druhů čipových karet:

- Karta řidiče – obsahuje osobní údaje o řidiči. Umožňuje ukládání činností řidiče na vozidlu, a to max. 28 dní nazpět. Postupně se stará data vymazávají a přepisují novými.
- Karta dopravce – je karta s údaji o podniku. Slouží jako klíč k odemčení a uzamčení paměti tachografu. Po vložení umožňuje stažení dat až rok starých na záznamové médium, tzv. download key.

- Karta kontrolního orgánu – je osobní karta kontrolního orgánu. Umožňuje přístup k datům uloženým v paměti tachografu.
- Karta servisního střediska – je osobní karta pracovníka servisního střediska. Slouží k autorizaci při kalibraci a servisu.

U digitálních tachografů je postup vyhodnocení stejný jako u analogových, pouze s tím rozdílem, že na vstupu není kotouček, ale čipová karta nebo přenosné médium tzv. download key.

## 5.4 Bezpečnost provozu

Společnost ČSAD JIHOTRANS a.s. zakoupila v nedávné době vozidlo značky Mercedes-Benz Actros s motorem EURO 5. Je možné říci, že takto elektronicky vybavený tahač je jediným svého druhu v České republice. Je vybaven aktivním systémem nouzového brzdění Active Brake Assist, který ve spojení s regulací odstupu vozidel Telligent zajišťuje pro Actros v případě vážného nebezpečí samočinné úplné zabrzdění. O vysokou míru bezpečnosti se také starají ostatní vynikající a osvědčené systémy Telligent, a to brzdový, včetně asistenta pro rozjezd, dále systém jízdní dynamiky a asistenční systém řidiče Telligent – regulace jízdní stability návěsové soupravy a Telligent – asistent pro sledování stopy v jízdních pruzích.

### **Telligent – regulace odstupu vozidel**

Tento asistenční systém ve spojení s retardérem umožňuje řidiči pohodlnou jízdu, protože eviduje dopravní situaci až do vzdálenosti 150 m před vozidlem a vyhodnocuje změny v odstupu a rychlosti vpředu jedoucích vozidel. Výsledkem je, že Actros automaticky přizpůsobí rychlost ve vztahu k vzdálenosti a dopravní situaci.

### **Active Brake Assist**

Toto zařízení umožňuje ve spojení se systémem regulace odstupu a nouzovým brzdovým systémem sledování a udržování odstupu vozidel a včas rozezná hrozící nebezpečí najetí na vpředu jedoucí vozidlo. Samočinně varuje řidiče a pokud ten nereaguje, automaticky zcela zabrzdí vozidlo.



### **Asistent sledování směru jízdy**

System pro sledování pozice vozidla v jízdním pruhu kontroluje jízdu v daném jízdním pruhu. Varuje řidiče, pokud by se vozidlo neúmyslně dostávalo z jízdního pruhu. Za čelním sklem namontovaná kamera sleduje permanentně vozovku a její vodorovné značení. Získané informace předává do výkonného počítače, který vyhodnocuje boční vzdálenost mezi vozidlem a vodorovným značením na vozovce a v případě vybočení spustí varovný zvukový signál z reproduktorů autorádia.

## **5.5 Hospodárnost, limity EURO 4, EURO 5**

Stále větší počet vozidel na silnicích má samozřejmě negativní vliv na životní prostředí. Tuto zvýšenou zátěž řeší směrnice Evropské unie, které legislativně upravují maximální množství škodlivin vypouštěných motorovými vozidly do ovzduší.

Tyto směrnice jsou známy jako tzv. EURO předpisy. Od října 2006 je v platnosti předpis EURO 4, od října 2009 je pak plánováno zavedení předpisu EURO 5. Oba, ve srovnání s posledním platným předpisem EURO 3, výrazným způsobem redukuje povolené emise u všech posuzovaných škodlivin CO (oxid uhelnatý), HC (nespálené uhlovodíky), NO<sub>x</sub> (oxidy dusíku mezi které patří především NO a NO<sub>2</sub>) a PT (pevné částice neboli saze), viz tabulka 2.

Velmi zjednodušeně lze tvrdit, že v současnosti existují dvě rozdílná řešení pro plnění limitů EURO 4 a EURO 5.

Snižování obsahu škodlivých emisí lze v případě EURO 4 provádět dvěma způsoby:

- Technologie EGR (Exhaust Gas Recirculation – recirkulace výfukových plynů);
- Technologie SCR (Selective Catalytic Reduction – selektivní katalytická redukce).

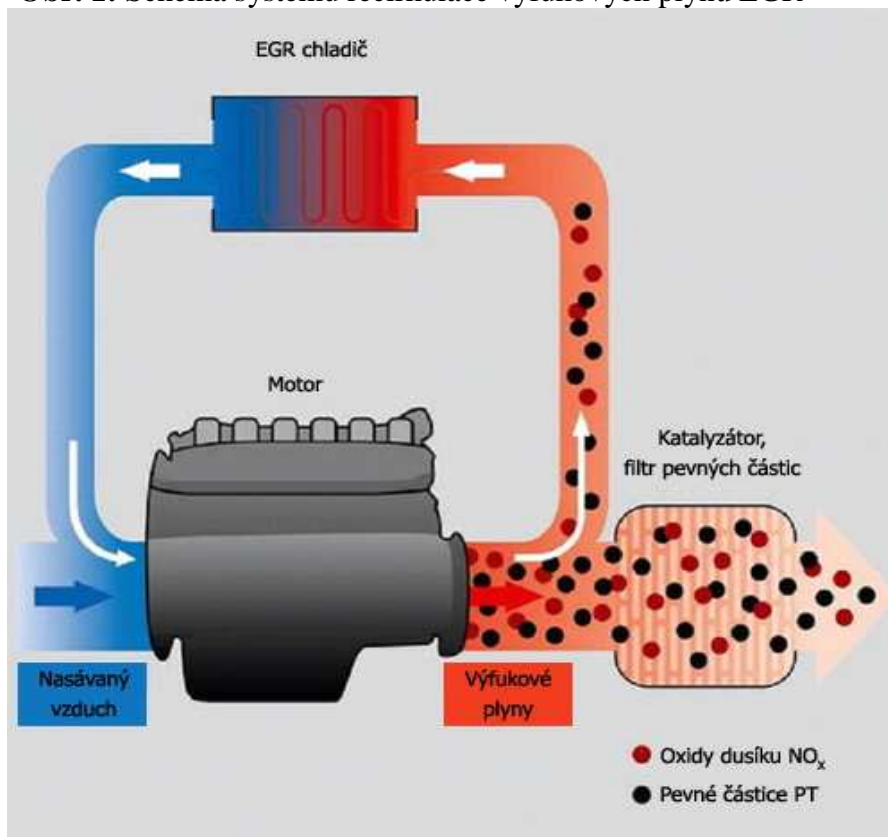
### 5.5.1 Technologie EGR

Technologie EGR snižuje emise přímo v místě jejich vzniku - ve spalovacím prostoru. Z tohoto důvodu není třeba přidávat žádná aditiva. Vozidla vybavená touto technologií je možné provozovat na běžnou motorovou naftu, která je k dispozici na každé čerpací stanici. Pro zajištění optimální hospodárnosti mají motory systém vysokotlakého vstřikování paliva.

Předností systému EGR je spojení nízkých emisí s mimořádnou hospodárností provozu. Část výfukových plynů je ochlazena a přivedena zpět do spalovacího prostoru. Tím se sníží teplota spalování, a sníží se emise oxidů dusíku. Navíc vyšší vstřikovací tlaky zajistí nižší množství pevných částic.

Technologie EGR za všech okolností účinně omezuje emise. A to nejen v dálkové dopravě, ale také v městském provozu s častou změnou režimu chodu motoru vozidla, častým zastavováním a rozjezdy. Systém EGR navíc šetří hmotnost, váží necelých 25 kg, což je výrazně méně, než hmotnost nádrže s aditivem, je jednoduchý a nechává více místa pro palivové nádrže. Princip systému EGR zachycuje následující obrázek 1.

**Obr. 1:** Schéma systému recirkulace výfukových plynů EGR



Zdroj: Mercedes-Benz

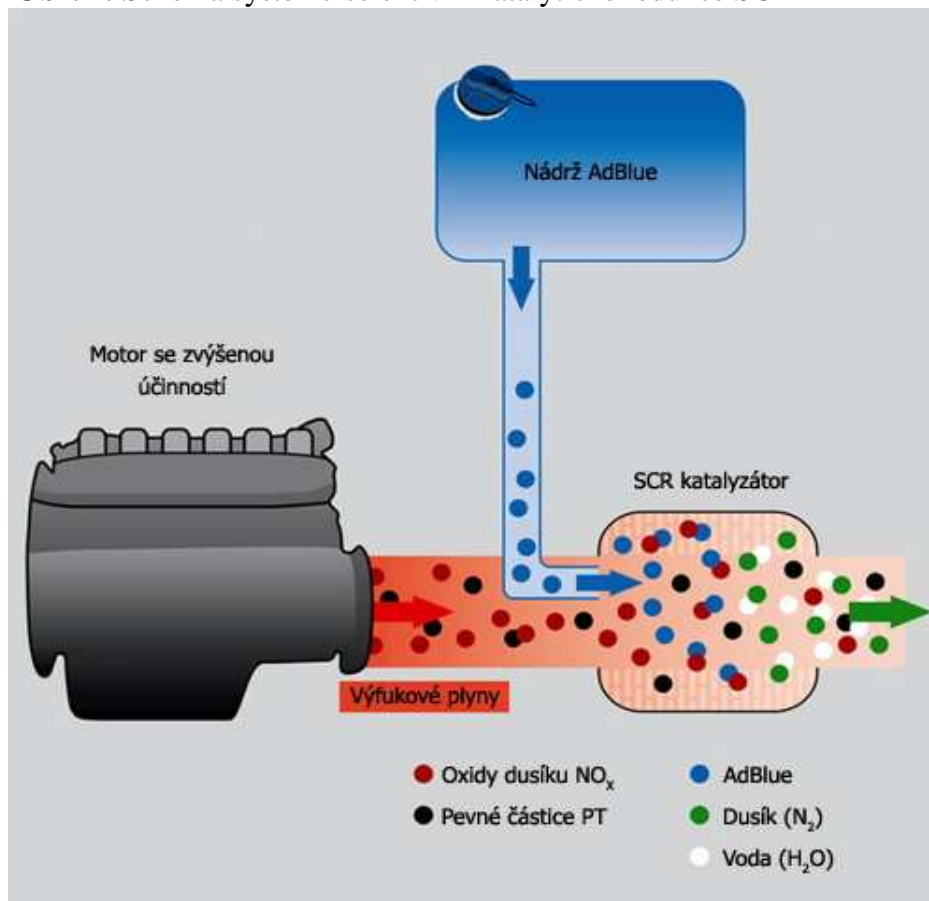
### **5.5.2 Technologie SCR**

SCR je metoda dodatečné úpravy výfukových plynů, využívající ke snižování emisí AdBlue - aditivum na bázi močoviny. Při tankování vozidla je tak zapotřebí doplnit do zvláštní nádrže také aditivum. AdBlue je 32,5% vodní roztok močoviny  $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ . Jedná se o zcela nejedovatou kapalinu, bez zápachu, kterou lze natankovat stejným způsobem jako motorovou naftu u čerpacího stojanu, který může být umístěn přímo v dopravní firmě, nebo u veřejné čerpací stanice pohonných hmot. Na 25 l spotřebované nafty připadá jen asi litr AdBlue. Sériově vyráběné nádrže mají objem 85 až 90 l, což pohodlně vystačí na ujetí až 6 500 km.

## Princip systému SCR

Mercedes-Benz Actros, který vlastní ČSAD JIHOTRANS a.s. je vybaven technologií SCR – BlueTec. Moderní motory se vyznačují nižší spotřebou paliva a zvýšeným vstříkovacím tlakem. Ten zajišťuje nejen lepší spalování, ale podle varianty motoru, také větší výkon. A jestliže dochází k lepšímu spalování, vzniká méně škodlivých částic. BlueTec také jako jiné SCR technologie pracuje s přídatnou látkou, kapalinou AdBlue, která se načerpá do samostatné nádrže. Odtud putuje přes dávkovací jednotku do výfukových plynů z motoru a v nich je díky vysoké teplotě přeměňována na čpavek (amoniak), který je potřeba pro následnou chemickou reakci v katalyzátoru. Tam jsou oxidy dusíku přeměňovány v chemicko-katalytické redukci na neškodný dusík a vodu. Chemickou reakci je možno zapsat takto:  $\text{NH}_3 + \text{NO}_x \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$ . Princip systému SCR zachycuje následující obrázek 2.

**Obr. 2:** Schéma systému selektivní katalytické redukce SCR



Zdroj: Mercedes-Benz

## Výhody BlueTec technologie

Ve spojení s modernizovanými motory klesá spotřeba paliva u motoru V8 s technologií BlueTec proti verzi EURO 3 až o 6 %. Mimo to budou předčasné plnění normy EURO 5 podporovat i jednotlivé státy. Například nižším zdaněním a nižšími poplatky za mýtné nebo také osvobozením ze zákazu jízdy. V některých zemích se dokonce diskutuje o tom, že při předběžném plnění normy EURO 5, bude poskytována investiční pomoc pro nákladní vozidla. Při komunálních veřejných soutěžích budou zvýhodňovány firmy, které použijí vozidla plnicí normu EURO 5.

V současnosti se pro plnění limitů EURO 4 používají obě uvedené technologie. Systém EGR je z konstrukčního hlediska jednodušší než SCR a tím pádem i levnější z pohledu pořizovacích nákladů vozidel s tímto systémem. Z emisního hlediska se však jedná o technologii použitelnou zatím pouze pro plnění EURO 4. Vozy vybavené SCR tak již dnes nabízejí výhody spojené s přísnějšími limity EURO 5. Z hlediska provozních nákladů se navíc jedná o velice hospodárnou technologii.

**Tab. 2:** Normy škodlivin EURO

Norma EURO [g·kWh]	EURO 3	EURO 4	EURO 5
Oxidy dusíku	5,00	3,50	2,00
Oxid uhelnatý	2,10	1,50	1,50
Uhlovodíky	0,66	0,46	0,46
Emise částic	0,10	0,02	0,02
<b>Na základě rozšiřování norem EU, ve vztahu k výfukovým plynům, musí být v Evropě emise výfukových plynů motorových vozidel v období let 1990 až 2009 drasticky sníženy.</b>			
Oxidy dusíku (NO <sub>x</sub> )	o 86 %		
Oxid uhelnatý (CO)	o 87 %		
Uhlovodíky (HC)	o 81 %		
Emise částic (PM)	o 94 %		

*Zdroj: Mercedes-Benz*

## 5.6 Systém jakosti a environmentální management

### 5.6.1 Systém jakosti a ISO 9001

Význam jakosti v posledních letech značně vzrostl, proto pokud má společnost v ostrém konkurenčním prostředí přežít, měla by problematice managementu jakosti věnovat zásadní pozornost. Účinný management jakosti vede ke zlepšování ekonomických výsledků, k vyššímu zájmu o požadavky zákazníků, k rozvoji podnikové kultury a vedení lidí a k významným změnám v osobním rozvoji zaměstnanců. Jakost je rozhodujícím faktorem stabilního ekonomického růstu podniků. Asi nejdůležitějším účinkem systému jakosti je stoupající míra spokojenosti a loajality zákazníků. Zvyšující se schopnost trefovat se do požadavků zákazníků, spolu s kladnými referencemi dosavadních zákazníků potenciálním budoucím zákazníkům, způsobují, že podniky registrují pozvolný nárůst podílu na trzích.

Certifikace systému managementu jakosti podle ISO 9001 vytváří v organizaci předpoklady pro:

- trvalé poskytování výrobku nebo služby, která splňuje požadavky zákazníka a požadavky příslušných předpisů;
- zvyšování spokojenosti zákazníka;
- neustálé zlepšování všech firemních činností;
- zvýšení konkurenceschopnosti firmy.

### 5.6.2 Environmentální management a ISO 14001

Legislativa v oblasti životního prostředí se stává přísnější a její dodržování právně vymahatelnější. Zákazníci stále více požadují, aby se snižovaly environmentální dopady podnikatelských aktivit a aby bylo demonstrováno jak je toho dosahováno. A právě systém environmentálního managementu pomůže společnostem, aby úspěšně řídily a ovládaly významné aspekty životního prostředí, jako jsou emise, nakládání s odpady, využívání přírodních zdrojů a využití energií.

Certifikace systému environmentálního managementu (EMS) podle ISO 14001 vytváří ve společnosti předpoklady především pro:

- dosažení plné shody s platnou legislativou a všemi aplikovatelnými environmentálními požadavky;
- snížení rizika vzniku neshod ovlivňujících životní prostředí;

- zlepšení vztahů s veřejností, státními orgány a ostatními environmentálními skupinami;
- zvýšení podnikatelské důvěryhodnosti pro investory, banky a pojišťovny.

Společnost ČSAD JIHOTRANS a.s. jako jedna z prvních dopravních firem v České republice zavedla již v roce 1997 pro trvalé zvyšování kvality a jakosti poskytovaných služeb systém jakosti podle norem ČSN EN ISO 9001. Tento systém, který zahrnuje mezinárodní a tuzemskou silniční nákladní dopravu, veřejnou linkovou osobní a zájezdovou dopravu, spediční služby, opravy silničních vozidel a další činnosti, byl ověřen nezávislým certifikačním orgánem CQS Praha, jež je členem mezinárodní certifikační organizace celosvětového významu IQNet.

ČSAD JIHOTRANS a.s. také jako první dopravce v České republice zavedl a certifikoval v roce 2002 pro zlepšení systémů řízení ve vztahu k životnímu prostředí systém environmentálního managementu podle normy ČSN EN ISO 14001:1997. Na základě provedených ověření certifikačním orgánem byl společnosti udělen certifikát jakosti podle normy ČSN EN ISO 9001:2001 a certifikát environmentálního managementu podle normy ČSN EN ISO 14001:2005.

Systém jakosti byl recertifikován podle normy ČSN EN ISO 9001:2001 poprvé v roce 2002 a podruhé v roce 2005. V roce 2005 byl též recertifikován systém environmentálního managementu podle normy ČSN EN ISO 14001:2005, viz příloha 8.

### **5.6.3 Politika jakosti a ochrany životního prostředí ČSAD JIHOTRANS a.s.**

Politika jakosti je stanovena vedením společnosti jako nezbytná součást plánu strategického rozvoje celé společnosti. Koncepce a některé zásady politiky jakosti a ochrany životního prostředí, ke kterým se společnost ČSAD JIHOTRANS a.s. zavázala:

- udržet, rozvíjet a zlepšovat systém managementu jakosti a ochrany životního prostředí;
- své služby a činnosti provádět tak, aby byly minimalizovány dopady na životní prostředí a snižována spotřeba energií a materiálů a bylo zlepšováno pracovní prostředí;
- neustále zlepšovat své činnosti s ohledem na uspokojování potřeb zákazníků;
- sledovat právní předpisy a zákonné normy, vytvářet podmínky pro jejich dodržování a důrazně na jejich dodržování trvat;
- zvyšovat povědomí zaměstnanců v jakosti a ochraně životního prostředí a informovat veřejnost i obchodní partnery o úsilí dodržovat zásady ochrany životního prostředí;
- zvyšovat odbornou kvalifikaci zaměstnanců a jejich odpovědný přístup ke kvalitě procesů a zvyšovat jejich povědomí o dopadu své činnosti na životní prostředí.



## 5.7 Řízení spotřeby pohonných hmot

Společnost ČSAD JIHOTRANS a.s. se zaměřuje na tradiční obory podnikání v dopravě, jako je zejména veřejná silniční osobní doprava, silniční nákladní doprava tuzemská i zahraniční, opravárenství, provozování spediční kanceláře a řada dalších doplňkových služeb. ČSAD JIHOTRANS a.s. využívá pro vlastní zásobování i prodej pro veřejnost vlastní čerpací stanice, které vyhovují normám pro bezpečný a ekologický provoz.

Dle údajů poskytnutých z evidence ČSAD JIHOTRANS a.s. tato společnost při stávajícím objemu výkonů ročně nakoupí zhruba 7 milionů litrů nafty v hodnotě přibližně 161 000 tis. Kč. Je proto pochopitelné, že této strategické surovině musí nutně věnovat maximální a trvalou pozornost, zejména z těchto hledisek:

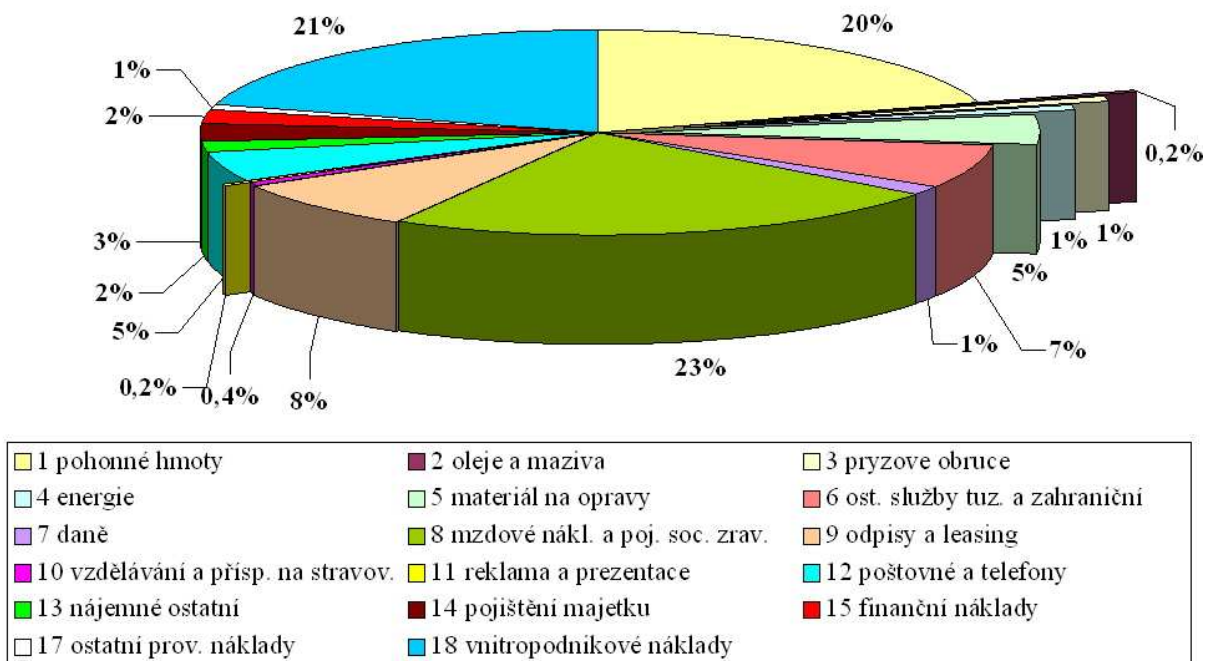
- kvalita produktu;
- cena produktu;
- platební podmínky;
- kvalita dodávky (servisu).

V rámci úsporných opatření, která byla realizována ihned po privatizaci podniku, přistoupila společnost k výrazné redukci správního aparátu společnosti s cílem dosáhnout maximálních úspor mzdových prostředků. Současně byla přijata filosofie případného nákupu odborných služeb, které nemůže efektivně zajistit redukováný správní aparát společnosti pro nedostatek kapacit, času či odborných znalostí a zkušeností.

### Nafta jako strategická surovina

Z analýzy nákladů společnosti ČSAD JIHOTRANS a.s. vyplývá, že náklady na pohonné hmoty (PHM) představují zhruba 30 % z celkového objemu nákladů společnosti, viz obr. 3. Ve finančním vyjádření, s přihlédnutím k cenám nafty roku 2006, se jedná řádově o 160 000 tis. Kč (vývoj cen nafty dokumentuje obr. 4). Je tedy zřejmé, že se jedná o nákladovou položku, ve které je nejen nutné hledat možnost úspor, ale zároveň i jeden z klíčů ke zvýšení efektivnosti hospodaření společnosti.

**Obr. 3:** Vybrané náklady ČSAD JIHOTRANS a.s. a jejich procentuální zastoupení

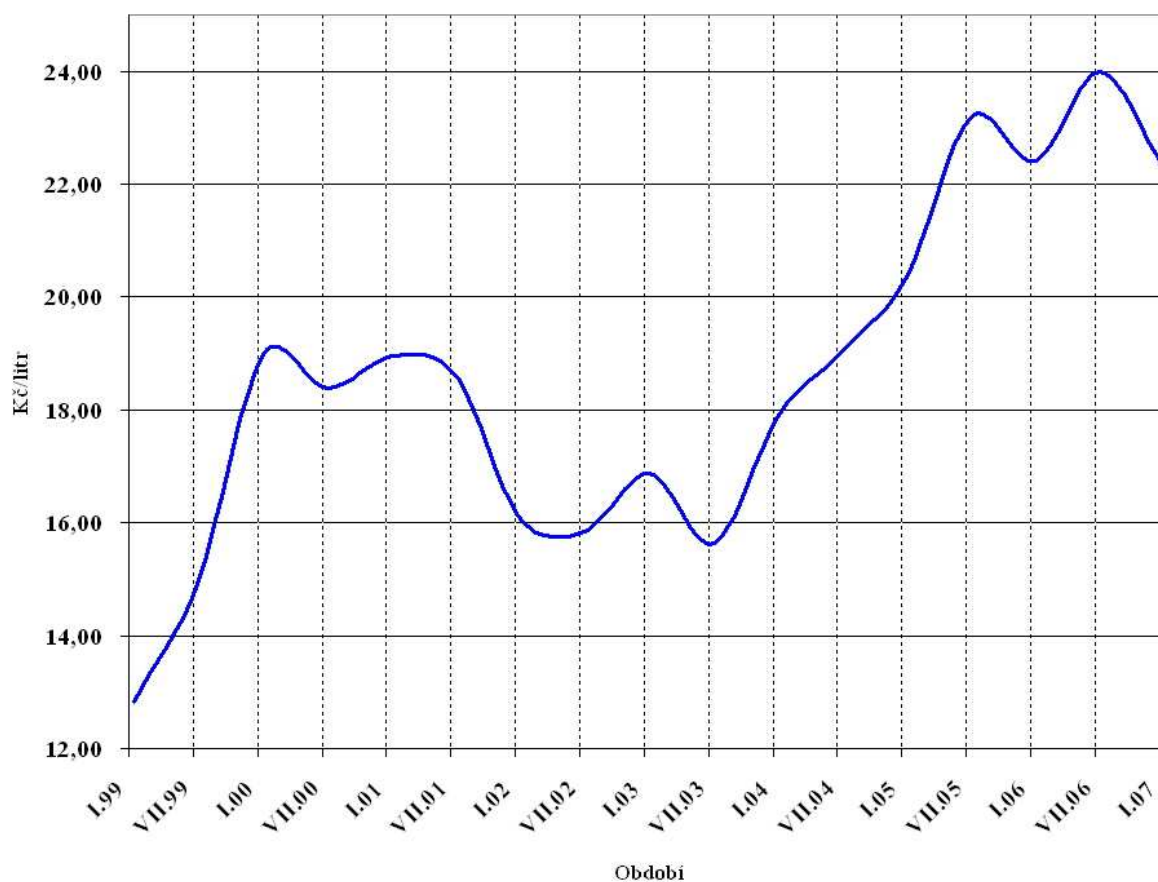


Zdroj: ČSAD JIHOTRANS

Vydeme-li z analýzy vnitřní ekonomiky ČSAD JIHOTRANS a.s. a také ze základních charakteristik trhu z PHM, lze dosáhnout úspor v podstatě pouze třemi způsoby:

- úsporou spotřeby PHM jednotlivého vozidla;
- optimalizací přeprav (důsledným uplatňováním logistických pravidel s cílem minimalizovat neefektivní jízdy);
- nižší jednotkovou cenou nakupovaných PHM.

**Obr. 4:** Vývoj cen nafty za období 1999 až 2006 (ceny jsou uvedeny bez DPH)



Zdroj: ČSAD JIHOTRANS a.s.

### 5.7.1 Vyhodnocování a kontrola spotřeby pohonných hmot

#### Účel

Účelem je stanovit limity spotřeby PHM u jednotlivých typů nákladních vozidel a autobusů, s ohledem na jízdní režim (letní provoz, zimní provoz) a na obtížnost provozu.

#### Kontrola spotřeby

Porovnání normované spotřeby PHM se skutečnou spotřebou provádí provozní mistři jednou za měsíc, na základě skutečně ujetých km, skutečně spotřebovaných PHM, norem spotřeby (litry/100 km) a dříve ještě na základě koeficientů obtížnosti pro jednotlivá vozidla.

Po skončení měsíční závěrky odsouhlasí provozní mistři spotřebu nafty dle sestavy materiálně technického zásobování (MTZ) se záznamy o provozu vozidla (ZPV). V případě vzniku rozdílů se provede zpětná kontrola ZPV v daném měsíci.

Technické oddělení je povinno provádět čtvrtletně kontroly vyhodnocení spotřeby. Záznamem o kontrole je datum a podpis kontrolujícího na sestavě vyhodnocení spotřeby.

### **Vyhodnocení spotřeby**

Do pátého dne v měsíci zpracovává správa IT „vyhodnocení spotřeby“ dle středisek ve jmenném vyhotovení a ve vyhotovení dle SPZ a tyto sestavy předává ředitelům divizí. Ihned po obdržení uvedeného vyhodnocení, zajistí ředitelé divizí zveřejnění jmenného přehledu spotřeby PHM u všech motorových vozidel dle středisek (informační tabule divize). V přehledu ředitelé divizí dále zajistí viditelné odlišení nejlepší a nejhorší spotřeby dle středisek (3 řidiči s nejlepší a 3 řidiči s nejhorší spotřebou PHM).

U vozidel, vykazujících nadspotřebu musí být zjištěny důvody a přijata nápravná opatření.

Zhruba do konce roku 2005 platily pro problematiku řízení spotřeby PHM normy, které zohledňovaly provozní podmínky. A to pomocí koeficientu – viz následující tabulka 3.

**Tab. 3:** Koeficienty obtížnosti provozu vozidel

Pořadové číslo	Charakteristika provozu	Koeficient
1.	Rozvážkové jízdy se zastávkami do vzdálenosti 1 500 m	1,10
2.	Vozidlo je vybaveno mechanizací poháněnou motorem vozidla a prokazatelně je používá	1,05
3.	Na vozidle je namontována mechanizace sloužící pro nakládání a vykládání	1,05
4.	Při ujetí více než 60 % km v těžkém nebo kopcovitém terénu	1,05
5.	Autobus vybaven klimatizací	1,05
6.	Jízda s nákladem jeho hmotnost nedosahuje 60 % tonáže vozidla	0,90
7.	Vozidlo ujelo bez nákladu více než 30 % km	0,90
8.	Vozidlo ujelo bez nákladu více než 50 % km	0,85
9.	Vozidlo zn. LIAZ – valník – sólo (bez přívěsu)	0,73

Zdroj: ČSAD JIHOTRANS a.s.

### 5.7.2 Návrh zpřesnění norem spotřeby PHM

Dnes jsou normy spotřeby PHM v ČSAD JIHOTRANS a.s. stanoveny obecněji, pouze pro druh, značku a typ vozidla a pro letní a zimní sezónu. Praxe ovšem ukázala, že takto obecné stanovení norem spotřeby není tak efektivní, jak by si společnost přála. Proto se zaměřím na zpřesnění norem spotřeby PHM podle obchodní činnosti.

V rámci mezinárodní a tuzemské kamionové dopravy jsou vozidla rozdělena do skupin podle toho, kam je náklad přepravován a ke které kategorii zákazníka směřuje. Je třeba vzít v potaz specifika, která jsou charakteristická pro přepravu nákladu k jedinému zahraničnímu zákazníkovi nebo pro rozvoz v tuzemsku. V rámci skupiny jsou vozidla rozdělena podle jednotlivých značek a typů vozidel.

Ve své práci jsem použila údaje, které mi poskytla jednotlivá střediska společnosti pro rok 2006. Středisko MKD (mezinárodní kamionová doprava) a středisko TND (tuzemská

nákladní doprava). Faktorem pro vytvoření skupin vozidel byla cílová destinace, zákazník, pro kterého je přeprava zajišťována a posléze též značka a typ automobilu.

V obou střediscích vznikly po analýze základních dat vždy dvě skupiny automobilů. Ve středisku MKD to je skupina vozidel přepravujících náklad pouze pro společnost Škoda Auto, a.s. a skupina vozidel, jejíž cílovou destinací je vždy Itálie. Naproti tomu ve středisku TND byla vozidla rozdělena na skupinu vozů, zajišťující rozvoz piva pro pivovar Samson a skupina vozů tzv. Sběrné služby. Sběrná služba zabezpečuje rozvoz kusového zboží. Zde je pro každé vozidlo a každý den v týdnu stanovený rozvozový plán, který se opakuje. Konkrétní rozdělení vozidel do skupin je zřejmé z tabulek 4 až 7.

Z obecně dostupných dat je zcela patrné, že spotřeba PHM závisí na celkovém množství přepraveného nákladu. A právě tato závislost bude klíčovým pilířem pro zpřesnění norem spotřeby PHM.

Existují samozřejmě ostatní činitelé, ovlivňující spotřebu PHM, jakými jsou například řidič, reliéf krajiny nebo počasí. Avšak tyto spotřebu PHM neovlivňují tak zásadním a rozhodujícím způsobem, jako zde uvažované přepravené tuny a s nimi výše zmiňované faktory, na jejichž základě došlo k rozdělení do skupin v rámci středisek (cílová destinace, zákazník, značka a typ automobilu).

Protože však data celkového ložení jednotlivých vozů nejsou za rok 2006 k dispozici, zaměří se tato práce na popis metodiky stanovování normy spotřeby PHM na základě hmotnosti přepraveného nákladu. Z uvedeného vyplývá, že pro přesnější stanovení norem a jejich průběžné zpřesňování bude potřeba evidovat ložení vozů. Přestože jsou k dispozici údaje o ložení vozů za rok 2005, nelze je hodnotně využít. Vzhledem k obnově vozového parku by tak ve skupinách, rozdělených v rámci středisek, figurovala dvě maximálně tři vozidla, provozovaná ještě v roce 2006. A tedy skupina o tak malém počtu vozidel má prakticky nulovou vypovídací schopnost.

## **Rozdělení vozů dle základních charakteristik**

V první fázi bude využito rozdělení vozů do skupin tak, jak bylo používáno doposud. Toto základní rozdělení postihuje vliv střediska a typu vozidla na spotřebu PHM.

Rozdělení vozidel dle střediska je naprosto elementární pro další zpřesňování normy spotřeby PHM. Tímto primárním rozdělením dle středisek postihneme některé faktory významně ovlivňující spotřebu. Jde především o různý způsob jízdy, jež si vyžaduje např. dlouhodobá jízda po dálnici oproti krátkodobým pojížděnkám po městě.

Neméně významným faktorem ovlivňujícím normu respektive spotřebu PHM je značka a typ vozidla. Tato závislost spotřeby na typu je již dnes ve společnosti ČSAD JIHOTRANS a.s. využívána. Společnost určuje normu dle parametru dodaných výrobcem. Jednotliví výrobci tak velmi přesně definují vliv použité technologie na spotřebu vozidla. Není však tímto postihnuta závislost jak na středisku, tak na dále uvedeném ložení vozidla.

Základní rozdělení tedy bylo provedeno dle těchto parametrů a to následujícím způsobem:

- vozy jsou rozříděny dle středisek, viz tabulky 4 až 7;
- v rámci každého střediska jsou pak vozidla rozdělena dle značky a typu.

**Tab. 4:** Středisko TND – Rozvoz piva pro pivovar Samson

Skupina	SPZ	Skutečná spotřeba [l·(100 km) <sup>-1</sup> ]	Průměrná skutečná spotřeba [l·(100 km) <sup>-1</sup> ]	Odchylka od průměrné spotřeby [l·(100 km) <sup>-1</sup> ]
VOLVO FM 13 400	2C94023	25,0	28,8	-3,8
	2C94061	25,3		-3,5
	2C94021	27,0		-1,8
	2C94022	32,7		3,9
	2C94062	34,0		5,2
				<b>3,640</b>
IVECO 100 E	CBA5697	20,0	21,4	-1,4
	CBA3585	20,9		-0,5
	CBA3057	21,1		-0,3
	1C94407	22,6		1,2
	CBA5699	22,2		0,8
				<b>0,832</b>

Zdroj: ČSAD JIHOTRANS a.s., 2006

V tabulce 4 jsou uvedena vozidla přepravující pivo pro pivovar Samson. Vozidla jsou rozdělena do dvou skupin podle značky a typu a v souladu s výše uvedenými pravidly.

Z tabulky 4 je zcela zřejmé, že určení normy pouze jako průměrné skutečné spotřeby, by nebylo dostatečně přesné. Průměrná odchylka počítaná jako průměr absolutních hodnot odchylek spotřeby jednotlivých vozů od průměrné spotřeby skupiny, dosahuje v prvním případě hodnoty až 3,64 litru (tj. 12,6 %). Což je příliš a tedy norma by tímto způsobem zpřesněna nebyla.



**Tab. 5:** Středisko TND – Sběrná služba

Skupina	SPZ	Skutečná spotřeba [l·(100 km) <sup>-1</sup> ]	Průměrná skutečná spotřeba [l·(100 km) <sup>-1</sup> ]	Odchylka od průměrné spotřeby [l·(100 km) <sup>-1</sup> ]
MAN 8.163 LC	1C95017	17,1	20,3	-3,15
	3C16751	19,5		-0,75
	2C19952	18,2		-2,05
	3C16752	21,2		0,95
	3C16753	25,4		5,15
	1C94385	20,1		-0,15
				<b>2,033</b>
MAN 7.150 TGL	2C91646	17,0	18,1	-1,1
	2C91647	17,7		-0,4
	2C94063	18,1		0,0
	2C94064	19,6		1,5
				<b>0,750</b>
MAN 18.430 BLS	2C93719	32,2	34,8	-2,6
	2C93790	36,5		1,8
	2C93791	35,3		0,5
	2C93792	35,0		0,3
				<b>1,275</b>
VOLVO FLCL	1C62336	21,2	21,0	0,3
	1C64095	20,7		-0,3
				<b>0,250</b>

Zdroj: ČSAD JIHOTRANS a.s., 2006

Tabulka 5 znázorňuje skupiny vozů přepravující náklad v rámci Sběrné služby. Průměrná odchylka skupin dosahuje v některých případech (například v první skupině) opět vysokých hodnot, zhruba 10 % z průměrné skutečné spotřeby. Tedy tuto hodnotu opět nelze brát jako hodnotu zpřesňující normu.

**Tab. 6:** Středisko MKD – Přepravy: relace Itálie

Skupina	SPZ	Skutečná spotřeba [l·(100 km) <sup>-1</sup> ]	Průměrná skutečná spotřeba [l·(100 km) <sup>-1</sup> ]	Odchylka od průměrné spotřeby [l·(100 km) <sup>-1</sup> ]
MAN TGA 18.430	2C70255	31,7	33,9	-2,19
	2C23269	30,7		-3,19
	2C70233	32,6		-1,29
	2C70247	32,6		-1,29
	2C70260	33,4		-0,49
	2C70228	33,8		-0,09
	2C70234	34,0		0,11
	2C70264	34,0		0,11
	2C70248	34,2		0,31
	2C70245	34,5		0,61
	2C70268	34,7		0,81
	2C70229	35,0		1,11
	2C70269	35,0		1,11
	2C70246	35,2		1,31
	3C16758	36,9		3,01
				<b>1,136</b>
VOLVO FH 12	1C63890	34,4	34,8	-0,43
	2C45300	34,9		0,07
	2C93592	34,0		-0,83
	3C35221	36,0		1,18
				<b>0,625</b>

Zdroj: ČSAD JIHOTRANS a.s., 2006

V tabulce 6 jsou uvedeny skupiny vozidel přepravujících náklad vždy jen do Itálie a zpět. Tedy jejich společným znakem je tatáž stejná trasa, což se odráží na hodnotách průměrných odchylek. V případě první skupiny činí odchylka zhruba 3,4 %, v případě druhé skupiny dokonce pouhých 1,8 %.

Tyto rozdíly od předchozích hodnot odchylek vozidel střediska TND jsou způsobeny především terénem, který vozidla absolvují. Dlouhé tratě po dálnicích apod. zapříčiňují, že spotřeby jednotlivých vozů jsou si mnohem blíže, než jak je tomu u skupin střediska TND, které naopak absolvují velmi členitý a rozličný terén.

**Tab. 7:** Středisko MKD – Převazy pro Škoda Auto, a.s.

Skupina	SPZ	Skutečná spotřeba [l·(100 km) <sup>-1</sup> ]	Průměrná skutečná spotřeba [l·(100 km) <sup>-1</sup> ]	Odchylka od průměrné spotřeby [l·(100 km) <sup>-1</sup> ]
MAN TGA 8.430	2C70235	32,10	33,67	-1,57
	2C70272	32,40		-1,27
	2C70226	32,80		-0,87
	2C70274	33,00		-0,67
	2C70271	33,50		-0,17
	2C69892	33,90		0,23
	2C70250	33,90		0,23
	2C70256	34,20		0,53
	2C70273	34,60		0,93
	2C70267	34,70		1,03
	2C70270	35,30		1,63
				<b>0,830</b>
VOLVO FH 12	2C45305	33,50	33,57	-0,07
	2C46393	34,40		0,83
	2C46395	33,40		-0,17
	2C93594	32,90		-0,67
	2C93598	32,00		-1,57
	2C93810	34,70		1,13
	2C93811	34,10		0,53
	2C93813	32,20		-1,37
	3C35078	34,90		1,33
				<b>0,852</b>

Zdroj: ČSAD JIHOTRANS a.s., 2006

Z tabulky 7 vyplývá, že rozdělení do skupin podle typu a značky vozidla nemusí být dogma, některé typy si ve svých spotřebách mohou být natolik blízko, že je pak lze sloučit do jedné skupiny. Z dlouhodobějšího hlediska je proto třeba usoudit, zda by v tomto případě nebylo lepší vytvořit jednu společnou skupinu, ve které budou zastoupeny vozy značek a typů vzájemně si podobných spotřebou.

V tabulkách 4 až 7 je uvedená skutečná spotřeba tak, jak ji ČSAD JIHOTRANS a.s. eviduje. Pokud by jako norma byla použita průměrná hodnota skutečných spotřeb pro dané skupiny vozů, ne vždy by bylo dosaženo požadované přesnosti stanovení normy. Toto je zcela zřejmé ze sloupce Odchylka od průměrné spotřeby. Je tedy evidentní, že pouze tímto rozdělením bez použití dalšího zpřesnění nebyl ještě postihnout některý z podstatných faktorů ovlivňující spotřebu. Tímto významným faktorem je právě již výše zmíněná závislost spotřeby PHM na ložení automobilu.

### **Postup stanovení normy spotřeby**

Protože však data pro vozový park používaná pro rok 2006, tak jak bylo uvedeno v tabulkách 4 až 7 nejsou k dispozici a je třeba použít rozsáhlý soubor dat pro určení regrese spotřeby na ložení, bude dále uveden teoretický postup určování faktoru  $S_l$ , který bude postihovat závislost spotřeby na ložení.

V každém středisku a každé skupině vozidel bude v první fázi zapotřebí shromáždit soubor dat, která se budou skládat z evidované skutečné spotřeby PHM a ložení.

Je nutno vytvořit vztah  $S_l = f(S, l)$ , kde  $S$  je skutečná spotřeba evidovaná společností ČSAD JIHOTRANS a.s. v litrech na kilometr ( $l.km^{-1}$ ),  $l$  je ložení vozidla v tunách (t) a  $S_l$  je spotřeba PHM v litrech na km a tunu ( $l.km^{-1}.t^{-1}$ ). Tento vztah určí pro každou skupinu koeficient vyjadřující závislost spotřeby na ložení. Pro určení této závislosti lze použít například Microsoft Excel a jím určit požadovanou regresi, nebo použít některý ze sofistikovanějších statistických softwarů.

Protože určení faktoru  $S_l$  je pro zde uvedenou metodiku naprosto klíčové, je třeba věnovat zvýšenou pozornost výběru vhodných dat. Soubor dat by měl být „očistěn“ od odlehlých pozorování, tj. dat, kdy spotřeba na km a tunu daného vozidla se výrazně odchyluje od průměru skupiny vlivem těžko definovatelných efektů (například nevhodný způsob jízdy řidiče, různé projevy nečestnosti jako je odcizování nafty atd.). Zároveň je nanejvýš vhodné, aby tato závislost byla určena z co nejširší škály hodnot ložení vozidel.

Zpřesněná norma spotřeby PHM pak bude určena tak, že pro každou skupinu, středisko aplikujeme vztah  $S = F(S_l, l)$ , kde  $F$  je  $f^{-1}$  a to tak, že do něj dosadíme za  $l$  skutečné ložení a za  $S_l$  koeficient spočtený pro každou skupinu tak, jak bylo uvedeno v předchozím odstavci.

### Normy spotřeby PHM firmy VESTCONT, s.r.o.

Vzhledem k nedostatku informací a údajů o ložení vozidel z roku 2006 společnosti ČSAD JIHOTRANS a.s., není možné praktické znázornění výše uvedeného teoretického postupu.

A proto na dokreslení modelové situace uvádím údaje konkurenční firmy VESTCONT, s.r.o., které mi byly poskytnuty.

Princip stanovení normy spotřeby PHM firmy VESTCONT, s.r.o. je založen na těchto předpokladech:

- výsledkem výpočtu spotřeby nafty je úspora nebo nadspotřeba;
- vozidla jsou zařazena do skupin podle roku výroby a typů;
- jediným faktorem, který ovlivňuje výpočet nadspotřeby nebo úspory je přepravovaná tonáž.

Základem pro výpočet jsou údaje ze záznamu o provozu vozidla tzv. stazky, viz příloha 5, kde je uvedeno odkud kam se náklad přepravuje, doba odjezdu a příjezdu, přepravovaná tonáž, a počet ložených kilometrů, viz tabulka 8. Na stazce jsou samozřejmě uvedeny další údaje (doba řízení, přestávky atd.), ty však pro výpočet spotřeby PHM nejsou nutné.

**Tab. 8:** Příklad zestručnělé stazky

Místo		Tonáž	Doba		Km ložených
odjezdu	příjezdu		odjezdu	příjezdu	
Praha	Rozvado v	9	10.00	13.00	188

Zdroj: ČSAD JIHOTRANS a.s.

**Příklad:**

Jízda 15. 3. 2007 – zimní období.

Vozidlo 2S5 8603 - celkový počet ujetých km od počátku provozu 453 000 km.

Vzorec pro výpočet normované spotřeby:

$$\frac{(\text{počet km} \cdot \text{základní norma}) + (\text{tonáž} \cdot \text{počet km} \cdot \text{koeficient})}{100} \quad [1.100 \text{ km}^{-1}]$$

$$\text{Normovaná spotřeba} = \frac{(188 \cdot 25) + (9 \cdot 188 \cdot 0,4)}{100} = 53,77 \quad 1.100 \text{ km}^{-1}$$

Na stazce pak počítačový program sečte normovanou spotřebu na všech úsecích a porovná se skutečně spotřebovanou naftou, což je:

$$(\text{počáteční stav nádrže} + \text{tankování}) - \text{konečný stav nádrže.}$$

Pokud je výsledek záporný, má řidič úsporu, v opačném případě nadspotřebu. Řidiči jsou podle toho, zda dosáhnou úspory nebo nadspotřeby patřičně hodnoceni.

Často se stává, že u stejných typů tahačů je průměrná spotřeba zcela odlišná od firmou počítaných úspor a nadspotřeb. Například:

	Průměrná spotřeba [1.100 km <sup>-1</sup> ]	
Tahač č. 1	32,12	nadspotřeba 62,1 litru
Tahač č. 2	33,12	úspora 23,1 litru

Výsledkem je, že tahač č. 2 jezdil více zatížený a řidič je oproti řidiči tahače č. 1 lépe hodnocen.

**Tab. 9:** Přehled norem spotřeby nafty firmy VESTCONT, s.r.o.

Skupina vozidel (SPZ)	Letní norma platí od 1.4. do 31.10.	koeficient	Zimní norma platí od 1.11. do 31.3.	koeficient	Změny norem
6S1 4776	8,5 l = 0 tun	k = 1,2	9 l = 0 tun	k = 1,2	Po ujetí 400 000 km k = 1,4
PHB 05-29	17 l = 0 tun	k = 0,45	17,5 l = 0 tun	k = 0,45	
4S9 6569	21,5 l = 0 tun	k = 0,5	22,2 l = 0 tun	k = 0,5	Po ujetí 400 000 km k = 0,62
PHB 03-60 PHB 20-67	28 l = 0 tun	k = 0,4	28,5 l = 0 tun	k = 0,4	Po ujetí 500 000 km k = 0,43 Po ujetí 1 000 000 km k = 0,45
PHB 04-22 PHB 06-15 PHB 23-48 PHM 62-96 PHM 67-97 PHM 99-08 2S7 4456 2S7 4457	26 l = 0 tun	k = 0,4	26,5 l = 0 tun	k = 0,4	Po ujetí 500 000 km k = 0,43 Po ujetí 1 000 000 km k = 0,45
1S8 5883 1S8 6045 2S1 2898 2S5 7804 2S5 8603 2S5 9592 2S6 1072 2S7 2521 3S7 5617 3S7 5618 3S7 5619 3S7 5620 3S7 5621 3S7 5622 3S7 5623 4S7 3871 4S7 3872 4S7 3873 4S9 6570 4S9 6571 4S9 6572	24,5 l = 0 tun	k = 0,4	25 l = 0 tun	k = 0,4	Po ujetí 500 000 km k = 0,43 Po ujetí 1 000 000 km k = 0,45

Zdroj: ČSAD JIHOTRANS a.s.

Z tabulky 9 je patrné, že firma VESTCONT, s.r.o. rozlišuje při stanovení norem spotřeby PHM letní a zimní sezonu. Vozidla jsou rozdělena dle roku výroby a typu automobilu do skupin. Normy spotřeby PHM se mění v závislosti na počtu ujetých kilometrů u každého vozidla (sloupec Změny norem), čímž se norma přizpůsobuje opotřebení a zastarávání vozidel.



## 6. ZÁVĚR

Ve své diplomové práci jsem se zabývala problematikou řízení vozového parku. K této oblasti řízení samozřejmě neodmyslitelně patří sledování vývojových trendů, bez čehož by dopravní firmy ztrácely na konkurenceschopnosti a celkové ekonomičnosti. Pro úspěšné a moderní řízení dopravní společnosti je tedy klíčové, věnovat se vývojovým trendům této oblasti.

Dá se říci, že drtivá většina těchto trendů je založena na nejmodernějším technickém zázemí společností. Jedná se například o mobilní telefony, softwarové vybavení nebo satelitní systémy, jež umožňují bezchybnou komunikaci dispečera s řidičem. Přesnými a hlavně včasnými informacemi tak lze předejít různým komplikacím, které mohou během přepravy nastat. Dispečer může řidiče včas upozornit například na komplikovanou dopravní situaci a naplánovat mu jinou, výhodnější trasu. Komunikací řidiče a dispečinku se tak mohou do značné míry omezit časové prostoje, které často vedou k nedodržení dodacích lhůt a tím k nespokojenosti zákazníka, která znamená negativní dopad pro dopravní společnost.

Dalším technickým aspektem úspěšného řízení jsou tachografy, a to zejména digitální tachografy. Zjednodušují dopravní společnosti sledovat dodržování legislativních předpisů v rámci nařízení EU 3820 jednotlivými řidiči. Lze tak eliminovat postih případnými sankcemi ze strany kontrolních orgánů a tedy vytvořit prostor pro další úspory.

Celková hospodárnost se taktéž projeví na využívání nových technologií, a to především v oblasti pořizování nových, výkonnějších motorů vozidel, které navíc splňují legislativní požadavky na emise výfukových plynů.

Společnosti ČSAD JIHOTRANS a.s. pořídila v nedávné době automobil značky Mercedes-Benz Actros s motorem splňujícím normu EURO 5. U tohoto motoru použitý systém BlueTec využívá aditivum AdBlue (močovina), které významným způsobem snižuje množství emisí NO<sub>x</sub>. Tím tak plní normu EURO 5. Hospodárnost se tak v tomto směru projeví jednak na nižších daních a mýtném, díky splnění této normy a jednak na úspoře PHM vlivem výkonnějšího motoru.

Vývojovým trendem na poli řízení silničních nákladních flotil je také zavedení systému řízení jakosti a systému environmentálního managementu. Společnost

ČSAD JIHOTRANS a.s. má již oba tyto systémy certifikovány podle norem ČSN EN ISO 9001 a ČSN EN ISO 14001. Společnosti tak tyto certifikáty přináší další konkurenční výhodu, posílení pozice na trhu a v neposlední řadě přibývající spokojené zákazníky.

V poslední části své diplomové práce jsem se zabývala problematikou řízení spotřeby PHM, jež je velmi významným trend v řízení vozového parku. PHM tvoří dosti podstatnou nákladovou položku každé dopravní společnosti, proto je nanejvýš nutné se řízením PHM zabývat.

Na přání společnosti ČSAD JIHOTRANS a.s. jsem se zaměřila na zpřesnění norem spotřeby PHM pro kamiony. Po analýze celé problematiky spotřeby PHM jsem došla k závěru, že faktorem, který ovlivňuje spotřebu nejvýznamnějším způsobem je množství přepravených tun, tedy ložení vozidla. Tento faktor je tak klíčový pro zpřesnění norem spotřeby PHM.

Vozidla byla rozdělena do skupin dle středisek. Středisko mezinárodní kamionové dopravy (MKD) a středisko tuzemské nákladní dopravy (TND). V rámci těchto středisek pak vznikly vždy dvě skupiny vozidel. V této fázi byla faktorem pro členění vozů jednak cílová destinace a jednak zákazník, pro kterého je náklad přepravován. Nakonec byla vozidla rozdělena dle značek a typů.

Po vytvoření těchto skupin vozidel z údajů pro rok 2006, vyšlo najevo, že informace o přepravovaných tunech byly evidovány ve společnosti ČSAD JIHOTRANS a.s. pouze do roku 2005, tedy pro rok 2006 chybí. Přestože jsou k dispozici údaje o ložení z roku 2005, nelze tyto hodnotně využít. Vzhledem k obnově vozového parku by tak ve skupinách, rozdělených v rámci středisek, figurovala dvě maximálně tři vozidla, provozovaná ještě v roce 2006. A tedy skupina o tak malém počtu vozidel má prakticky nulovou vypovídací schopnost.

Pro lepší názornost popsaného teoretického postupu stanovení normy spotřeby jsem ve své práci dále uvedla konkrétní příklad stanovení norem spotřeby PHM dle firmy VESTCONT, s.r.o. Až na drobné nuance je postup této firmy obdobný jako mnou navrhovaná metodika.

Závěrem lze říci, že problematika vývojových trendů v oblasti řízení silničních nákladních flotil je společností ČSAD JIHOTRANS a.s. dostatečně přesně prozkoumána a zmapována a zjištěné poznatky efektivně aplikovány do praxe. Z tohoto důvodu je ČSAD JIHOTRANS a.s. špičkou v oboru dopravního podnikání a má všechny předpoklady dalšího perspektivního fungování.

V rámci problematiky řízení spotřeby PHM bych společnosti ČSAD JIHOTRANS a.s. doporučila věnovat větší pozornost evidenci údajů o jednotlivých přepravách. Na mysli mám především informaci o ložení vozidel, jež je zásadním údajem pro zpřesnění norem spotřeby pohonných hmot.

## **7. SUMMARY**

### **Development trends analysis in fleet management**

I have dealt with fleet management analysis in my thesis. The base of this analysis is monitoring development trends in this area. Development trends are especially mobile phones, software equipment, satellite systems and digital tachographs.

To make good legislative requirements for exhaust gas emission it is necessary to innovate technologies primarily engine technologies, which fulfil the conditions of emission standards EURO 4 and EURO 5.

Another development trend is quality system management and environment management. These both systems are successfully loaded in ČSAD JIHOTRANS a.s.

In final part of my thesis I have dealt with fuelling management, strictly speaking with fuel consumption, that is very important development trend. Fuel costs form very large and important amount of total costs. Therefore I have focused on specification of fuel consumption rates.

In the end it is possible to say, that ČSAD JIHOTRANS a.s. is very successfully firm in transportation enterprise, because of its permanent attention, which is devote to new development trend in fleet management.

### **Key words**

Logistics

Transportation

Development trends

Fleet management

Fuel consumption

## 8. PŘEHLED POUŽITÉ LITERATURY

- 1) GROS, I. Logistika. 1. vyd. Praha : VŠCHT, 1996. 228 s. ISBN 80-70-80-262-6.
- 2) KLEPRLÍK, J., KYNCL, J., SOUŠEK, R. Technologie a řízení silniční dopravy. 1. vyd. Pardubice : Univerzita Pardubice – Dopravní fakulta Jana Pernera, 2003. 148 s. ISBN 80-7194-520-X.
- 3) KYNCL, J. Mezinárodní doprava I. : mezinárodní organizace, smlouvy a doporučení, podmínky provozování, dopravní prostředky, dopravní cesty, posádky dopravních prostředků, druhy mezinárodní přepravy. 1. vyd. Pardubice : Institut Jana Pernera, o. p. s., 2004. 151 s. ISBN 80-86530-16-7.
- 4) KYNCL, J. Podnikání v silniční dopravě. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2001. 172 s. ISBN 80-7169-743-5.
- 5) LAMBERT, D. M., STOCK, J. R., ELLRAM, L. M. Logistika. 1. vyd. Praha : Comtuper Press, 2000. 589 s. ISBN 80-7226-221-1.
- 6) NOVÁK, R. Mezinárodní přeprava a zasilatelství I. 1. vyd. Praha : VŠE – fakulta podnikohospodářská, 1994. 105 s. ISBN 80-7079-244-2.
- 7) PERNICA, P. Logistika pro 21. století : 1. díl. 1. vyd. Praha : Radix, 2005. 570 s. ISBN 80-86031-59-4.
- 8) SVOBODA, V., SVÍTEK, M. Telematika nad dopravními sítěmi. 1. vyd. Praha : ČVUT, 2004. 263 s. ISBN 80-01-03087-3.
- 9) VANĚČEK, D., KALÁB, D. Logistika : 2. díl., Řízení dodavatelského řetězce, doprava. 1. vyd. České Budějovice : JU v Českých Budějovicích – Zemědělská fakulta, 2004. 132 s. ISBN 80-7040-653-4.

### Elektronické dokumenty

- 10) [online].  
Dostupný z WWW:  
<<http://www.iru.org/>>
- 11) [online].  
Dostupný z WWW:  
<<http://www.systemconsult.cz/Aetr.htm>>
- 12) [online].  
Dostupný z WWW:  
<<http://www.cdv.cz/itsrevue/index.php?its=its-v-kostce/its-v-kostce-silnicni>>

- 13) CMR – Úmluva o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční nákladní dopravě. [online]. Dostupný z WWW: <<http://www.multitrans.cz/indexC.html>>
- 14) Digitální tachograf: Aktuální informace k vybavení vozidel digitálním tachografem. [online]. Dostupný z WWW: <[http://www.mdcr.cz/cs/Silnicni\\_doprava/Digitalni-tachograf/](http://www.mdcr.cz/cs/Silnicni_doprava/Digitalni-tachograf/)>
- 15) Digitální tachografy v každém krajském městě. [online]. 30. 1. 2006. Dostupný z WWW: <<http://www.logio.cz/weblog/?p=47>>
- 16) FOJTÍK, Lukáš. Smluvní vztahy v silniční dopravě a CMR. [online]. 25. 2. 2004. Dostupný z WWW: <<http://www.prodopravce.cz/zprava-i2533.php>>
- 17) GLONASS. [online]. Dostupný z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/GLONASS>>
- 18) Informace k ADR 2005. [online]. Dostupný z WWW: <<http://www.mdcr.cz/NR/rdonlyres/A390A7B2-9076-4862-BC9B-E53BA79AE3B8/0/Předmluva.doc>>
- 19) ITS – Dopravní telematika. [online]. Dostupný z WWW: <<http://www.mdcr.cz/cs/ITS-a-Dopravni-telematika/>>
- 20) Karnet TIR, podmínky jeho vydání a použití. [online]. Dostupný z WWW: <<http://www.multitrans.cz/body/cmr/2.html>>
- 21) KYDLÍČEK, Vladimír. Digitální tachograf: Systém digitálního tachografu. [online]. 12. 8. 2005. Dostupný z WWW: <[http://www.prodopravce.cz/news.php?id\\_sekce=3&podsekce=3&id\\_zpravy=385](http://www.prodopravce.cz/news.php?id_sekce=3&podsekce=3&id_zpravy=385)>
- 22) MEDVEĎ, Jan. [online]. 9. 5. 2002. Dostupný z WWW: <<http://www.prodopravce.cz/informace-5-21.php>>
- 23) Navigační systém Galileo: Historie realizace. [online]. Dostupný z WWW: <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Naviga%C4%8Dn%C3%AD\\_syst%C3%A9m\\_Galileo](http://cs.wikipedia.org/wiki/Naviga%C4%8Dn%C3%AD_syst%C3%A9m_Galileo)>

- 24) PICHL, Martin. [online].  
Dostupný z WWW:  
<<http://www.mdcz.cz/NR/rdonlyres/CEF8732F-19F1-43CB-9A37-1D299EF10D21/0/PublikaceITSMDcesky.pdf>>
- 25) SANDBERG, Jared. Nástroj, který zvýší bezpečnost provozu na silnicích. [online].  
29. 3. 2005. Dostupný z WWW:  
<[http://hn.ihned.cz/3-15872050-N%E1stroj+kter%FD+zv%FD%9A%ED+bezpe%E8nost-500000\\_d-6b](http://hn.ihned.cz/3-15872050-N%E1stroj+kter%FD+zv%FD%9A%ED+bezpe%E8nost-500000_d-6b)>
- 26) Sdružení automobilových dopravců ČESMAD BOHEMIA. [online].  
Dostupný z WWW:  
<<http://www.prodopravce.cz/cesmad-6.php>>
- 27) SNÁŠEL, Jaroslav. Navigační systém Galileo: o evropské nezávislosti.  
21. 11. 2005. [online].  
Dostupný z WWW:  
<<http://www.mobilmania.cz/Profi/AR.asp?ARI=111355>>
- 28) SNÁŠEL, Jaroslav. Už vím, jak pracuje navigační systém GPS. [online].  
21. 10. 2005. Dostupný z WWW:  
<<http://www.mobilmania.cz/Profi/AR.asp?ARI=111127>>
- 29) UMTS. [online].  
Dostupný z WWW:  
<[http://www.volny.cz/amaproc/z/u\\_text.html](http://www.volny.cz/amaproc/z/u_text.html)>
- 30) VÍTEK, Miloslav. Manipulační prostředky a zařízení – aktivní prvky. [online].  
21. 11. 2006. Dostupný z WWW:  
<[http://logistika.ihned.cz/c4-10004910-19788310-B00000\\_d-manipulacni-prostredky-a-zarizeni-aktivni-prvky](http://logistika.ihned.cz/c4-10004910-19788310-B00000_d-manipulacni-prostredky-a-zarizeni-aktivni-prvky)>

## **Interní zdroje ČSAD JIHOTRANS a.s.**

Výroční zpráva 2004 ČSAD JIHOTRANS a.s.

Výroční zpráva 2005 ČSAD JIHOTRANS a.s.

Směrnice – Vyhodnocování a kontrola spotřeby pohonných hmot

Informační příručka Mercedes-Benz Actros, 2006

## **SEZNAM PŘÍLOH**

**Příloha 1** – Družice systému Galileo a jeho oběžné dráhy

**Příloha 2** – Družice GPS

**Příloha 3** – Tabulka TIR

**Příloha 4** – Mezinárodní nákladní list CMR

**Příloha 5** – Záznam o provozu vozidla

**Příloha 6** – Kotouček k analogovému tachografu

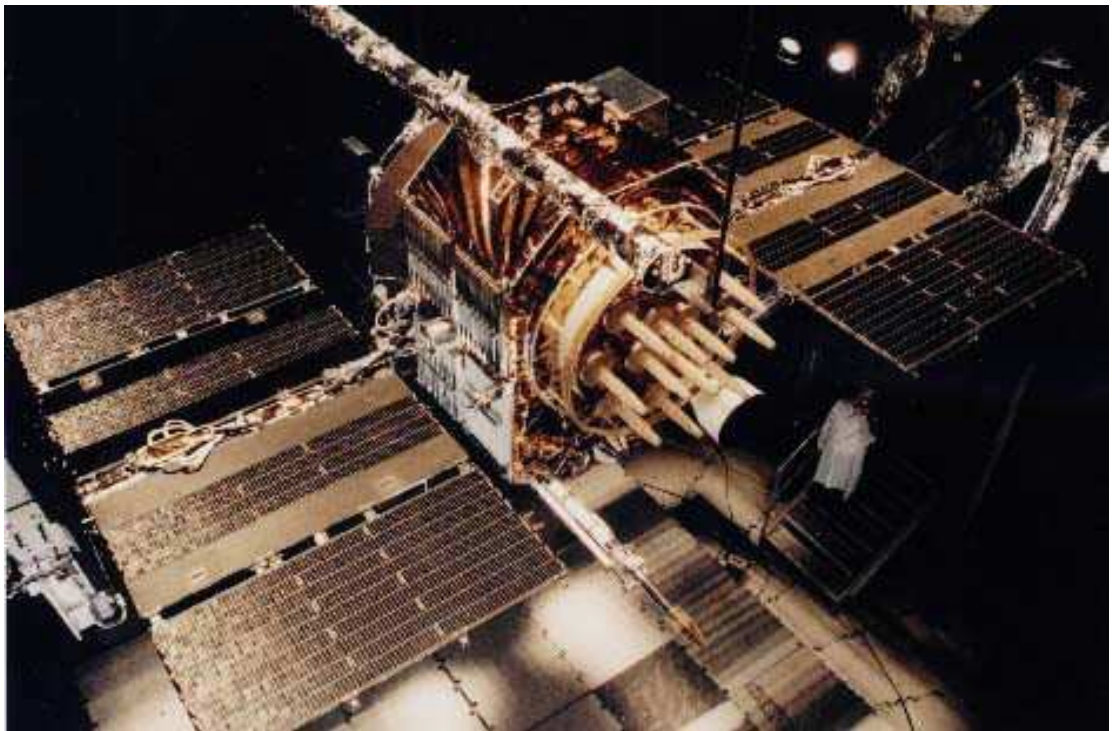
**Příloha 7** – Ukázka systému InfoTracs

**Příloha 8** – Certifikáty jakosti ISO 9001 a environmentálního managementu ISO 14001





## Příloha 2 – Družice GPS



## Příloha 3 – Tabulka TIR



## Příloha 4 – Mezinárodní nákladní list CMR

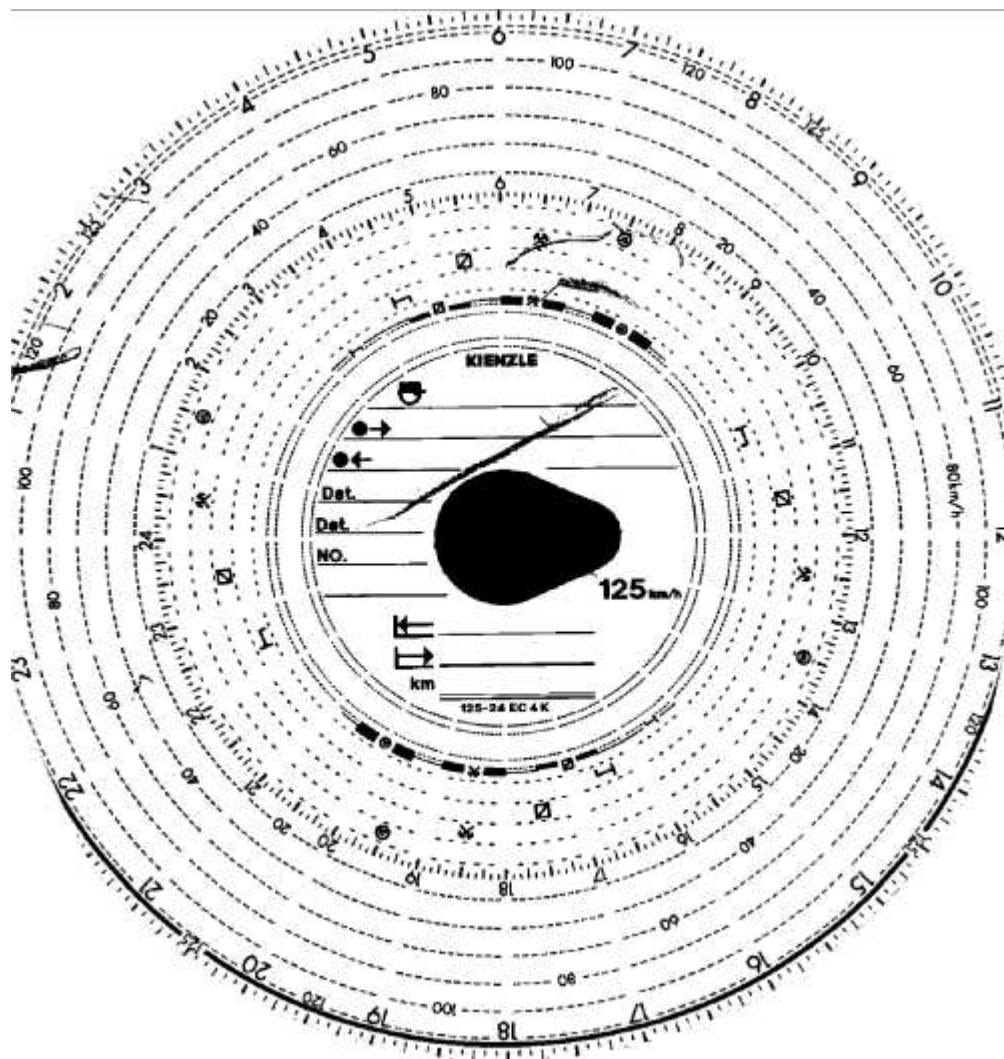
<b>1</b> Odesílatel (jméno, adresa, země) Absender (Name, Adresse, Land)		<b>MEZINÁRODNÍ NÁKLADNÍ LIST č. CZ 010000</b> <b>INTERNATIONALER FRACHTBRIEF Nr. CZ 010000</b> Tato přeprava podléhá i pokud bylo ujednáno jinak podmínkám o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční dopravě (CMR). Diese Beförderung unterliegt auch im Falle einer gegenseitigen Abmachung den Bestimmungen des Übereinkommens über den Beförderungsvertrag im internationalen Strassengüterverkehr (CMR).					
<b>2</b> Příjemce (jméno, adresa, země) Empfänger (Name, Adresse, Land)		<b>16</b> Dopravce (jméno, adresa, země) Frachtführer (Name, Adresse, Land)					
<b>3</b> Místo vykládky zboží Ausladestelle des Gutes Místo / Ort Země / Land		<b>17</b> Další dopravci (jméno, adresa, země) Folgende Frachtführer (Name, Adresse, Land)					
<b>4</b> Místo a datum nabládky zboží Einladestelle des Gutes und Datum Místo / Ort Země / Land		<b>18</b> Výhrady a poznámky dopravce Vorbehalte und Bemerkungen des Frachtführers					
<b>5</b> Příložené doklady Beiliegende Dokumente							
<b>6</b> Signo a čísla Zeichen und Nr.	<b>7</b> Počet kolli Anzahl der Kollis	<b>8</b> Druh obalu Art der Verpackung	<b>9</b> Označení zboží Bezeichnung des Gutes	<b>10</b> Statistické číslo Statistische Nr.	<b>11</b> Hmotnost v kg Bruttogewicht kg	<b>12</b> Objem m <sup>3</sup> Umfang m <sup>3</sup>	
UN číslo UN Nummer	Oficiální pojmenování Offizielle Benennung	č. vzoru(ů) bezpečnostní(ch) značky(ček) Gefahrzettel Muster Nr.	Obalová skupina Verpackungsgruppe				
<b>13</b> Pokyny odesílatele (celní a jiné formality) Anweisungen des Absenders (Zoll- und sonstige Formalitäten)				<b>19</b> K 112: Zu zahlen vom: odesílatel / Absender měna / Währung příjemce / Empfänger Dopravné-Fracht / Steuery / Ermäßigungen Saldo-Saldo / Dodat. výlohy / Zuschlagkosten / Jiné výlohy / Sonstige Kosten / Různé-Verschled. / Celkem k placení / Insgesamt zu bezahl.			
<b>14</b> Dobírka Nachnahme				<b>20</b> Zvláštní ujednání Besondere Vereinbarungen			
<b>15</b> Pokyny ohledně placení dopravného Anweisungen über die Frachttverrechnung Vyplaceně / Frei Nevyplaceně / Unfrei				<b>21</b> Vystaveno v / Ausgefertigt in dne / am ..... 20.....			
<b>22</b> Podpis a razítko odesílatele Unterschrift und Stempel des Absenders				<b>23</b> Podpis a razítko dopravce Unterschrift und Stempel des Frachtführers		<b>24</b> Zboží obdržel / Gut empfangen Datum dne ..... 20.....	
<b>25</b> SPZ vozidla / tahače přívěsu / návěsu							
<b>26</b> Užitečné zatížení užitečné zatížení							
<b>27</b> Číslo DZVV		<b>28</b> Číslo jízdy					
<b>29</b> Hraniční přechody							
<b>30</b> Veškeré původní doklady							
<b>31</b> Různé							
Potvrzení o odevzdání celního tranzitního dokladu: Zolltransitdokument empfangen:							

Odesílatel musí zodpovědně vyplnit 1 – 15 a 21 + 22. Slině ohrámované části musí vyplnit dopravce. Stark umrandete Teile sind vom Frachtführer auszufüllen.

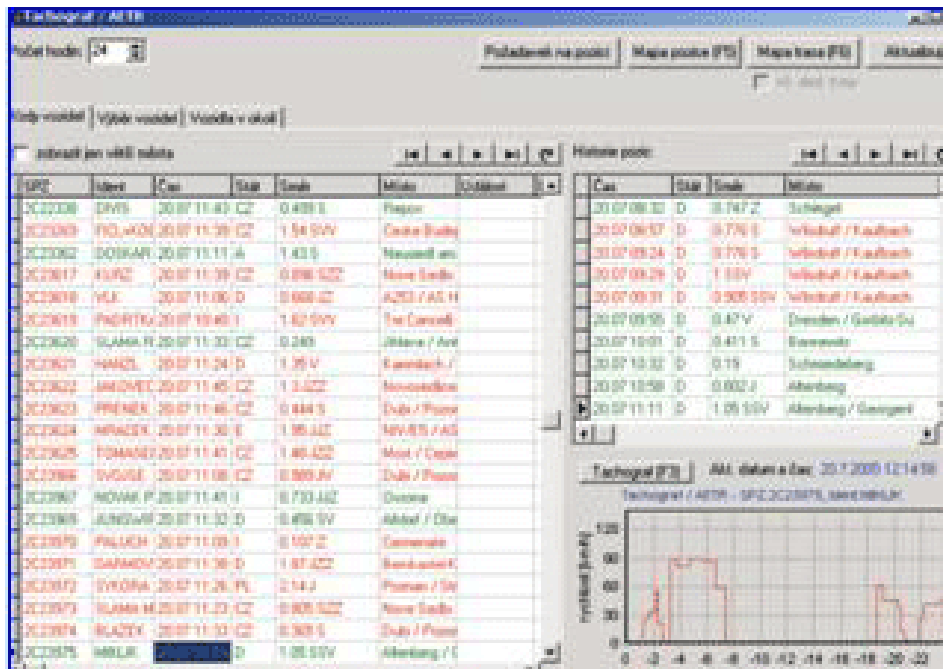




## Příloha 6 – Kotouček k analogovému tachografu



## Příloha 7 – Ukázka systému InfoTracs



The screenshot displays the InfoTracs software interface. At the top, there are navigation buttons: "Přehled", "Mapa pozice (P)", "Mapa trasy (P)", and "Aktualizace". Below these, there are tabs for "Výběh vozidel" and "Vozidla v uličích". The main area is divided into two tables. The left table lists vehicle movements with columns for SPZ (license plate), Město (city), Čas (time), Směr (direction), and Město (city). The right table shows a detailed view of a specific movement, including a graph of "rychlost (km/h)" (speed in km/h) over time. The graph shows a peak speed of approximately 100 km/h around 11:00. Below the graph, there are buttons for "Technická (P)", "Mapa", "Aktualizace", and "Tisknout".

SPZ	Město	Čas	Směr	Město	Odjezd
2C2208	DVNS	20.07.11.43	CZ	0.4893	Praha
2C2209	PROVOK	20.07.11.39	CZ	1.54	Česká Buděj.
2C2202	DOKRAN	20.07.11.11	A	1.43	Novosil
2C2207	KVPC	20.07.11.39	CZ	0.898	Nové Sadele
2C2209	VUJ	20.07.11.00	D	0.666	AZD / AS. H
2C2209	PAGRTA	20.07.11.40	I	1.62	Tr. Cernov.
2C2200	SLAMA R	20.07.11.33	CZ	0.240	Žilina / Aut
2C2207	HAKS	20.07.11.24	D	1.39	Essenbach /
2C2202	LAZDNEC	20.07.11.40	CZ	1.322	Novosil
2C2203	PPRABEK	20.07.11.46	CZ	0.844	Dub / Pevn.
2C2204	HRABEK	20.07.11.30	I	1.95	MYES / AS
2C2205	TOURNET	20.07.11.41	CZ	1.49	Mot / Cezp.
2C2206	VASOVI	20.07.11.08	CZ	0.889	Dub / Pevn.
2C2207	NOVA P	20.07.11.41	I	0.730	Dvorce
2C2208	JANOVAN	20.07.11.33	D	0.498	Abdel / Ota
2C2209	FALKA	20.07.11.09	I	0.102	Cemnice
2C2209	SAMRAN	20.07.11.36	D	1.87	Kaučovník
2C2207	DYKORA	20.07.11.26	PL	2.14	Plzeň / St
2C2207	SLAMA M	20.07.11.23	CZ	0.905	Nové Sadele
2C2209	BLAZEK	20.07.11.33	CZ	0.309	Dub / Pevn.
2C2209	MALEK	20.07.11.33	D	1.08	Měching / C



Příloha 8

# Certifikáty jakosti ISO 9001 a environmentálního managementu ISO 14001

