

Fleet Management

Radovan Kalous

Bakalářská práce
2011



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav logistiky
akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Radovan KALOUS**
Osobní číslo: **L08263**
Studijní program: **B 6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Logistika a management**

Téma práce: **Fleet Management**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracování teoretické části, zabývající se problematikou zvoleného tématu bakalářské práce
2. Stručný popis vybrané organizace zabývající se dopravou, analýza současného stavu vozového parku a systému jeho řízení
3. Návrh zlepšení s využitím poznatků popsanych v teoretické části bakalářské práce
4. Zhodnocení navržených zlepšení v kontextu k teorii a praxi



Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] NOVÁK, Radek, et al. Nákladní doprava a zasilatelství. Praha : ASPI, 2005. 412 s. ISBN 80-7357-086-6.

[2] KYNCL, Jan. Podnikání v silniční dopravě. Praha : Grada, 2001. 172 s. ISBN 80-7169-743-5.

[3] PERNICA, Petr. Logistika pro 21.století. Praha : Radix, 2005. 1700 s. ISBN 80-86031-59-4.

[4] GHIANI, Gianpaolo; LAPORTE, Gilbert; MUSMANNO, Roberto. Introduction to Logistics Systems Planning and Control. Hoboken : J. Wiley, 2004. 360 s. ISBN 047-001404-0.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Martin Hart, Ph.D.

Ústav logistiky

Datum zadání bakalářské práce:

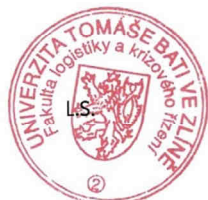
30. listopadu 2010

Termín odevzdání bakalářské práce:

6. května 2011

V Uherském Hradišti dne 2. února 2011


Ing. Romana Bartošiková, Ph.D.
pověřená děkanka




Ing. Jan Strohmandl
ředitel ústavu

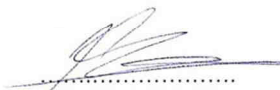
Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v archivu Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval/a samostatně a použitou literaturu jsem citoval/a. V případě publikace výsledků budu uveden/a jako spoluautor/ka;
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

V Uherském Hradišti dne 7. 12. 2010


.....
podpis studenta/ky

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce je se zabývá problematiku fleet managementu a specifiky této oblasti v České republice. V teoretické části jsou charakterizovány jednotlivé oblasti řízení vozového parku včetně základních právních norem. Pozornost je věnována také telematickým systémům pro správu vozového parku. Praktická část rozebírá danou problematiku na příkladu malé dopravní firmy včetně návrhů zlepšení a jejich zhodnocení.

Klíčová slova: Logistika, Vozový park, Správa, Řízení, Management, Telematika, Zavedení

ABSTRACT

This Bachelor's thesis deals with fleet management issue and with specifics of this field in Czech Republic. Theoretical part characterizes single areas of fleet management, including basic legal norms. Attention is also paid to fleet management telematics systems. Practical part discusses the issue on the example of a small transport business and includes improvement proposals and their evaluation.

Keywords: Logistics, Vehicle fleet, Administration, Management, Telematics, Implementation

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji vedení a zaměstnancům společnosti Dopravní služby Buš, s.r.o. za vstřícný přístup a poskytnutí informací k vypracování této práce. Děkuji také Ing. Martinu Hartovi, Ph.d. za vedení mojí práce.

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 LOGISTIKA	11
1.1 FUNKČNÍ ČLENĚNÍ LOGISTIKY V PODNIKU	11
2 VÝZNAM DOPRAVY V LOGISTICE	12
2.1 ZÁKLADNÍ POJMY V DOPRAVĚ	13
2.2 ZÁKLADNÍ DRUHY DOPRAVY	13
3 SILNIČNÍ DOPRAVA	14
3.1 PRÁVNÍ NORMY V OBLASTI SILNIČNÍ DOPRAVY	14
3.1.1 Legislativa silniční dopravy ČR.....	14
3.2 MEZINÁRODNÍ DOHODY V OBLASTI SILNIČNÍ DOPRAVY	15
3.2.1 Úmluva CMR.....	15
3.2.2 Nařízení 561/2006.....	15
3.2.3 Nařízení 3821/85.....	16
3.2.4 Dohoda AETR.....	17
3.2.5 Dohoda ADR.....	17
4 FLEET MANAGEMENT	19
4.1 VÝVOJ POHLEDŮ NA FLEET MANAGEMENT	19
4.2 POZICE FLEET MANAŽERA	20
4.3 ZÁKLADNÍ OBLASTI ŘÍZENÍ VOZOVÉHO PARKU	20
4.3.1 Výběr vozidla	21
4.3.1.1 Kategorie silničních vozidel	22
4.3.1.2 Detailnější členění kategorií vozidel řešených v praktické části	23
4.3.2 Možnosti pořízení a financování vozidla	23
4.3.3 Registrace vozidel	25
4.3.4 Provoz a údržba vozidel.....	26
4.3.5 Řízení spotřeby paliva.....	28
4.3.6 Bezpečnostní management.....	28
4.3.7 Řízení lidských zdrojů.....	29
4.3.8 Systémy administrativy, komunikace a sledování vozů.....	29
4.3.9 Ekonomická kritéria řízení vozového parku	29
5 SYSTÉMY PRO SPRÁVU VOZOVÉHO PARKU	31
5.1 SOFTWARE PRO ŘÍZENÍ VOZOVÉHO PARKU	31
5.2 DOPRAVNÍ TELEMATIKA OBECNĚ	32
5.3 NAVIGAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ SYSTÉMY	33
5.3.1 Automobilové navigační systémy	33
5.3.2 Dynamická navigace	33
5.3.3 Komunikační systémy	34
5.4 SLUŽBY PRO PROVOZOVATELE DOPRAVY	34
5.4.1 Monitorování a zaznamenávání polohy vozidel	34
5.4.2 Komplexní systémy řízení vozového parku	34
II PRAKTICKÁ ČÁST	37
6 POPIS SPOLEČNOSTI	38

6.1	ORGANIZAČNÍ STRUKTURA	39
6.2	CERTIFIKÁTY.....	40
7	POPIS SOUČASNÉHO STAVU VOZOVÉHO PARKU	41
7.1	VOZIDLA KATEGORIE M1	41
7.2	VOZIDLA KATEGORIE N1.....	41
7.3	VOZIDLA KATEGORIE N2.....	42
7.4	KATEGORIE O2	43
8	ANALÝZA SOUČASNÉHO SYSTÉMU ŘÍZENÍ VOZOVÉHO PARKU	44
8.1	VÝBĚR A FINANCOVÁNÍ VOZIDEL	44
8.2	ÚDRŽBA MOTOROVÝCH VOZIDEL	45
8.3	POHONNÉ HMOTY, SLEDOVÁNÍ A ŘÍZENÍ SPOTŘEBY	46
8.4	ŘÍZENÍ LIDSKÝCH ZDROJŮ	47
8.5	SYSTÉMY PRO SPRÁVU VOZOVÉHO PARKU	48
8.5.1	Tachografy	48
8.5.2	Informační systém	48
8.5.3	Systemy pro plánování tras	49
8.5.4	Satelitní sledování vozidel	49
8.6	ZISKOVOST VOZOVÉHO PARKU	50
8.7	PROCES REALIZACE PŘEPRAVY	51
9	NÁVRH ZLEPŠENÍ STÁVAJÍCÍHO SYSTÉMU ŘÍZENÍ VOZOVÉHO PARKU	52
9.1	OBLAST ÚDRŽBY VOZIDEL.....	52
9.2	VYUŽITÍ VOZOVÉHO PARKU.....	52
9.3	ŘÍZENÍ SPOTŘEBY PALIVA.....	52
9.4	OBLAST SYSTÉMŮ PRO SPRÁVU VOZOVÉHO PARKU	53
9.4.1	Výběr vozidel pro implementaci systému satelitního sledování.....	54
9.4.2	Ekonomické přínosy implementace satelitního sledování.....	56
9.4.3	Neekonomické přínosy implementace satelitního sledování vozidel	58
9.4.4	Postup zavedení systému satelitního sledování.....	59
9.5	ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH ZLEPŠENÍ.	60
	ZÁVĚR	61
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	63
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	66
	MEZINÁRODNÍ ORGANIZACE PRO NORMALIZACI.....	66
	SEZNAM OBRÁZKŮ	67
	SEZNAM TABULEK.....	68
	SEZNAM PŘÍLOH.....	69

ÚVOD

Většina organizací, výrobních i nevýrobních, se v určité části svého výrobně-obchodního řetězce setkává s problematikou dopravy. V současném dynamickém tržním prostředí je volba mezi vlastním vozovým parkem a outsourcingem dopravních služeb strategickým rozhodnutím. Pokud se organizace rozhodne pro vlastní vozový park, vzniká otázka, jakým způsobem ho řídit. Zda ve vlastní režii nebo formou přenechání procesu řízení externí specializované organizaci.

Práce se zabývá rozsáhlou a komplexní tematikou, která není přehledně zpracována nebo zkoumána jako celek v odborné literatuře. Proces řízení vozového parku využívá poznatky z oboru managementu, logistiky, ekonomie, práva a dalších oblastí. Proto bylo k vytvoření této bakalářské práce využito dostupných pramenů z těchto oblastí. Každý jednotlivec, který se řízením vozového parku zabývá (fleet manažer) se setkává s obdobnými problémy. Proto se tato práce snaží přehledně zpracovat základní poznatky důležité pro oblast řízení vozových parků.

Cílem práce je uvést čtenáře do problematiky za pomoci souhrnu základních poznatků v teoretické části a ilustrace těchto poznatků aplikovaných na příkladě vybrané organizace v části praktické.

Teoretická část popisuje význam pojmu fleet management, jeho vztah k logistice, i ostatním, výše uvedeným, oblastem. Jednotlivé oblasti jsou obsahově zpracovány ve vztahu k silniční nákladní dopravě tak, aby korespondovaly s náplní praktické části práce. Přesto, že je struktura teoretické části přizpůsobena části praktické, její základní náplň je možno aplikovat v jakékoliv jiné organizaci. Samozřejmě je třeba zohlednit specifika organizace, další potřebné právní normy nebo jiné požadavky.

V praktické části jsou jednotlivé činnosti popsány na příkladu konkrétní organizace. Tato organizace disponuje menším počtem vozů, což umožňuje zpracovat tematiku uceleněji než v případě organizace s rozsáhlou flotilou vozidel.

Po základním popisu organizace následuje zkoumání jednotlivých oblastí fleet managementu. Dále jsou na základě analýzy navrženy změny v systému řízení vozového parku, které mají potenciál kladně ovlivnit kvalitu celého tohoto systému. Navržené změny jsou poté zhodnoceny. Práce obsahuje také doporučený postup zavedení těchto změn a výčet předpokládaných zlepšení.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 LOGISTIKA

Existuje množství definicí vymezujících náplň logistiky. Mezi podrobnější patří i definice níže uvedená.

„Logistika se zabývá plánováním a kontrolou materiálových a informačních toků v organizacích soukromého nebo státního sektoru.

Obecně je jejím posláním zajistit přítomnost materiálu v potřebném množství, na správném místě a ve správném čase; za předpokladu optimalizace požadovaných ukazatelů (např. minimalizace celkových nákladů) nebo dodržení omezujících faktorů (např. omezený rozpočet).

Z vojenského pohledu se logistika zabývá zásobováním vojsk potravinami, výzbrojí, municí, náhradními díly a přesuny vojsk samotných.

V civilních organizacích se s logistickými problémy setkávají firmy vyrábějící nebo distribuující zboží. Zde je základním problémem rozhodnout, jakým způsobem a kdy obstarávat, přepravovat a skladovat suroviny, polotovary a finální produkty. Problematikou logistiky se také zabývají organizace poskytující dopravní služby.“¹

1.1 Funkční členění logistiky v podniku

Z funkčního hlediska v podniku rozlišujeme: [2]

- Nákupní (obstarávací) logistiku.
- Výrobní logistiku.
- Distribuční logistiku.
- Zpětnou (reverzní) logistiku.

Distribuční logistika obstarává pohyb produktů směrem od dodavatele k odběrateli. Doprava je tedy analogicky významnou součástí distribuční logistiky.

¹ GHIANI, Gianpaolo; LAPORTE, Gilbert; MUSMANNO, Roberto. *Introduction to Logistics Systems Planning and Control*. Hoboken : J. Wiley, 2004. 360 s. ISBN 047-001404-0, s. 1

2 VÝZNAM DOPRAVY V LOGISTICE

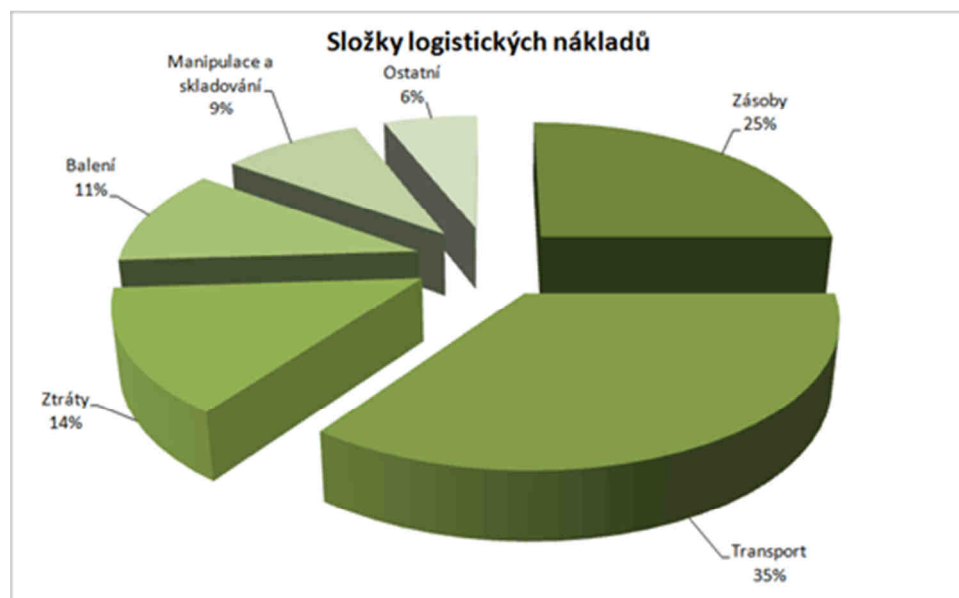
Definice dopravy.

Doprava je souhrn činností, jimiž se uskutečňuje pohyb dopravních prostředků po dopravních cestách. Pokud je zboží přemístěno včas, v požadovaném množství a bez poškození, je mu přidána hodnota. Doprava tak přispívá k úrovni služeb zákazníkům. Dostupnost dopravy, kapacita dopravy a přepravní náklady významně ovlivňují i podnikatelská rozhodování o výrobním sortimentu, o volbě trhů a o rozmístění výrobních a skladových kapacit. [3]

Dopravní náklady.

Náklady spojené s dopravou patří v logistice mezi nejvyšší. Tvoří asi 35% logistických nákladů (viz obrázek 1) a významně se podílí na ceně výrobků. Současný stav a vývoj v logistice klade na poskytovatele logistických služeb (logistické podniky), tedy i na dopravní firmy, velké nároky.

Jestliže tyto firmy chtějí být úspěšné na trhu, musí se orientovat na potřeby svých zákazníků vyplývající z charakteru produkce, geografického rozmístění, atp. [4]



Obr. 1 Typické rozložení logistických nákladů [4]

2.1 Základní pojmy v dopravě

- **Přeprava** – výsledný efekt přemísťovacího procesu, vlastní výsledná změna při překonání prostoru a času. V širším významu souhrn všech aktivit zahrnující vlastní přemísťovací (dopravní) proces a služby s ním související (nakládku, překládku, vykládku, meziskladování, celní formalities, atd.). [5]
- **Dopravce** – provozovatel dopravy, uskutečňující vlastní přemísťovací činnost v prostoru a v čase. Prodávající dopravních či přepravních služeb. Výběr dopravce pro logistický řetězec se řídí hledisky spolehlivosti, ceny, geografického pokrytí, bezpečnosti zásilek a parku dostupných dopravních prostředků. [5]
- **Přepравce** – vlastník hmotného zboží vystupující jako zákazník vůči dopravci, spotřebitel dopravních či přepravních služeb. [5]
- **Osobní doprava** – zabezpečuje fyzické přemístění osob v prostoru a v čase. [5]
- **Nákladní doprava** – zabezpečuje fyzické přemístění zboží z místa výroby do místa poptávky. [5]

2.2 Základní druhy dopravy

„Z hlediska technické konstrukce dopravních sítí a tomu odpovídající technické konstrukce dopravních prostředků rozlišujeme:

- *dopravu silniční,*
- *dopravu železniční,*
- *dopravu vnitrozemskou vodní,*
- *dopravu leteckou,*
- *dopravu námořní.“²*

Tato práce se zabývá silniční dopravou nákladní. Silniční doprava je podrobně popsána v následující samostatné kapitole s důrazem na právní normy, které tuto oblast upravují.

² SVOBODA, Vladimír. *Doprava jako součást logistických systémů*. Praha : Radix, 2006. 152 s. ISBN 80-86013-68-3, s. 31

3 SILNIČNÍ DOPRAVA

Silniční doprava je souhrnem činností, jimiž se zajišťuje přeprava osob, zvířat a věcí silničními vozidly, jakož i přemísťování vozidel samých po dálnicích, silnicích, místních komunikacích, veřejně přístupných účelových komunikacích a volném terénu. V logistických řetězcích nejčastěji zastoupený obor (druh) dopravy vzhledem k jeho přijatelné ceně, rychlosti, dostupnosti a operativnosti, přizpůsobivosti kapacitní i teritoriální. Jeho významnou logistickou předností je snadná realizace přeprav „z domu do domu“. Z dlouhodobé perspektivy však stojí na počátku obtíží pro očekávaný progresivní růst cen pohonných hmot. Je zatížena dopravními kongescemi, nehodovostí a nevolí veřejnosti kvůli vlivu na životní prostředí. V logistických řetězcích zajišťuje hlavně celovozové (kamionové) přepravy, sběrnou službu a speciální přepravy. [3]

3.1 Právní normy v oblasti silniční dopravy

Správu vozového parku silničních vozidel významně ovlivňují právní normy upravující oblast provozování dopravy. Systémy řešení a jejich návrhy musí z těchto norem vycházet, umožňovat a podporovat jejich respektování. V opačném případě se organizace vystavuje riziku postihů. Základní právní úprava podnikání a tedy i provozování dopravy vychází ze živnostenského zákona. K provozování silniční motorové dopravy, vnitrostátní i mezinárodní, osobní nebo nákladní, je nutná odborná způsobilost podle zákona o silniční dopravě. Silniční motorová doprava podléhá regulaci a je v zákoně specifikována jako koncesovaná živnost, orgánem státní správy, který se vyjadřuje ke koncesi je dopravní úřad.

3.1.1 Legislativa silniční dopravy ČR

Základními právními předpisy, které upravují oblast silniční dopravy v ČR, jsou:

- Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích.
- Zákon č. 247/2000 Sb., o získávání a zdokonalování odborné způsobilosti k řízení motorových vozidel.
- Zákon č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě.
- Zákon č. 56/2001 Sb. o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích.
- Zákon č. 12/1997 Sb., o bezpečnosti a plynulosti provozu na pozemních komunikacích.

3.2 Mezinárodní dohody v oblasti silniční dopravy

Sjednocují legislativu a podmínky provozování dopravy mezi členskými zeměmi. Jejich znalost a dodržování patří k základním požadavkům na správce vozového parku.

3.2.1 Úmluva CMR

Úmluva o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční nákladní dopravě. Vstoupila v platnost v roce 1961, resp. v roce 1974 pro tehdejší Československo. Vztahuje se pouze na přepravní smlouvy.

Základní povinností dopravce je vykonat přepravu. V průběhu časového intervalu od převzetí do vydání zásilky odpovídá dopravce za ztrátu, poškození nebo překročení dodací lhůty. Odpovědnost vzniká při převzetí zboží dopravcem. Při posuzování prodlení se bere zřetel na smluvně stanovený interval, ve kterém má být přeprava vykonána. V případě, že není stanoven a zásilka není vydána do 60 dní po převzetí, je považována za ztracenou. Další povinnosti souvisejí se stavem použitého vozidla, zvolenou trasou přepravy nebo s údaji obsaženými v nákladním listu CMR. V úmluvě je také stanoven způsob výpočtu výše náhrady škody vzniklé na přepravované zásilce. Pokud škoda vznikla z prodlení s doručením, je maximální hranicí náhrady výška ceny přepravy.

Ve smluvních státech často soudy vykládají ustanovení úmluvy rozdílně, což vede k problémům při řešení případných sporů. [7]

Dokladem o uzavření smlouvy je nákladní list CMR (viz příloha I).

3.2.2 Nařízení 561/2006

Stanovuje pravidla pro **doby řízení, přestávky** v řízení a **doby odpočinku** řidičů zajišťujících silniční přepravu zboží a cestujících.

Toto nařízení se vztahuje na vnitrostátní nebo mezinárodní přepravu zboží, přičemž se týká vozidel nebo jízdních souprav nad 3,5 tuny. Nebo přepravu cestujících vozidly, určenými svou konstrukcí či trvalou úpravou pro přepravu více než devíti osob včetně řidiče (výjimky jsou uvedeny v 3. článku kapitoly I. nařízení 561/2006). Uskutečňovanou uvnitř EU nebo mezi zeměmi EU, Švýcarskem a státy EHP.

Pokud se doprava zčásti uskutečňuje mimo tyto oblasti, na celou cestu se vztahuje pro vozidla registrovaná ve výše uvedených zemích a ve smluvních zemích AETR dohoda AETR. [8]

Dopravce musí zajistit, aby řidič dodržoval následující doby:

- Bezpečnostní přestávku.

Musí následovat po 4,5 hodinách řízení a trvat nejméně 45 minut. Tato přestávka může být nahrazena přestávkou o délce nejméně 15 minut, po které následuje přestávka v délce 30 minut.

- Denní dobu odpočinku.

Je doba řádná v trvání nejméně 11 hodin a lze ji rozdělit do dvou časových úseků v trvání nejméně 3 a 9 hodin. Nebo zkrácená, která trvá nejméně 9 hodin, ale je kratší než 11 hodin.

- Týdenní dobu odpočinku.

Řádná v trvání nejméně 45 hodin nebo zkrácená na nejméně 24 hodin přičemž zkrácení je nutno kompenzovat prodlouženou dobou odpočinku před koncem třetího následujícího týdne.

- Celkovou dobu řízení.

Která nesmí přesáhnout 9 hodin za den, přičemž nejvýše dvakrát týdně může být prodloužena na 10 hodin. Týdenní doba, která nesmí přesáhnout 56 hodin a nesmí být překročena týdenní pracovní doba stanovená v nařízení vlády. V období dvou po sobě následujících týdnů nesmí přesáhnout 90 hodin.

Tyto přestávky je nutno brát v úvahu při plánování tras, kalkulaci jízdní doby i při operativních změnách na základě nepředvídaných dopravních komplikací atd. [8]

3.2.3 Nařízení 3821/85

Určuje technické **podmínky používání tachografů**.

Druhy tachografů:

- Kotoučové (mechanické a elektronické).
- Digitální (na čipovou kartu řidiče).

Nařízení 3821/85 se vztahuje na tytéž země jako nařízení 561/2006. Záznamové zařízení (tachograf) musí být zabudováno a používáno ve vozidlech registrovaných v členském státě, používaných pro silniční přepravu cestujících nebo zboží mimo vozidla uvedená ve

4. článku nařízení 3820/85 (např. vozidla do 3,5 tuny, vozidlo pro přepravu nejvýše devíti osob včetně řidiče, aj.). [8]

Mezi **povinnostmi dopravce** vyplývající z tohoto nařízení patří: [8]

- Povinnost vybavit vozidlo tachografem, a společně s řidiči dbát na jeho fungování a správné používání karty řidiče.
- Při poruše tachografu zajistit opravu schválenou dílnou do jednoho týdne od vzniku poruchy.
- Zajistit kontrolu tachografu.
- Vydávat a uchovávat záznamové listy a výtisky, stahovat a archivovat údaje z tachografů a karty řidiče.
- Povinnost vystavit řidiči prohlášení na dny kontrolovaného období např. pokud měl řidič volno nebo byl nemocen. Čeští dopravci často používají tzv. žlutý kotouč.
- Povinnost kontrolovat dodržování nařízení 561/2006 a 3821/85.

3.2.4 Dohoda AETR

Evropská dohoda o práci osádek v mezinárodní silniční dopravě. Stanovuje režim práce řidičů, v mezinárodní dopravě ve smluvních státech dohody AETR, která se zčásti uskutečňuje mimo země dotčené nařízením 561/2006. Výsledkem snahy o harmonizaci předpisů jsou poslední změny, které od 20. 9. 2010 přibližují obsah dohody AETR nařízení 561/2006. [9]

3.2.5 Dohoda ADR

Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí. Vstoupila v platnost v roce 1957. Podle článku 2 dohody nesmějí být přijímány k mezinárodní přepravě nebezpečné věci, jejichž přeprava je přílohou A zakázána.

Mezinárodní přeprava jiných nebezpečných věcí je povolena, pokud jsou splněny:

- Podmínky stanovené v příloze A - (klasifikace, balení, označování, manipulace a podmínky přepravy nebezpečných věcí).
- Podmínky stanovené v příloze B (konstrukce, výbava a provoz vozidel nebezpečné věci přepravujících).

Přílohy jsou od vstupu dohody v platnost pravidelně novelizovány. [10]

ADR je dohodou mezi státy. Silniční kontroly jsou prováděny smluvními stranami a nedodržení ustanovení ADR může vyústit v uložení sankce podle vnitrostátních právních předpisů. V rámci jednotnosti jsou přílohy ADR základem právní úpravy silniční přepravy nebezpečných věcí v členských státech EU. [10]

4 FLEET MANAGEMENT

Pojem fleet management, česky řízení flotily, se používá v souvislosti se správou parku silničních vozidel. Lze na něj nahlížet dvojím způsobem a to:

1) Ze širšího hlediska.

Pojem zahrnuje veškerou administrativní činnost související se správou a provozem vozového parku, širší hledisko lze dále členit podle oboru činnosti organizace:

a) Fleet management v organizacích, kde tvoří autodoprava doplňkovou činnost.

V těchto organizacích obvykle hraje správa vozového parku „druhořadou“ roli. Organizace obvykle nezaměstnává fleet manažera a celá problematika řízení vozového parku bývá často svěřena externí organizaci. I u těchto organizací může nevhodné nastavení řízení vozového parku nebo způsobu používání vozidel (tzv. car policy) způsobit negativní dopady.

b) Fleet management v organizacích zabývajících se primárně dopravou.

U těchto organizací je kladen na činnosti fleet managementu velký důraz, jelikož tvoří podstatný prostor pro úspory a zlepšení činností organizace. Na pozici fleet manažera většinou pracuje jeden nebo více pracovníků podle velikosti vozového parku nebo rozsahu poskytovaných služeb.

2) Z hlediska užšího.

Zahrnuje jen systémy pro správu vozového parku, zejména telematická řešení.

4.1 Vývoj pohledů na fleet management

Firemní vozidla a zároveň i první vozové parky se objevují současně s rozvojem automobilismu ve 30. letech 20. století. Fleet management jako samostatný koncept začal ve světě získávat důležitost až v souvislosti se zaváděním nových technologií v 50. a 60. letech. [11] Dalším významným krokem byla v Evropě například harmonizace legislativy o práci osádek vozidel, sjednaná v roce 1970 v dohodě AETR. V podmínkách ČR se fleet managementu věnuje větší pozornost od roku 1989. Výraznější rozvoj u nás i ve světě nastal po roce 2000, kdy došlo k vypnutí umělého rušení signálu GPS a tím i k zpřístupnění této technologie nejen pro systémy fleet managementu. Rozvoj a dostupnost služeb internetu a komunikačních technologií přináší postupně nová řešení.

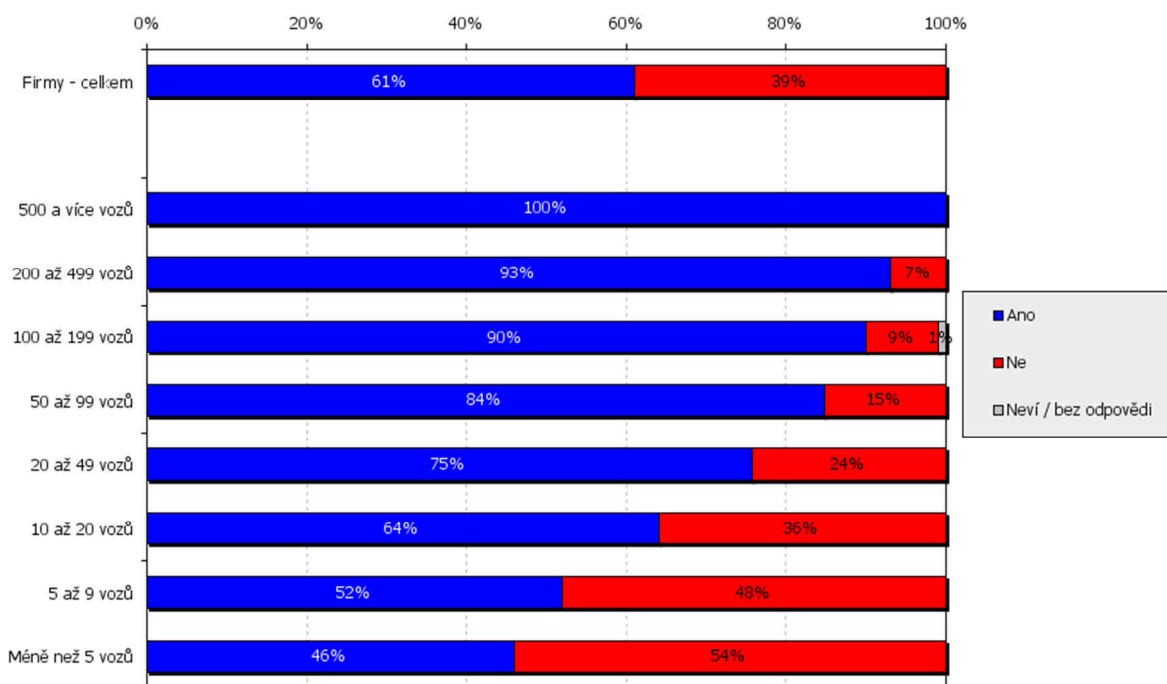
4.2 Pozice fleet manažera

Samostatná pozice fleet manažera (správce vozového parku) není automaticky spjata s existencí vozového parku organizace. Jako součást své organizační struktury ji uvádí asi 60% firem (viz obrázek 2).

Z obrázku 2 dále zjišťujeme přímou úměrnost mezi velikostí vozového parku a využíváním služeb fleet manažera v organizaci.

Obecně se dá říci, že u organizací s menším vozovým parkem zastávají tuto pozici zaměstnanci, kteří mají mnoho povinností, ale jejich kompetence jsou relativně omezené. Často se také jedná o pozice kumulované, kdy má jednotlivé činnosti fleet managementu na starosti zaměstnanec např. v rámci lidských zdrojů, financí či firemní administrativy.

Naopak u organizací s velkým vozovým parkem, rozděleným do skupin, se lze setkat se samostatným fleet manažerem pro každou skupinu vozidel.



Obr. 2 Existence pozice správce vozového parku v organizacích [12]

4.3 Základní oblasti řízení vozového parku

Tato podkapitola se věnuje všem činnostem, které jsou nutné k zabezpečení provozu vozidla od výběru vhodného vozidla až po jeho vyřazení z vozového parku organizace.

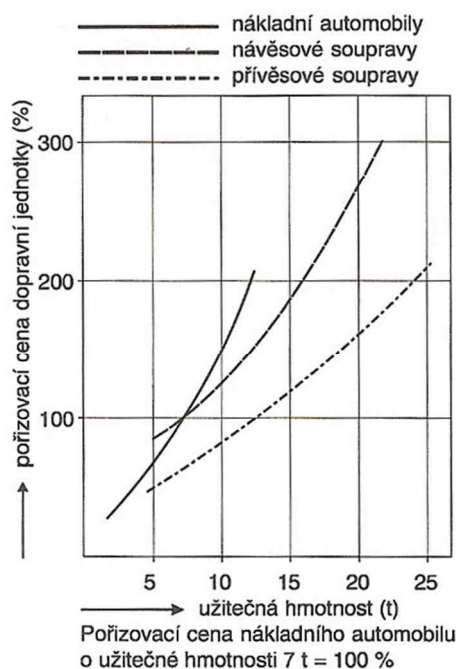
4.3.1 Výběr vozidla

Výběr vhodného vozidla a způsobu jeho pořízení patří k nejběžnějším podnikatelským rozhodnutím v silniční dopravě a je důležitou součástí správy vozového parku.

Při výběru nejdříve omezíme množinu všech dostupných vozidel na vozidla, svými vlastnostmi vyhovující povaze přeprav, které hodláme provozovat. Poté následuje ekonomické srovnání. Při vynechání prvního kroku hrozí vznik poruch v technologickém procesu, resp. snížení kvality přepravních služeb.

Z množiny hodnocených poté vybíráme z hlediska užitečného zatížení a objemu ložného prostoru ta vozidla, která umožňují přepravit běžnou (projektovanou) zásilku jednou jízdou. Volba vozidla s nižším užitečným zatížením znamená, že nelze přepravit zásilku jednou jízdou. Naopak vozidlo s vyšším užitečným zatížením znamená nevyužití kapacity. Hodnota užitečného zatížení se projevuje na celkové hmotnosti, v důsledku čehož se mění cena a také variabilní náklady na kilometr.

Výzkumem vozidel stejných provozně a přepravně-technických vlastností byla zjištěna závislost pořizovací ceny na užitečné hmotnosti (viz obrázek 3).



Obr. 3 Závislost pořizovací ceny a užitečné hmotnosti vozidla [13]

Při volbě dopravního prostředku pro konkrétní podmínky je nutno volit nejen podle užitečného zatížení, ale i při stejném užitečném zatížení rozhodnout, jaká koncepce je nejvhodnější. Tento krok je založen na ověření podmínek v místech ložných operací a následným výběrem například mezi samostatným vozidlem a přívěsovou nebo návěsovou soupravou.

Základním krokem je porovnání jednicových nákladů v Kč/t nebo Kč/tkm. Tento krok je také nejběžnější při ustálené struktuře přepravy.

Nejsložitější je volba vhodného vozidla při **neustálené struktuře přepravy**, zejména pokud se jedná o velké rozdíly ve hmotnosti a přepravních vzdálenostech. Poté se nelze orientovat na efektivnost volby vozidla pro jednotlivé přepravy. Čím větší je variabilita v přepravních potřebách, tím větší existuje tendence k volbě univerzálnějších dopravních prostředků. Dosažení stability zajišťovaných přeprav umožňuje větší specializaci, včetně jednoúčelových dopravních prostředků. [13]

Posledním, ale velmi důležitým krokem je zhodnocení finančních nákladů na vozidlo. Nejlépe pomocí vyjádření celkových nákladů na vlastnictví (viz kapitola 6).

4.3.1.1 Kategorie silničních vozidel

Kategorie vozidel je skupina vozidel, která mají stejné technické podmínky stanovené vyhláškou MDČR. Silniční vozidla se dělí do kategorií: [14]

- L - motorová vozidla zpravidla s méně než čtyřmi koly,
- M - motorová vozidla, která mají nejméně čtyři kola a používají se pro dopravu osob,
- N - motorová vozidla, která mají nejméně čtyři kola a používají se pro dopravu nákladů,
- O - přípojná vozidla,
- T - traktory zemědělské nebo lesnické,
- S - pracovní stroje,
- R - ostatní vozidla, která nelze zařadit do výše uvedených kategorií.

4.3.1.2 Detailnější členění kategorií vozidel řešených v praktické části

V kategorii M:

- M1 - vozidla, která mají nejvýše osm míst k přepravě osob, kromě místa řidiče, nebo víceúčelová vozidla,
- M2 - vozidla, která mají více než 8 míst k přepravě osob, kromě místa řidiče, a jejichž nejvyšší přípustná hmotnost nepřevyšuje 5 000 kg,
- M3 - vozidla, která mají více než 8 míst k přepravě osob, kromě místa řidiče, a jejichž největší přípustná hmotnost převyšuje 5 000 kg.

V kategorii N:

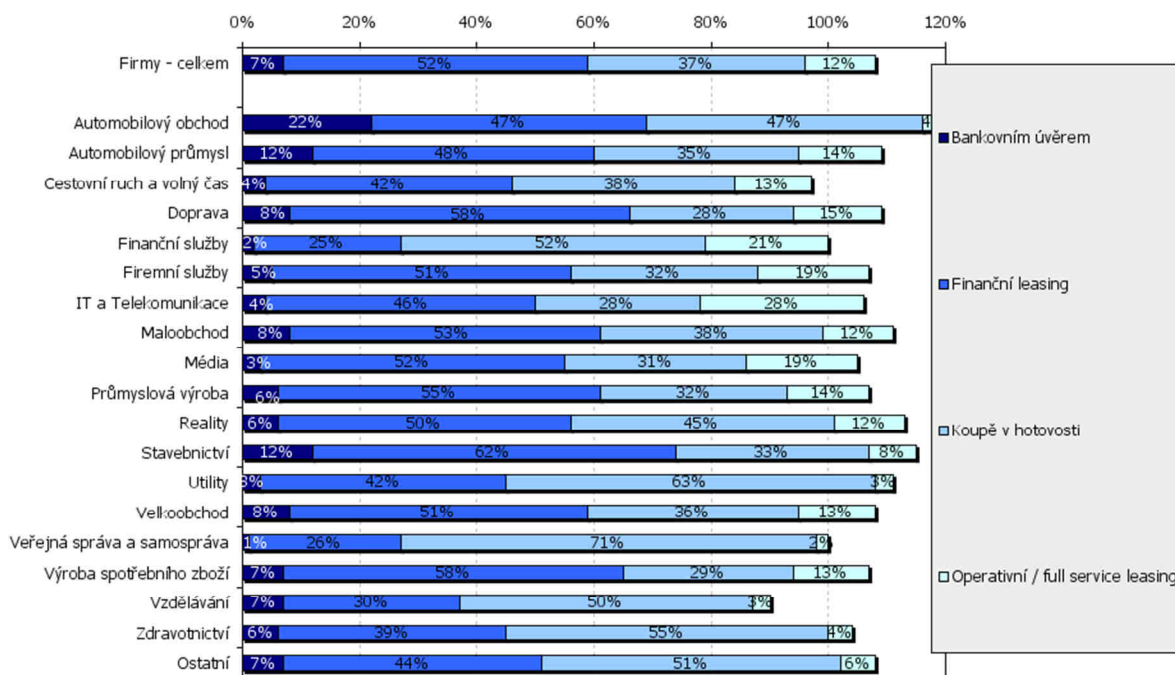
- N1 - vozidlo, jehož největší přípustná hmotnost nepřevyšuje 3 500 kg,
- N2 - vozidlo, jehož největší přípustná hmotnost převyšuje 3 500 kg, avšak nepřevyšuje 12 000 kg,
- N3 - vozidlo, jehož největší přípustná hmotnost převyšuje 12 000 kg.

V kategorii O:

- O1 - přípojná vozidla, jejichž největší přípustná hmotnost nepřevyšuje 750 kg,
- O2 - přípojná vozidla, jejichž největší přípustná hmotnost převyšuje 750 kg, ale nepřevyšuje 3500 kg,
- O3 - přípojná vozidla, jejichž největší přípustná hmotnost je nad 3500 kg, ale nepřevyšuje 10 000 kg,
- O4 - přípojná vozidla, jejichž největší přípustná hmotnost převyšuje 10 000 kg.

4.3.2 Možnosti pořízení a financování vozidla

Právnícká osoba může pro svou činnost pořídit vozidlo koupí, směnou, vkladem do majetku, darem, při transformaci podniku, koupí podniku nebo jeho části, vlastní výrobou apod. Dalšími možnostmi jsou finanční leasing, operativní leasing, atd. [15] Nejpoužívanější formou financování je v ČR finanční leasing (viz obrázek 4).



Obr. 4 Financování vozového parku ve firmách dle oboru činnosti [12]

Finanční leasing a úvěr.

V případě leasingu se jedná se o finanční pronájem s následnou koupí najaté věci. Po dobu leasingu je věc (vozidlo) v majetku pronajímatele a do majetku nájemce je převeden po skončení smlouvy. Rozdíl mezi úvěrem a leasingem spočívá ve vlastnictví vozidla. V případě úvěru je vozidlo po uzavření kupní smlouvy v majetku organizace, která s ním může libovolně nakládat.

Operativní leasing.

Umožňuje nájemci hradit ve splátkách pouze amortizaci, tedy rozdíl mezi pořizovací a zůstatkovou hodnotou vozidla. Vozidlo je využíváno po smluvně dohodnutou dobu nebo počet kilometrů, nájemce hradí pronajímateli amortizaci vozidla. Vlastníkem je po celou dobu trvání smluvního vztahu i po jeho skončení pronajímatel. [16] Smluvně může být také zajištěno předkupní právo pro nájemce.

Full service leasing.

Je nástavbou operativního leasingu. Obsahuje navíc služby nezbytné k provozování vozidla. Například servis, platbu silniční daně, zákonné a havarijní pojištění, dálniční známky, asistenční služby, atd. Leasingové společnosti mohou dále poskytovat monitoring pohybu vozidel pomocí GPS, vedení knihy jízd, atd. [16] Tento typ pronájmu je výhodný zejména

pro organizace, kde tvoří autodoprava doplňkovou činnost nebo v případě potřeby specifického vozidla pouze po určitý časový úsek.

4.3.3 Registrace vozidel

Registr silničních vozidel.

Je seznam silničních vozidel vedený obecními úřady s rozšířenou působností. Příslušným pro registraci silničního motorového vozidla a přípojného vozidla je obecní úřad obce s rozšířenou působností, v jehož správním obvodu má provozovatel silničního motorového vozidla a přípojného vozidla bydliště (místo podnikání, liší-li se od bydliště) nebo sídlo.

Do registru se zapisuje:

Vlastník, provozovatel (není-li současně vlastníkem), registrační značka, číslo technického průkazu vozidla, druh a kategorie vozidla, výrobce vozidla, identifikační číslo vozidla VIN a další údaje.

Ministerstvo dopravy vede centrální registr silničních vozidel, který obsahuje údaje předávané obecními úřady obcí s rozšířenou působností. Ministerstvo zajišťuje pro Policii České republiky výdej informací z centrálního registru vozidel způsobem umožňujícím dálkový a nepřetržitý přístup. [14]

Přihlášení vozidla do registru.

Každý, kdo hodlá provozovat na území České republiky silniční motorové vozidlo a přípojné vozidlo (žadatel), je povinen tato vozidla přihlásit k registraci na předepsaném tiskopisu u příslušného obecního úřadu s rozšířenou působností, s výjimkou osob, jejichž pobyt na území České republiky netrvá déle než 185 dnů v příslušném kalendářním roce.

Zápisem do registru získává žadatel oprávnění provozovat silniční vozidlo na pozemních komunikacích pod registrační značkou ČR. Registrační značku přidělí silničnímu vozidlu registrační místo a vydá tabulku s přidělenou značkou. [14]

Vyřazení vozidla z registru.

Registrační místo vyřadí vozidlo z registru, pokud:

- Silniční motorové vozidlo a přípojné vozidlo zaniklo.
- Zaniklo pojištění odpovědnosti z provozu vozidla a nebyla-li uzavřena nová pojistná smlouva do 7 dnů.

- Silniční motorové vozidlo a přípojné vozidlo má závady, které bezprostředně ohrožují bezpečnost silničního provozu a pro které nebylo vydáno osvědčení o technické způsobilosti.
- Vlastník silničního motorového vozidla a přípojného vozidla podá žádost se všemi náležitostmi.

Provozovatel vozidla, které bylo trvale vyřazeno z provozu, je povinen odevzdat obecnímu úřadu s rozšířenou působností osvědčení o registraci, tabulku s registrační značkou a předložit technický průkaz vozidla k vyznačení záznamu o vyřazení z registru. [14]

4.3.4 Provoz a údržba vozidel

Technická způsobilost.

Na pozemních komunikacích lze provozovat pouze silniční vozidlo, které je technicky způsobilé k provozu podle zákona a jeho provozovatel je povinen udržovat vozidlo v řádném technickém stavu podle pokynů pro obsluhu a údržbu stanovených výrobcem.

Vozidlo je technicky nezpůsobilé, pokud: [17]

- Pro závady v technickém stavu bezprostředně ohrožuje bezpečnost provozu na pozemních komunikacích.
- Poškozuje životní prostředí nad míru stanovenou prováděcím právním předpisem.
- Provozovatel vozidla neprokáže jeho technickou způsobilost k provozu na pozemních komunikacích způsobem stanoveným zákonem.
- Byly na vozidle provedeny neschválené změny anebo zásahy do identifikátorů vozidla, například do identifikačního čísla vozidla VIN.

Technické prohlídky, měření emisí a emisní normy.

Provozovatel silničního vozidla je na svůj náklad povinen přistavit silniční vozidlo k pravidelné technické prohlídce a silniční motorové vozidlo i k pravidelnému měření emisí ve lhůtách stanovených zákonem č.56/2001 Sb. Lhůty pro pravidelné technické prohlídky se počítají ode dne zaregistrování vozidla. Po první prohlídce ode dne provedení prohlídky.

Měření emisí.

Provádí se ve stanicích měření emisí. Měřením emisí se rozumí kontrola silničního motorového vozidla změřením hodnot parametrů popisujících emisní chování. [14]

Emisní normy.

V zemích EU stanovuje mezní hodnoty výfukových exhalací norma Euro. Aktuálně platí norma Euro 5 a v roce 2014 vstoupí v platnost norma Euro 6. Plnění normy je povinné pro vozidla nově uvedená na trh. [18]

Údržba a opravy.

Primární činností je kontrola vozidel. Základní kontrolu provádí **řidič** před samotnou jízdou, zejména pokud přebírá vozidlo po jiném řidiči atd., měla by sestávat z kontrol: [19]

- Hladiny provozních kapalin.
- Stavů pneumatik (opotřebení dezénu, tlak), včetně pneumatik vnitřních kol dvojmontáže a rezervních kol.
- Upevnění kol na vozidle.
- Funkčnosti brzd a osvětlení.
- Upevnění a označení nákladu.

Proto je nutné seznámit řidiče s návodem k obsluze a údržbě vozidla. V průběhu pracovní cesty musí řidič provést kontrolu, zejména pokud má podezření na uvolnění nákladu nebo zpozoruje příznaky možné poruchy. [19]

Dále probíhají kontroly prováděné **servisem**, zejména při přípravě vozidla na technickou kontrolu, před prodejem nebo pronájmem vozidla.

Údržbu a opravy vozidel lze zajišťovat pomocí:

- Vlastního servisu, pokud jím organizace disponuje.
- Služeb značkových nebo neznačkových servisů.

V záručním období bývají prohlídky vozidel prováděny bezplatně v síti autorizovaných servisů a majitel hradí pouze náklady na vyměněný olej, ostatní opravy jsou prováděny bezplatně pouze, pokud byly dodrženy záruční podmínky.

V pozáručním období hradí veškeré náklady spojené s údržbou majitel. Dříve bylo často využíváno oprav v režii dopravce. Dnešní tendence směřuje ke smluvním řešením a případnému zapojení vlastních opravárenských kapacit do sítě značkových servisů. [14]

4.3.5 Řízení spotřeby paliva

V praxi se fleet manažer neobejde bez **normování a vyhodnocování** spotřeby. Při **normování** spotřeby pohonných hmot se doporučuje stanovit procentuální přírážky podle provozních poměrů a podmínek k základní spotřebě uváděné v dokladech k vozidlu. Tato přírážka zohledňuje technický stav vozidla, provoz za ztížených podmínek, provoz v městském prostředí, jízdu s přípojným vozidlem, atd. Dále se zohledňuje činnost přídatných zařízení jako je např. sklápění, nezávislé topení, apod.

Vyhodnocování se obvykle provádí jednou měsíčně srovnáním skutečné a normované spotřeby. V případě výraznějšího rozdílu (přes 10%) se učiní opatření ke zjištění příčin těchto rozdílů (kontrola technického stavu vozidla, rozhovor s řidičem, atd.). [20]

Ke **sledování** spotřeby se používají různé systémy.

Nejjednodušší možností je např. sledování na základě evidence čerpání paliva, nevýhodou je riziko odcizení paliva a menší přesnost. Dále je možné využít specializované elektronické systémy fungující v reálném čase nebo vyžadující periodické stahování údajů.

4.3.6 Bezpečnostní management

Obecně lze o riziku mluvit ve všech oblastech řízení vozového parku. Na správu vozového parku působí např. rizika ekonomická, technologická, rizika v oblasti informatiky, rizika v oblasti přepravy a další možná rizika.

Mezi rizika, která si zasluhují nejvyšší pozornost, lze zařadit rizika v oblasti přepravy. Na jejich řízení se stejně jako na řízení ostatních rizik podílí fleet manažer, ale vysokou měrou je podmíněno také zkušenostmi a odborností řidičů, zaměstnanců.

Proces řízení rizika z pohledu bezpečnosti přepravy by měl být založen na následujících krocích: [21]

- **Identifikace rizik** – zahrnuje sestavení kompletního seznamu potenciálních rizik, spjatých s provozem vozového parku.
- **Analýza rizik** – jejím cílem je klasifikovat možná rizika dle pravděpodobnosti výskytu a závažnosti dopadů a stanovit jejich vliv na oblast řízení vozového parku. Primárním nástrojem je analýza nehodovosti.

- **Eliminace rizika** – zahrnuje preventivní opatření pro snižování možných rizik. Mezi tato opatření patří např. uzavírání optimálních pojistných smluv, školení defenzivní jízdy, atd.

4.3.7 Řízení lidských zdrojů

Zahrnuje zejména získávání a správu informací o řidičích. Mezi sledované patří údaje o:

- Řidičských oprávněních.
- Absolvování vstupních a pravidelných školení pro řidiče s profesním průkazem.
- Proškolení z dopravních předpisů pro řidiče, kteří řídí vozidla na služební cestě.
- Lékařských prohlídkách a psychologických vyšetřeních.
- Dobách řízení, bezpečnostních přestávkách a dobách odpočinku, které plynou z mezinárodních předpisů (viz kapitola 2.3.2 a 2.3.3).

Výše uvedené údaje je nutno pravidelně aktualizovat a kontrolovat. Moduly informačních systémů pro řízení vozového parku umožňují automatickou kontrolu dodržování časových intervalů.

4.3.8 Systémy administrativy, komunikace a sledování vozů

Tato oblast řízení prodělala výrazný rozvoj zejména v posledních letech. Např. komunikace prostřednictvím mobilních telefonů, která přinesla výrazné usnadnění komunikace s řidiči, se dnes již považuje za samozřejmou součást systémů řízení. Jedná se o poměrně širokou oblast moderních technologií, která nabízí bohaté možnosti pro zdokonalení systému řízení vozového parku.

Z výše uvedených důvodů je této tematice věnována samostatná kapitola č. 5.

4.3.9 Ekonomická kritéria řízení vozového parku

Mimo dodržení zákonem předepsaných norem, zajištění běžných činností souvisejících s provozem vozidel a případně využívání informačních systémů musí správce vozového parku předvídat dopad jeho rozhodnutí na ekonomické ukazatele organizace.

Posouzení ekonomických ukazatelů patří mezi základní prvky při hodnocení výkonnosti vozového parku a systému jeho řízení. Neméně důležité je stanovení a posouzení předpokládaných ekonomických ukazatelů při rozhodování o implementaci změn.

Mezi používané ekonomické ukazatele patří například:

- **Provozní náklady vozidla.**

Jsou základním ukazatelem pro vyjádření výkonnosti vozidla. Při výpočtu se vychází z kalkulačního vzorce. Provozní náklady se vypočítají se jako součet: [22]

- **Přímých nákladů:**

Pohonné hmoty, ostatní materiál, osobní náklady, odpisy, leasingové splátky, servisní náklady, ostatní přímé náklady (silniční daň, dálniční poplatky, havarijní pojištění, pojištění odpovědnosti, cestovné, jiné náklady).

- **Nepřímých nákladů:**

Mezi nepřímé náklady řadíme režijní náklady.

Součet přímých a nepřímých nákladů tvoří úplné vlastní náklady.

- **Celkové tržby vozidla.**

- **Výkonnost vozového parku.**

Vypočte se jako rozdíl výše uvedených provozních nákladů vozidel a celkových tržeb vozidel.

- **Rentabilita investice.**

Zavádění změn v systému řízení vozového parku, zejména s využitím nákladných moderních technologií mohou vyžadovat určitou počáteční investici. Pro posouzení efektivnosti lze využít např. vzorec (1) pro výpočet rentability investice.

$$ROI = \frac{Zisk}{Náklady\ na\ investici} \cdot 100 [\%] \quad (1)$$

- **Celkové náklady na vlastnictví.**

Využívá se zejména při pořizování vozidel do majetku organizace. Nákupní cena a poskytnutá sleva patří mezi faktory při nákupu vozidla sice významné, ale nikoli klíčové. Při posuzování celkových nákladů na vlastnictví je důležitá zejména zůstatková cena při prodeji vozidla. Některá vozidla mohou být z pohledu nákupní ceny i o 25% levnější než konkurenční. Po posouzení celkových nákladů na vlastnictví ale mohou být jejich výsledné náklady až o 20 % vyšší. [23]

5 SYSTÉMY PRO SPRÁVU VOZOVÉHO PARKU

Systémy pro správu vozového parku jsou další, v podstatě nejmladší, oblastí fleet managementu. Tato užší oblast zaznamenala v posledních letech bouřlivý rozvoj a v praxi se někdy nazývá fleet management, stejně jako souhrn všech činností popsaných v předchozí kapitole. Proto je zde rozpracována odděleně a je jí věnována zvýšená pozornost.

5.1 Software pro řízení vozového parku

Jedná se o specializovaný software sloužící k zajištění přehledného uspořádání veškerých dat, vzniklých v souvislosti s procesem řízení vozového parku a ostatních dat, která tento proces ovlivňují. Data jsou v něm ukládána ve vzájemných závislostech a jsou z nich vytvářeny souhrnné ukazatele. Jedná se pouze o digitalizaci administrativních činností a ve své podstatě jde o nejjednodušší možný systém pro podporu řízení. Jeho nasazení sice zvyšuje produktivitu práce a výrazně usnadňuje činnost fleet manažera ale v případě velmi malého vozového parku se dá nahradit jinými softwarovými prostředky, např. tabulkovým procesorem. Obecně lze tedy říci, že organizace s početným vozovým parkem využijí nákladnějších a propracovanějších systémů. Organizace s několika vozidly naopak spíše volně dostupný (freeware) produkt nebo běžný kancelářský software.

Software pro řízení by měl být základním kamenem veškerých dalších systémů pro správu většího vozového parku. Proto by měl splňovat následující kritéria:

Z hlediska uživatelského:

- Snadný import údajů, uživatelský komfort.
- Možnost archivace dat, vytváření tiskových sestav.
- Individualizaci na základě požadavků fleet manažera.

Podpora nástrojů pro:

- Evidenci vozidel (hodnocení nákladů, sledování údržby, sledování vozidel, plánování jízd, atd.).
- Analýzu struktury a složení vozového parku (optimální počet vozidel, nákladovost, trendy spotřeby, trendy údržby, aj.).
- Hodnocení provozních rizik (sledování nehod, inspekce, sledování incidentů přeprav, atp.).

- Řízení lidských zdrojů (informace o personálu, termíny zdravotních prohlídek a školení, licence, certifikace, atd.).

5.2 Dopravní telematika obecně

Moderní systémy řízení vozového parku využívají zejména technologie na bázi telematiky.

Dopravní telematika integruje informační a komunikační technologie s dopravním inženýrstvím. Slouží pro plánování, řízení a kontrolu dopravních a přepravních procesů. Její vhodné využití zvyšuje přepravní výkony, efektivitu dopravy, bezpečnost dopravy, atd.

Význam dopravní telematiky plně reflektuje pojem Inteligentní dopravní služby (ITS). Služby, které ITS nabízí lze sledovat v několika rovinách: [24]

- **Služby pro cestující a řidiče:** Informace o dopravních cestách, dopravní informace prezentované řidičům prostřednictvím informačních systémů na dálnicích, informace zasílané řidičům do automobilů (například dynamická navigace), atp.
- **Služby pro správce infrastruktury:** Sledování kvality dopravních cest, řízení údržby, sledování a řízení bezpečnosti provozu, atp.
- **Služby pro provozovatele dopravy:** Volba dopravních cest a nejvýhodnějších tras, řízení oběhu vozidlového parku, dálková diagnostika vozidel, dodávka náhradních dílů, atd. Tyto služby jsou klíčové z hlediska správy vozového parku.
- **Další služby:** Pro státní a veřejnou správu a služby pro bezpečnostní a záchranný systém.



Obr. 5 Vazba dopravní telematiky a dopravně-přepravního řetězce [24]

Jaké jsou konkurenční výhody vazby dopravní telematiky na dopravně-přepravní řetězec (viz obrázek 5) pro organizace poskytující dopravní služby? Dopravní telematika je důležitým nástrojem dopravní logistiky, umožňuje využití všech jejích funkcí a zefektivňuje spolupráci mezi jednotlivými články dopravního řetězce. Prosazuje se zejména díky návratnosti vložených prostředků. Dále napomáhá zvýšení bezpečnosti přepravy. Nezanedbatelným přínosem je také usnadnění stanovení ceny dopravního procesu. [24]

5.3 Navigační a komunikační systémy

Poskytují základní informaci pro ITS, kterou je poloha jednotky (koncového zařízení). V současnosti jsou nejpoužívanější systémy **satelitních navigačních systémů**:

- **GPS** – systém Ministerstva obrany USA.
- **Galileo** – systém Evropské unie ve výstavbě, nabízí alternativu pro evropské řidiče.
- **Ostatní navigační systémy** – např. Glonass, Omnitacks, Euteltracks. [4]

5.3.1 Automobilové navigační systémy

Jsou založeny na kombinaci satelitního systému s digitálními mapami. Usnadňují zejména orientaci ve městských oblastech. Zařízení informují řidiče většinou kombinací zobrazování informací na displeji přístroje a hlasových pokynů. Dále umožňují tvorbu alternativní trasy na základě specifických požadavků, mezi které může patřit například: [4]

- Nejkratší jízdní doba.
- Nejkratší vzdálenost.
- Trasa mimo placené úseky.
- Trasa se zvoleným bodem.

Specifické požadavky na tvorbu trasy nabývají důležitosti v případě operativní změny trasy v důsledku nové objednávky, příkládky, dopravní nehody, atd.

5.3.2 Dynamická navigace

Spojuje navigační systémy se systémy poskytující informace o dopravní situaci v digitální podobě. Zpracovává informace poskytované např. rozhlasovými stanicemi a zohledňuje je při navigování, takže umožňuje takovou úpravu trasy, aby vyhovovala aktuálním doprav-

ním podmínkám. Tyto informace jsou poskytovány automaticky a není třeba je řidiči poskytovat jiným způsobem např. pomocí krátkých textových zpráv. [4]

V podmínkách České republiky je provozován systém **RDS-TMC** (*Radio Data System - Traffic Message Channel*). Prostřednictvím rozhlasového vysílání jsou přenášena doplňková data, obsahující strukturovanou informaci o místě, události, době trvání, rozsahu události a doporučené objížděky.

Tato data se zobrazují prostřednictvím hlasové, textové nebo grafické informace. Pokud data zpracuje kompatibilní navigační přístroj, je automaticky přepočítána nová neoptimálnější trasa, což tvoří podstatu dynamické navigace.

System je provozován ve většině evropských zemí jako neplacená služba a umožňuje prezentaci informace ve zvoleném jazyce bez ohledu na jazyk, ve kterém byla informace zakódována. [25]

5.3.3 Komunikační systémy

Mimo zjištění geografické polohy je pro fungování ITS klíčové zajištění komunikace mezi jejími jednotlivými prvky. Mezi historicky nejstarší patří rádiové spojení. Dnešní moderní technologie využívají satelitní komunikace (zejména v námořní a letecké dopravě) nebo telekomunikace prostřednictvím GSM sítě. [4]

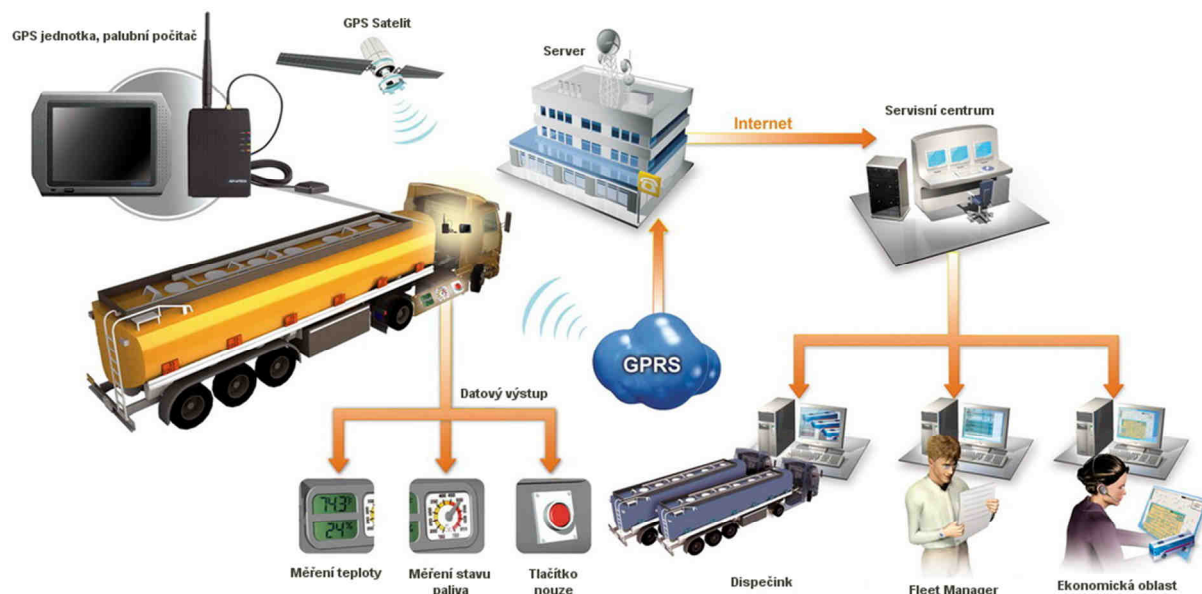
5.4 Služby pro provozovatele dopravy

5.4.1 Monitorování a zaznamenávání polohy vozidel

Takovou službu poskytuje např. elektronická kniha jízd. Na bázi systému GPS umožňuje sledovat pohyb vozidel a přitom automaticky generovat elektronickou knihu jízd, kterou poté lze využít pro daňové účely. Umožňuje zjistit aktuální polohu vozidel, ujetou vzdálenost a trasu. [26]

5.4.2 Komplexní systémy řízení vozového parku

Poskytují manažerům nástroje potřebné k dodržení termínů dodávek, optimalizování dodávek a monitorování pohybu vozidel (nazývají se také systémy fleet management nebo fleet controlling).



Obr. 6 Ilustrace systému pro řízení vozového parku [27]

Jádro systému (viz obrázek 6) tvoří dva prvky: sledovací zařízení umístěné na vozidle a počítač v dispečerském středisku. Systém jako celek je obvykle tvořen přístrojem na určování polohy, obvykle GPS a telekomunikačním mechanismem, např. GSM.

Některé systémy mohou být vybaveny zařízením ke sledování parametrů vozidla pomocí senzorů, jde například o senzory dveří, teplotní čidla, stavu nádrže, apod. Jiné senzory mohou upozorňovat na mimořádné pohyby vozidla, neplánované zastávky, atd.

Software v dispečerském středisku umožňuje zobrazovat vozový park v reálném čase. Nejčastější je zobrazování pomocí digitálních map, případně lze využít i tabelárního zobrazení.

Dispečer má tak k dispozici informace o stavu vozidel, aktuálním dopravním provozu, rozmístění vozidel a archivované provozní údaje. Pomocí těchto informací lze předvídat a řešit neočekávané situace. [28]

V období krize a všeobecného útlumu ekonomiky lze získat konkurenční výhodu zaváděním **moderních služeb**, mezi které patří například:

- **Otevřený informační systém.**

Uspadňuje zákazníkům zadávání zakázek přepravy například pomocí přímého exportu souboru z jejich informačního systému.

- **Služba ETA.**

Estimated Time of Arrival - Vypočítá předpokládaný čas doručení.

- **Služba WOT**

Web Order Tracking – Umožňuje nahlížení do mapy s polohou zásilky.

Tyto a obdobné služby přispívají k dlouhodobé spolupráci zákazníka s konkrétní dopravní společností a zákazník se díky nim nezaměřuje jen na cenu. [29]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

6 POPIS SPOLEČNOSTI

Společnost Dopravní služby Buš s.r.o. (dále jen “společnost”) byla založena zakladatelskou listinou formou notářského zápisu ze dne 21. 12. 2005. Za společnost je oprávněn jednat a podepisovat jménem společnosti jednatel, Břetislav Buš. Společnost sídlí v obci Zástřizly (viz obrázek 7) na jihozápadě Zlínského kraje v blízkosti křižovatky silnic I/50 a II/432. Zabývá se následujícími činnostmi (dle zápisu v obchodním rejstříku):

- silniční motorová doprava nákladní
- vnitrostátní vozidla do 3,5 tuny celkové hmotnosti
- mezinárodní vozidla do 3,5 tuny celkové hmotnosti
- vnitrostátní vozidla nad 3,5 tuny celkové hmotnosti
- mezinárodní vozidla nad 3,5 tuny celkové hmotnosti
- výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona.



Obr. 7 Sídlo společnosti Dopravní služby Buš s.r.o [33]

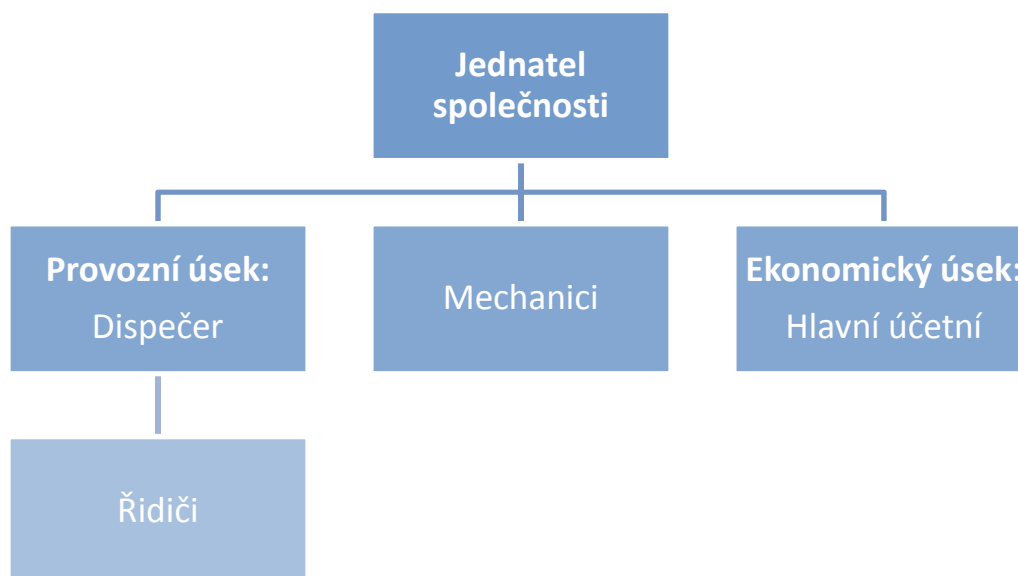
Pro společnost je nejvýznamnější doprava realizovaná pro zákazníky z oblasti automobilového průmyslu. Mezi nejvýznamnější destinace patří Belgie, Francie, Velká Británie, Polsko, Německo, Česká republika a Slovensko.

Společnost má zázemí v moderně rekonstruovaných prostorech bývalého zemědělského objektu. Mimo provozní budovu se v areálu nachází také budova vlastního servisu. Společnost má také k dispozici dostatek zpevněné plochy pro odstavování a dlouhodobé stání vozidel.

6.1 Organizační struktura

Organizační struktura je plochá a poměrně jednoduchá (viz obrázek 8). V čele společnosti stojí jednatel. Dispečer se zabývá administrativními činnostmi souvisejícími se samotným provozem. Ekonom zejména účetnictvím, zpracováváním daňových podkladů a podkladů pro audit, atd. Společnost zaměstnává ke dni 25. 1. 2011 sedmnáct řidičů a dva mechaniky.

Ve společnosti neexistuje samostatná pozice fleet manažera. Jednotlivé činnosti týkající se správy vozového parku jsou rovnoměrně rozděleny mezi jednatele společnosti a dispečera. Jednatel rozhoduje na strategické a taktické úrovni, dispečer na úrovni operativní.



Obr. 8 Organizační struktura společnosti Dopavní služby Buš s.r.o. [33]

6.2 Certifikáty

Jakost prací spojených se zakázkou realizovanou společností Dopravní služby Buš s.r.o. je jedním ze základních garantů spokojenosti zákazníka. Rozvoj trhu, odbornost, zkušenost a náročnost zákazníků i státních orgánů neustále zvyšují požadavky na jakost prací.

Záruka jakosti předávaných prací se tak stává jedním ze základních standardů při posuzování konkurenceschopnosti společnosti ve výběrovém řízení zakázky.

Z těchto důvodů se jednatel společnosti Dopravní služby Buš s.r.o. rozhodl pro zavedení systému managementu jakosti dle ČSN EN ISO 9001:2001 (viz Příloha II).

Jednatel společnosti si uvědomuje, že plnění ustanovení politiky jakosti a z ní se odvíjejících cílů mají rozhodující vliv na její životaschopnost a prosperitu. Systém managementu jakosti je v rámci interních auditů a v rámci přezkoumání systému managementu jakosti vedením organizace průběžně kontrolován a zlepšován.

Systém řízení kvality společnosti Dopravní služby Buš s.r.o. je vybudován podle normy ČSN EN ISO 9001:2001 v rozsahu pro celou společnost pro silniční motorovou dopravu nákladní.

7 POPIS SOUČASNÉHO STAVU VOZOVÉHO PARKU

Ke dni 25. 1. 2011 společnost disponovala 19 silničními motorovými vozidly a 4 přívěsy. Pro potřebu práce jsou v tabulkách uvedena pořadová čísla namísto SPZ.

7.1 Vozidla kategorie M1

Tato vozidla (viz tabulka 1) jsou využívána zejména pro osobní přepravu zaměstnanců společnosti, ale také pro malé náklady, které lze umístit do zavazadlového prostoru. Vozidlo Ren-1 je vybaveno sledováním GPS.

Kategorie	Značka	Typ	Pořadové číslo	Rok výroby
<i>M1</i>	<i>Renault</i>	<i>Megane</i>	<i>Ren-1</i>	<i>2010</i>
<i>M1</i>	<i>Audi</i>	<i>A4</i>	<i>Aud-2</i>	<i>2003</i>

Tab. 1 Vozidla kategorie M1 [autor]

7.2 Vozidla kategorie N1

Pro přepravu menších nákladů společnost využívá vozidla kategorie N1 (viz tabulka 2). Vozidlo Cit-3 (obrázek 9) je vybaveno GPS sledováním.



Obr. 9 Vozidlo Citroen Berlingo [autor]

Kategorie	Značka	Typ	Pořadové číslo	Rok výroby
<i>N1</i>	<i>Citroen</i>	<i>Berlingo</i>	<i>Cit-3</i>	<i>2010</i>
<i>N1</i>	<i>Citroen</i>	<i>Jumper</i>	<i>Cit-4</i>	<i>2008</i>
<i>N1</i>	<i>Citroen</i>	<i>Jumper</i>	<i>Cit-5</i>	<i>2006</i>
<i>N1</i>	<i>Iveco</i>	<i>Daily</i>	<i>Ive-6</i>	<i>2009</i>
<i>N1</i>	<i>Iveco</i>	<i>Daily</i>	<i>Ive-7</i>	<i>2010</i>

Tab. 2 Vozidla kategorie N1 [autor]

7.3 Vozidla kategorie N2

Nejpočetněji zastoupená kategorie vozidel. Vozidla kategorie N2 (viz tabulka 3) musí být vybavena tachografem. Vozidla Iveco typu ML75 E18 a ML90 E18 jsou osazena digitálním tachografem.

Kategorie	Značka	Typ	Pořadové číslo	Rok výroby
<i>N2</i>	<i>Iveco</i>	<i>ML75 E15</i>	<i>Ive-8</i>	<i>2003</i>
<i>N2</i>	<i>Iveco</i>	<i>ML75 E17</i>	<i>Ive-9</i>	<i>2004</i>
<i>N2</i>	<i>Iveco</i>	<i>ML75 E17</i>	<i>Ive-10</i>	<i>2005</i>
<i>N2</i>	<i>Iveco</i>	<i>ML75 E17</i>	<i>Ive-11</i>	<i>2001</i>
<i>N2</i>	<i>Iveco</i>	<i>ML75 E18</i>	<i>Ive-12</i>	<i>2007</i>
<i>N2</i>	<i>Iveco</i>	<i>ML75 E18</i>	<i>Ive-13</i>	<i>2008</i>
<i>N2</i>	<i>Iveco</i>	<i>ML75 E18</i>	<i>Ive-14</i>	<i>2010</i>
<i>N2</i>	<i>Iveco</i>	<i>ML75 E18</i>	<i>Ive-15</i>	<i>2008</i>
<i>N2</i>	<i>Iveco</i>	<i>ML90 E18</i>	<i>Ive-16</i>	<i>2005</i>
<i>N2</i>	<i>DAF</i>	<i>FALF45.180E2</i>	<i>Daf-17</i>	<i>1997</i>
<i>N2</i>	<i>DAF</i>	<i>AE 45 LF</i>	<i>Daf-18</i>	<i>1999</i>
<i>N2</i>	<i>Avia</i>	<i>A75 EL</i>	<i>Avi-19</i>	<i>1999</i>

Tab. 3 Vozidla kategorie N2 [autor]

7.4 Kategorie O2

Společnost provozuje také čtyři 3,5 tunové přívěsy Paragan GA-3 (viz obrázek 10) o užitném zatížení 2,5 tuny.



Obr. 10 Souprava Iveco ML75 E17 s přívěsem GA-3 [33]

8 ANALÝZA SOUČASNÉHO SYSTÉMU ŘÍZENÍ VOZOVÉHO PARKU

Následující analýza popisuje jednotlivé oblasti fleet managementu ve společnosti. Vychází ze zkušeností pracovníků a poskytnutých informací o provozu, údržbě a správě vozového parku.

8.1 Výběr a financování vozidel

Výběr nových vozidel do vozového parku probíhá zejména na základě zkušeností jednatele a případných doporučení. V současnosti je preferována značka vozidel Iveco. V době kdy společnost přecházela na vozidla Iveco, byla rozhodující následující kritéria:

- Možnost provádět opravy ve vlastním servisu.
- Nižší cena náhradních dílů (např. oproti značce DAF až o polovinu).
- Kvalitní servisní síť s pobočkami po celé Evropě (např. servis značky Avia nedisponuje dostatečným množstvím poboček ani v ČR).

Tato výše uvedená kritéria byla zvolena za nejpodstatnější při výběru nového vozidla a rozhodla pro preferenci vozidel značky Iveco i přes vyšší pořizovací cenu. Mezi další výhody patří u vozidel Iveco Eurocargo komfortní kabina vybavená dostatečně rozměrným prostorem pro odpočinek řidiče. V současné době je tedy Iveco pro společnost osvědčenou a preferovanou značkou vozidel.

Společnost neuvažuje o nákupu vozidel kategorie N3 z důvodu přetlaku na trhu. Dále je problémem zajistit zkušené řidiče pro tuto kategorii vozidel. Společnost také nedisponuje dostatečným prostorem k parkování těchto vozidel ani dostatečnou velikostí servisu. Z těchto důvodů se specializuje na menší zakázky a tím i na provozování menších vozidel kategorie N1 a N2.

Financování vozidel.

Primárním způsobem financování je finanční leasing vozidel. Osvědčeným partnerem při poskytování leasingu je společnost VB Leasing CZ, spol. s r.o.

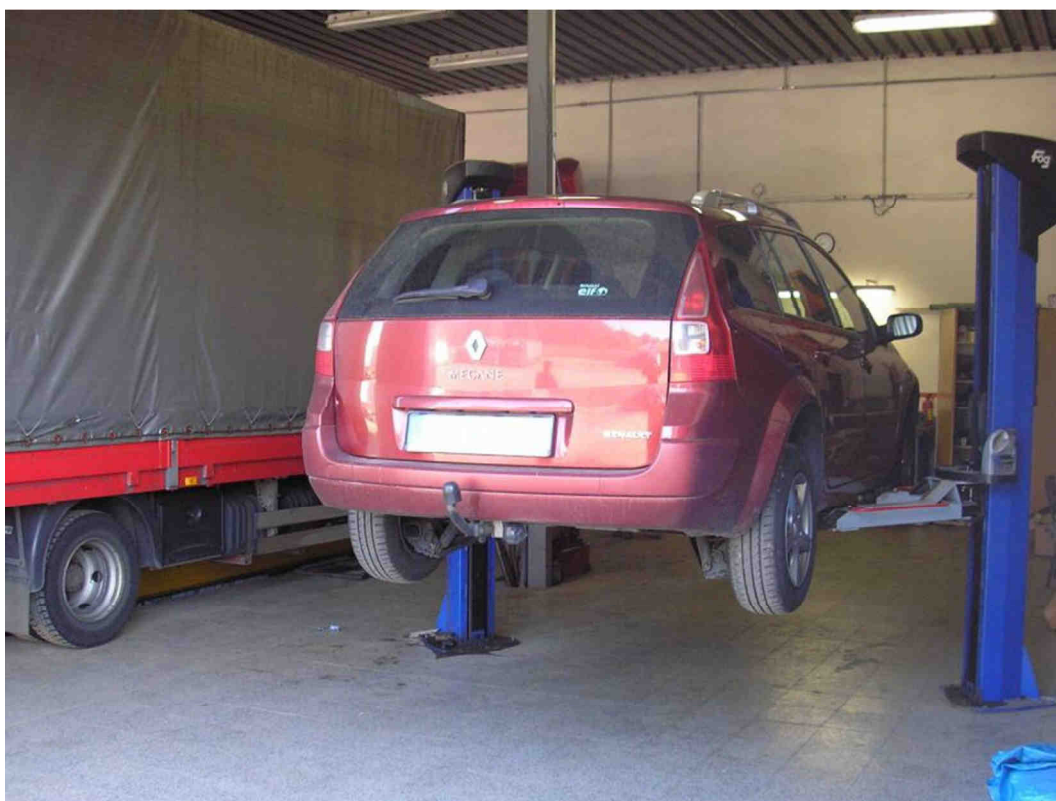
Pro financování vozidel kategorie M1 a N1 společnost využívá úvěr z důvodu výměny těchto vozidel po 3 až 4 letech.

8.2 Údržba motorových vozidel

Ve společnosti je veden přehled základních údajů o vozidlech. Dispečer vede evidenci služebních vozidel. Za dodržení stanovených intervalů údržby je odpovědný zaměstnanec společnosti, jemuž bylo vozidlo svěřeno. Intervaly technických prohlídek a záznamy o provádění oprav jsou ukládány v informačním systému.

Pokyny pro základní kontrolu vozidel řidičem nejsou ve společnosti specifikovány a jsou prováděny pouze na základě iniciativy a zkušeností řidiče.

Vozidla nad 3,5 tuny podstupují technickou prohlídku jedenkrát ročně, kontrola tachografu je prováděna jedenkrát za dva roky. Ostatní vozidla jsou přistavována k technické prohlídce po 4 letech od pořízení a poté po dvou letech. Opravy vozidel jsou prováděny částečně v autorizovaných servisech a částečně ve vlastním servisu (obrázek 11). Na vlastním servisu oceňuje vedení společnosti zejména rychlost oprav a možnost neustálé kontroly kvality. Vlastní servis také je vybaven univerzálním diagnostickým zařízením Jaltest.



Obr. 11 Prostory servisu společnosti Dopravní služby [33]

8.3 Pohonné hmoty, sledování a řízení spotřeby

Společnost využívá pro provoz vozidel výlučně motorovou naftu. Do budoucna se zvažuje využití směsné nafty pro provoz starších vozidel.

U novějších vozů na počátku životnosti se podle zkušeností z vlastního servisu společnosti vyplatí používat pouze motorovou naftu. Důvodem je menší opotřebení součástí motoru, např. palivových trysek, než při použití směsné nafty.

Nejvýznamnějším dodavatelem pohonných hmot je síť čerpacích stanic Shell. Na základě stávajících zkušeností ve srovnání s ostatními dodavateli pohonných hmot poskytuje tyto výhody:

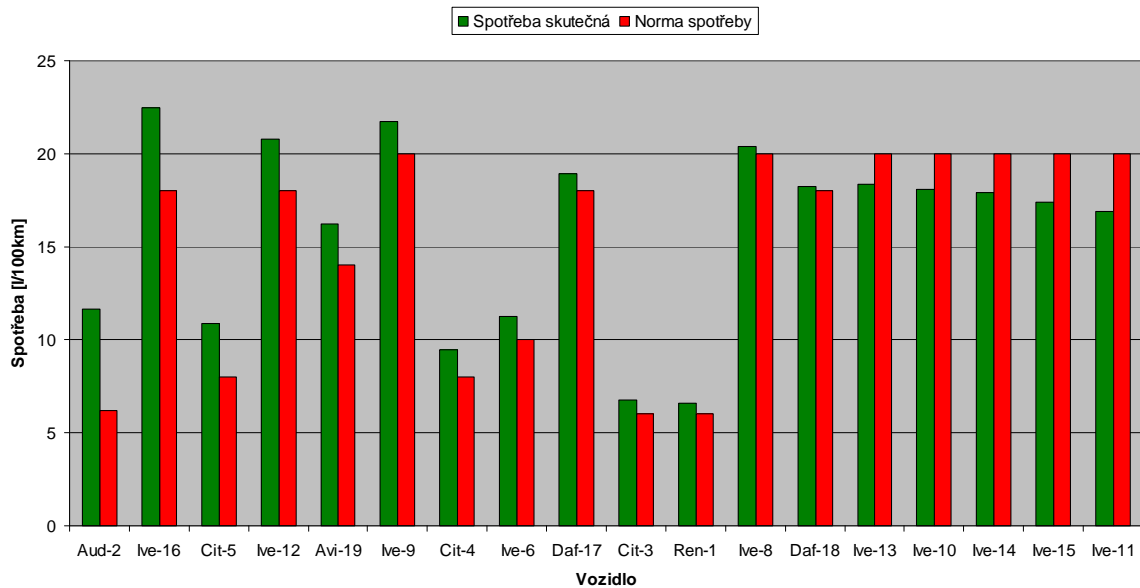
- Kvalitní síť čerpacích stanic.
- Žádné zaznamenané problémy s kvalitou nafty.
- Tankovací karta euroShell Card se širokou nabídkou služeb (na rozdíl od platby v hotovosti lze odečíst DPH při platbě v zahraničí, z karty lze platit mýtné, poplatky, atd.)

Dalšími dodavateli pohonných hmot jsou Čepro a DUBA-oil, kteří poskytují nejnižší ceny v blízkosti sídla společnosti Dopravní služby Buš s.r.o. Problematiku spotřeby pohonných hmot vnímá vedení společnosti jako nejdůležitější faktor růstu nákladů.

Sledování spotřeby.

Čerpání pohonných hmot je evidováno. Norma spotřeby je nastavena v informačním systému. Spotřeba je vyhodnocována zpětně na základě účetních dokladů o odběru pohonných hmot.

Sledováním spotřeby (viz obrázek 12) byla zjištěna závislost spotřeby na stylu jízdy jednotlivých řidičů. Lze vysledovat rozdíly kolem 3 litrů na 100 km. Při ekonomicky nešetrné jízdě se prokazatelně zvyšuje také spotřeba oleje a celkové opotřebení vozidla.



Obr. 12 Spotřeba PHM za rok 2010 [autor]

Společnost nemá zpracovanou metodiku přesnějšího normování spotřeby z důvodu velkého množství faktorů, které mají vliv na spotřebu. Mezi tyto faktory patří například:

- Váha nákladu.
- Potřebná rychlost doručení dodávky.
- Dopravní kongesce.
- Povětrnostní podmínky, počasí, atd.

Proto je obtížné jednoznačně stanovit přesnou normu spotřeby a na jejím základě zavést např. systém odměňování řidičů na základě spotřeby paliva.

Stanovení přesných norem by podle názoru jednatele společnosti bylo přínosem. Tato činnost je však časově a odborně náročná. Vyžadovala by dalšího zaměstnance zabývajícího se sledováním spotřeby a kalkulacemi v důsledku čehož by byla skutečná úspora kompenzována dalšími personálními náklady.

8.4 Řízení lidských zdrojů

Personálním řízením a koordinací činností podřízených zaměstnanců se zabývá jednatel společnosti. Každý pracovník musí dosahovat potřebných kompetencí, a to na základě příslušného vzdělání, výcviku, praxe, dovedností a zkušeností.

Školení řidičů se provádí pravidelně jednou ročně. Z každé vzdělávací akce je pořizován povinný záznam (na základě požadavků řízení jakosti). Informace o řidičích jsou zavedeny v informačním systému.

8.5 Systémy pro správu vozového parku

Umístění tachografů v určitých vozidlech a jejich správné používání vyžaduje zákon. Problematika záznamových zařízení ve vozidlech je tedy nevyhnutelnou oblastí zájmu fleet manažera.

Základní součástí systému správy vozového parku je informační systém. Důležitým prvkem je také software pro plánování a optimalizaci tras. V současné době společnost zvažuje vybavení vozidel systémem satelitního sledování.

8.5.1 Tachografy

Vozidla kategorie N2, u kterých to zákon přikazuje, jsou vybavena analogovými tachografy Kienzle nebo digitálními tachografy Siemens. Záznamové listy analogových tachografů jsou archivovány.

Údaje stažené z digitálního záznamového zařízení jsou archivovány v elektronické podobě ve formě výstupu z programu TachoScan.

8.5.2 Informační systém

Pro vedení dopravní agendy je využíván software Doprava 2000, aktuálně ve verzi 7.8.00. (viz Příloha III). Tento program usnadňuje vedení dopravní agendy. Slouží například k vedení:

- Záznamu o provozu vozidel.
- Cestovního vybavení řidičů.
- Evidence čerpání pohonných hmot.
- Fakturací výkonů.
- Evidence vozidel.
- Sledování opotřebení pneumatik.
- Nákladů na provoz vozidel.

Pomocí tohoto programu lze dále vytvářet výstupy pro tisk, využitelné pro archivaci apod. Systém umožňuje také import externích dat (např. zakázek ze systémů nabídek přeprav, podkladů pro záznamy o provozu vozidel z GPS systémů, atd.).

Pro realizaci vazby na systém sledování vozidel jsou dle specifikací výrobce kompatibilní následující systémy sledování: [30]

- CarControl,
- CarNet,
- EchoTrack,
- Truck Data Memory.

Výše uvedené produkty je možné navázat na informační systém bez větších úprav.

8.5.3 Systémy pro plánování tras

Pro plánování tras a optimalizaci tras společnost využívá specializovaný software (Route 66). Z důvodu možnosti posoudit více navrhovaných tras používá také volně dostupné mapové podklady, např. produkty společnosti Google.

8.5.4 Satelitní sledování vozidel

V současné době jsou systémem GPS sledování vybavena pouze dvě vozidla. Nevýhodou používaného systému zůstává neexistující návaznost na informační systém. Společnost využívá produkt Elektronická kniha jízd AUTO-GPS.

Tento systém umožňuje následující funkce:

- **Zabezpečovací funkce.**

Spočívá v informování uživatele o stavu či narušení vozidla pomocí GSM sítě formou hlasových zpráv nebo SMS. Uživatel může na dálku provádět opatření na ochranu vozidla, například aktivovat imobilizér motoru, spustit sirénu a směrová světla atd. Díky instalovanému modulu GPS je možno lokalizovat vozidlo s přesností ± 10 metrů a umožnit tak jeho dohledání v případě krádeže. [31]

- **Automatické vytváření knihy jízd.**

Při pohybu vozidla dochází k záznamu jeho přesné polohy do interní paměti modulu. Tyto údaje se přenášejí prostřednictvím GSM sítě do serveru a dále se zpracovávají do přehled-

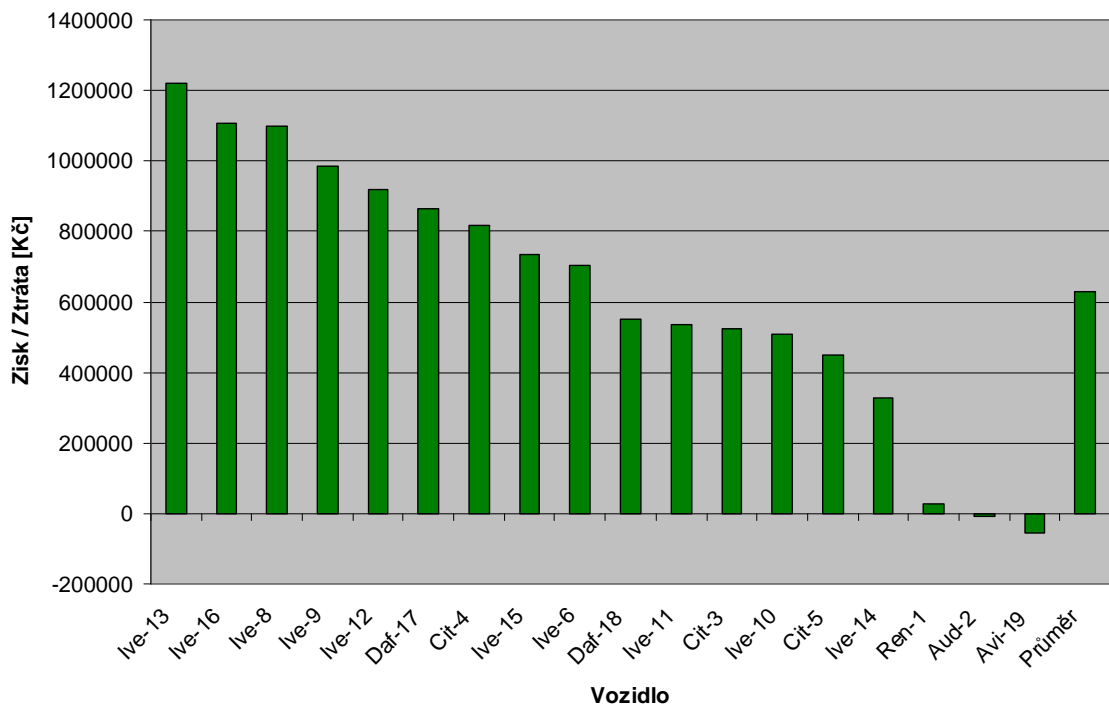
né knihy jízd. Lze tak sledovat pohyb vozidla přímo na mapě nebo připravit knihu jízd ve formě přehledné tabulky. Manuálním importem dat o tankování je možno sledovat průměrnou spotřebu pohonných hmot. Kniha jízd integruje všechny potřebné funkce pro doložení např. finančnímu úřadu. [31]

- **Statistiky a další funkce.**

Zahrnují získávání informací o tankování paliva, sledování nejčastějších cílů vozidla, vytváření sestav pro tisk, atd.

8.6 Ziskovost vozového parku

Obrázek 13 znázorňuje ziskovost vozového parku v roce 2010. Zisk na vozidlo je vyjádřen jako rozdíl celkových provozních nákladů vozidla a kumulativních tržeb vozidla. Vozidlo Ive-7 nebylo z hlediska ziskovosti za rok 2010 posouzeno z důvodu jeho uvedení do provozu až v roce 2011. Na ose vozidel je pro referenci uvedena také průměrná hodnota dosažovaná ziskovosti.



Obr. 13 Ziskovost vozidel za rok 2010 [autor]

8.7 Proces realizace přepravy

Řízení procesu přepravy přímo souvisí s fleet managementem. Většinu údajů, které vzniknou jako výstupy procesu přepravy, je vhodné archivovat. Poté je lze využít jako podklad pro optimalizaci a racionalizaci vozového parku a jeho řízení.

Dispečer převezme objednávku na přepravu zaslou písemně, nebo ústní formou a objednávku zákazníkovi potvrdí. Dispečer podá řidiči potřebné pokyny prostřednictvím mobilního telefonu, hlasovou, nebo SMS formou. Zejména jsou upřesněny časy a místa nakládek a vykládek. V případě přístupového kódu k nakládkám a vykládkám je tento kód také předán řidiči. Řidič pravidelně, dle jasně definovaných pokynů, informuje dispečera o všech skutečnostech přepravy. V případě rozporů s objednávkou v kvalitě, termínu a čase (zpoždění, poškození zboží apod.) řidič neprodleně informuje dispečera, který rozhodne o způsobu řešení nastalé situace. V případě opoždění nakládky nebo vykládky dispečer kontaktuje zákazníka o vzniklé situaci. Po zjištění časové tolerance zákazníka na dodání zboží navrhne dispečer vhodné řešení vzniklé situace.

Po uskutečnění přepravy řidič v co nejkratší době předá dispečerovi dopravy veškeré doklady týkající se přepravy ke kontrole. Jde o dodací listy, faktury potvrzené příjemcem, doklady o vrácení obalů a palet (oproti dodacímu listu, výměnou u zákazníka). Dispečer přepravy zkontroluje dokumentaci, včetně výkazu jízd Záznam o jízdě. Výsledky dispečer využívá při vyhodnocování ekonomických výsledků jednotlivých vozidel a řidičů.

Zkontrolované podklady pro fakturaci: objednávka, CMR, dodací listy atp. předá dispečer hlavní účetní, která objednávku vyfakturuje a zašle fakturu ke klientovi.

9 NÁVRH ZLEPŠENÍ STÁVAJÍCÍHO SYSTÉMU ŘÍZENÍ VOZOVÉHO PARKU

Na základě předchozí analýzy současného fleet managementu je možné navrhnout konkrétní změny v systému řízení, které by vhodným způsobem doplnily stávající způsob řízení. Určitý prostor pro zlepšení byl zjištěn v následujících oblastech.

9.1 Oblast údržby vozidel

Údržba probíhá ve vlastním servisu a jakékoliv menší či závažnější závady jsou neprodleně odstraňovány. Vhodná komunikace s řidiči a včasné nahlášení nesrovnalostí v provozních vlastnostech vozidla je podle zkušeností servisu společnosti klíčovým prvkem při prevenci poruch.

Jednoduchým opatřením ke zlepšení oblasti údržby je např. vydání materiálu, který by obsahoval pokyny pro pravidelnou kontrolu řidiči svěřeného vozidla. Obdobné opatření je možné realizovat s poměrně zanedbatelnými náklady. Oproti tomu nabízejí předpoklad výrazných úspor při včasném rozpoznání a odstranění závad.

Mohlo by jít o základní příručku umístěnou do kabiny vozidel nebo o podrobnější materiál přístupný řidičům k nahlédnutí a prezenčnímu prostudování v provozní budově společnosti.

9.2 Využití vozového parku

Vozový park je dostatečně vytížen a většina vozidel vykazuje zisk (viz kapitola 9.6). Pouze u vozidla Avi-19 byla zjištěna výrazná ztrátovost a proto by přicházelo v úvahu vyřazení z vozového parku. Menší ztrátovost byla také zjištěna u vozidla Aud-2, jelikož se však jedná o „referentské“ vozidlo, jeho vyřazení z vozového parku není možné bez náhrady.

9.3 Řízení spotřeby paliva

Jak bylo již zmíněno v kapitole 8.3, spotřebě pohonných hmot je věnována značná pozornost. Vedení firmy považuje za nejaktuálnější problém rostoucí ceny pohonných hmot a s tím související zvyšování nákladů.

Nejjednodušší možností je obdobně jako u údržby vozidel seznámení řidičů s principy šetrné jízdy formou přednášky, doporučení nebo příručky.

Dalším krokem je vybavení vozidel systémem GPS sledování, což umožní nejen sledování v reálném čase a snadnější administrativu, ale nabízí také možnost montáže systému pro sledování spotřeby paliva.

Využívání systému sledování spotřeby zajišťuje nejenom přesné měření spotřeby v reálném čase, ale působí také jako prevence proti krádežím paliva.

Problematickou oblastí je rovněž stanovení přesnějších norem a zavedení odměňování řidičů na základě plnění těchto norem. Možným řešením je zjednodušit stávající činnosti dispečera např. pomocí opatření popsanych v kapitole 9.4. Ušetřenou pracovní dobu dispečera lze využít ke kalkulacím norem spotřeby nebo vyhodnocování záznamů měření spotřeby.

9.4 Oblast systémů pro správu vozového parku

V této kapitole jsou nejprve popsány jednotlivé oblasti systémů fleet managementu. Navržená změna v systému satelitního sledování je potom rozvinuta v jednotlivých podkapitolách.

Informační systém.

Společnost je vybavena základním softwarem pro řízení vozového parku Doprava 2000 (viz Příloha III). Tento software patří k osvědčeným a zaměstnanci je plně využíván. Proto ve společnosti nevzniká potřeba nasazení alternativního modernějšího softwarového řešení, jehož přínos lze pokládat za diskutabilní. Po zvážení možných problémů, zejména odporu zaměstnanců, finančních nákladů a dalších možných problémů lze doporučit zachování stávajícího informačního systému.

Satelitní sledování vozidel.

Aktuálně využívaný produkt AUTO-GPS není kompatibilní s podnikovým informačním systémem. Jeho výstupy lze sice využít pro tvorbu knihy jízd v internetovém prostředí, ale automatický přenos dat do informačního systému neumožňuje. Ve stávajícím systému také není instalován prvek pro automatické měření spotřeby paliva. Tyto důvody jsou pravděpodobně příčinnou nerozšířování nasazení systému na další vozidla.

Proto by bylo vhodné zavést kompatibilní systém sledování (viz kapitola 8.5.2) a dovybavit jej o možnost měření spotřeby. Výběr vozidel pro pilotní projekt je řešen v následující podkapitole. Zhodnocení ekonomických a neekonomických přínosů v kapitole 9.4.2 a 9.4.3. Postup zavedení systému satelitního sledování obsahuje kapitola 9.4.4.

9.4.1 Výběr vozidel pro implementaci systému satelitního sledování

Nejprve je provedena analýza stáří vozidel a spotřeby paliva. Každý z těchto částečných rozborů údajů má za výsledek množinu doporučených vozidel. Průnikem těchto množin jsou vozidla doporučená pro vybavení systémem sledování GPS v rámci pilotního projektu nasazení alternativního systému sledování. Data jsou zpracována do tabulek na základě dostupných podkladů z firemního informačního systému za rok 2010.

Analýza stáří vozového parku.

Stáří vozového parku je rozvedeno v tabulce č. 4. V prvním sloupci figurují jednotlivá vozidla označená pořadovým číslem. Druhý sloupec obsahuje stáří vozidel v letech, které bylo vypočteno jako rozdíl roku uvedení do provozu a roku 2011. V posledním řádku je vypočteno průměrné stáří vozidel. Vozidla **označená červeně** jsou z hlediska předpokládané doby životnosti **perspektivní** pro vybavení systémem satelitního sledování.

Ostatní vozidla představují tu část vozového parku, u které vyšší spotřebu výrazně ovlivňuje zejména opotřebení, morální zastarávání vozidel a ostatní faktory, spojené s dlouhou provozní historií.

Pořadové číslo vozidla	Stáří vozidla [roky]
<i>Ive-7</i>	1
<i>Cit-3</i>	1
<i>Ive-14</i>	1
<i>Ren-1</i>	1
<i>Ive-6</i>	2
<i>Ive-13</i>	3
<i>Cit-4</i>	3
<i>Ive-15</i>	3
<i>Ive-12</i>	4
<i>Cit-5</i>	5
<i>Ive-16</i>	6
<i>Ive-10</i>	6
<i>Ive-9</i>	7
<i>Ive-8</i>	8
<i>Aud-2</i>	8
<i>Ive-11</i>	10
<i>Daf-18</i>	12
<i>Avi-19</i>	12
<i>Daf-17</i>	14
Průměrné stáří	6

Tab. 4 Rozdělení vozidel podle stáří [autor]

Analýza spotřeby paliva.

V tabulce 5 je provedena analýza spotřeby za rok 2010. Vozidlo Ive-7 není analyzováno z hlediska spotřeby, bylo uvedeno do provozu v roce 2011.

V prvním sloupci jsou uvedena jednotlivá vozidla označená pořadovým číslem, druhý sloupec udává skutečnou průměrnou roční spotřebu vozidla na 100 km v litrech. Ve třetím sloupci je norma spotřeby (jak je nastavena v informačním systému) v litrech na 100 km. Poslední sloupec tabulky je výsledkem porovnání skutečné průměrné roční spotřeby s normou a obsahuje odchylky jednotlivých vozidel od normy spotřeby. V posledním řádku tabulky jsou vypočteny průměrné hodnoty jednotlivých ukazatelů.

Vozidlo	Spotřeba skutečná [l/100km]	Norma spotřeby [l/100km]	Odchylka od normy [l/100km]
<i>Aud-2</i>	11,64	6,2	5,44
<i>Ive-16</i>	22,48	18	4,48
<i>Cit-5</i>	10,86	8	2,86
<i>Ive-12</i>	20,75	18	2,75
<i>Avi-19</i>	16,22	14	2,22
<i>Ive-9</i>	21,71	20	1,71
<i>Cit-4</i>	9,44	8	1,44
<i>Ive-6</i>	11,25	10	1,25
<i>Daf-17</i>	18,94	18	0,94
<i>Cit-3</i>	6,75	6	0,75
<i>Ren-1</i>	6,61	6	0,61
<i>Ive-8</i>	20,39	20	0,39
<i>Daf-18</i>	18,22	18	0,22
<i>Ive-13</i>	18,35	20	-1,65
<i>Ive-10</i>	18,07	20	-1,93
<i>Ive-14</i>	17,88	20	-2,12
<i>Ive-15</i>	17,39	20	-2,61
<i>Ive-11</i>	16,89	20	-3,11
Průměrná hodnota	15,93	15,01	0,76

Tab. 5 Spotřeba v roce 2010 [autor]

Vozidla, která mají nadprůměrnou odchylku od spotřeby, jsou **označena červeně**. Tato vozidla jsou doporučena k vybavení systémem GPS sledování.

Jak již bylo uvedeno v kapitole 9.3, na spotřebu má vliv velké množství faktorů. Ostatní faktory spotřeby nejsou v analýze spotřeby přesněji specifikovány. Při srovnávání spotřeby je předpokládáno rovnoměrné rozložení dodatečných faktorů ovlivňujících spotřebu mezi jednotlivá vozidla.

Vozidla doporučená pro vybavení systémem sledování.

Doporučení, která vozidla zvolit pro vybavení systémem satelitního sledování vozidel, vychází z následujícího předpokladu.

U starších vozidel mají větší vliv na spotřebu technické faktory, jako je např. opotřebení součástí, méně kvalitní technologie, atd. Naopak u vozidel novějších lze pokládat za klíčový faktor vyšší spotřeby vliv řidiče, nešetrnou jízdu a podobně.

Výsledkem analýzy stáří vozového parku (viz tabulka 4) a analýzy spotřeby (viz tabulka 5) jsou dvě množiny vozidel. Průnikem těchto dvou množin zjistíme vozidla vhodná pro vybavení systémem GPS sledování. Jedná se vozidla novější, která vykazují vyšší spotřebu. Pro pilotní projekt bylo tedy vybráno 5 níže uvedených vozidel (viz tabulka 6).

Vozidlo	Značka a Typ	Rok výroby
<i>Cit-4</i>	<i>Citroen Jumper</i>	<i>2008</i>
<i>Cit-5</i>	<i>Citroen Jumper</i>	<i>2006</i>
<i>Ive-6</i>	<i>Iveco Daily</i>	<i>2009</i>
<i>Ive-12</i>	<i>Iveco ML75 E18</i>	<i>2007</i>
<i>Ive-16</i>	<i>Iveco ML75 E18</i>	<i>2005</i>

Tab. 6 Vozidla doporučená pro vybavení systémem satelitního sledování [autor]

9.4.2 Ekonomické přínosy implementace satelitního sledování

Pro kalkulaci ekonomického přínosu byl po zohlednění dostupnosti údajů zvolen produkt CarNet, konkrétně tarif BASIC. [32] Po zvážení individualizovaných nabídek ostatních poskytovatelů služeb sledování, kompatibilních se stávajícím informačním systémem, by teoreticky bylo možné dosáhnout nižších nákladů na zavedení a provoz systému. Projekt je posuzován na dobu dvou let.

Výpočet předpokládaných nákladů.

Pro celkový počet pěti vozidel vybraných do pilotního projektu systému sledování je třeba počítat s následujícími náklady.

Uvažujeme-li náklady na pořízení palubních jednotek 39995 Kč. Náklady na instalaci palubních jednotek 6000 Kč. Měsíční poplatky za 24 měsíců celkem 23880 Kč. Náklady na identifikační čipy, mapové podklady a aktivační poplatek 10160 Kč. Náklady na instalaci hladinoměřů pro sledování spotřeby paliva 57500 Kč. Poplatky za implementaci software včetně školení zaměstnanců 8499 Kč (předpoklad 5 hodin implementačních prací).

Potom celkové předpokládané náklady na pořízení a dva roky provozu činní **146 034 Kč**.

Výpočet předpokládaných úspor paliva.

Poskytovatel sledování vozidel CarNet považuje za reálné snížení provozních nákladů v rozmezí 10 až 30%. [32] Pro výpočet úspory paliva uvažujeme snížení spotřeby paliva o 10%. Předpokládaná průměrný roční spotřeba je i při zohlednění takové úspory vyšší než současná norma spotřeby a proto ji lze považovat za dosažitelnou (viz tabulka 8).

Vozidlo	Spotřeba v r. 2010 [l/100km]	Předpokládaná průměrná roční spotřeba [l/100km]	Úspora paliva [l/100km]	Ujetá vzdálenost v r. 2010 [100km]	Úspora paliva [l]
<i>Cit-4</i>	9,44	8,50	0,94	1689,08	1594,49
<i>Cit-5</i>	10,86	9,77	1,09	981,85	1066,29
<i>Ive-6</i>	11,25	10,13	1,13	1907,73	2146,20
<i>Ive-12</i>	20,75	18,68	2,08	1157,92	2402,68
<i>Ive-16</i>	22,48	20,23	2,25	1230,57	2766,32
Celková předpokládaná úspora paliva [l]					9975,98

Tab. 7 Předpokládaná úspora paliva [autor]

Ve druhém sloupci tabulky 8 je uvedena průměrná roční spotřeba jednotlivých vozidel za rok 2010 (v litrech na 100km). Třetí sloupec obsahuje spotřebu po zavedení systému sledování, tzn. o 10% nižší. Čtvrtý sloupec rozdíl těchto hodnot, tzn. průměrnou úsporu paliva na 100 km. Vzdálenost, kterou vozidla urazila v roce 2010, je uvedena ve sloupci pět ve stovkách kilometrů. Předpokládaná úspora paliva je násobkem čtvrtého a pátého sloupce a celková úspora figuruje v posledním řádku tabulky.

Pro další srovnávání nákladů a úspor je třeba úsporu paliva v litrech vyjádřit ve finančních jednotkách. Dále počítejme s cenou motorové nafty 34 Kč/l. Po vynásobení úspory paliva v litrech cenou nafty ($9975,98 \cdot 34$) získáváme částku 339 183 Kč/rok, což se rovná 678 366 Kč za dva roky trvání pilotního projektu.

Rentabilita investice do pilotního projektu a zhodnocení ekonomického přínosu.

Nejprve na základě výše uvedených propočtů předpokládaných nákladů a úspor vypočítáme zisk za dva roky provozu pilotního projektu.

$$Zisk = Úspora - Náklady na investici$$

$$Zisk = 678366 - 146034 = \underline{\underline{532\,332\,Kč}}$$

Návratnost je poté vypočtena podle následujícího vzorce:

$$ROI = \frac{Zisk}{Náklady\ na\ investici} \cdot 100 [\%]$$

$$ROI = \frac{532\,332}{146034} \cdot 100 = \underline{\underline{365\%}}$$

Rentabilita po dvou letech je 365%. O výsledné rentabilitě se dá hovořit jako o velmi solidním výsledku. Pokud by byly splněny všechny předpoklady a podařilo se dosáhnout výsledné úspory paliva 10%, je možné jednoznačně doporučit postupné rozšiřování systému na další vozidla.

Sledovaným kritériem je tedy spotřeba paliva. Pilotní projekt lze hodnotit jako úspěšný při dosažení úspory minimálně 2,2% paliva za rok. V tomto případě finanční úspora za dva roky činí 149 241 Kč. Projekt by tedy naplnil neekonomické přínosy bez ekonomické ztráty. Při jakékoliv úspoře paliva vyšší než 2,2 % projekt vytvoří ekonomické i neekonomické přínosy. Rozšíření na další vozidla je poté na zvážení společnosti.

9.4.3 Neekonomické přínosy implementace satelitního sledování vozidel

K hlavním předpokládaným neekonomickým přínosům zavedení systému sledování navázaného na informační systém patří:

- Bezpečnost řidiče a přepravního procesu.

Nadměrná komunikace prostřednictvím mobilního telefonu může ohrožovat bezpečnost řidiče, sledování GPS umožní nerozptylovat pozornost řidiče v případě, že

není komunikace nezbytná (např. pro zjištění polohy). Kontrolou v reálném čase lze zamezit prodlužování přestávek kombinací rychlé jízdy a udávání nepřesné polohy.

- Prevence krádeží pohonných hmot.
- Usnadnění činností dispečera (viz tabulka 7).

Zjednodušení vybraných administrativních činností po zavedení satelitního sledování jsou uvedena v tabulce 8.

Činnost	Před zavedením systému	Po zavedení systému
Zjišťování polohy vozidla.	<i>Telefonicky.</i>	<i>Prostřednictvím webové aplikace.</i>
Zasílání doplňujících informací řidiči.	<i>Textovou zprávou do telefonu řidiče.</i>	<i>Textovou zprávou na displej palubní jednotky.</i>
Sledování spotřeby paliva.	<i>Manuální zadávání údajů o spotřebě dle účetních dokladů do informačního systému.</i>	<i>Kontrola generovaných údajů o spotřebě, tvorba přesných norem.</i>

Tab. 8 Činnosti dispečera po zavedení systému satelitního sledování [autor]

9.4.4 Postup zavedení systému satelitního sledování

Implementaci konkrétního systému je nutné provést v následujících krocích, za předpokladu respektování podmínek v těchto krocích uvedených:

1. Výběr konkrétního poskytovatele produktů a služeb GPS sledování.

Pro výpočet ekonomického zhodnocení je v této práci použit systém od společnosti CarNet. Ale výběr samotný není proveden v této práci. Je doporučen jako předmět dalšího zkoumání. Nabídky jednotlivých poskytovatelů nelze posoudit jen na základě zveřejněných nabídek a ceníků, proto je nutné nechat vypracovat individuální nabídku. A poté zvolit nejvhodnější produkt.

Zvolený produkt by měl opět splňovat podmínku kompatibility se stávajícím informačním systémem, v opačném případě by bylo nutné stávající software nahradit jiným produktem, což by se neobešlo bez dalších nákladů (pořízení, instalace, školení pracovníků, atd..).

2. Instalace palubních jednotek a zařízení pro měření spotřeby paliva, instalace software a jeho provázání s informačním systémem.

3. Zkušební provoz pilotního projektu.

Zahrnuje zejména hodnocení zpětné vazby zaměstnanců a zákazníků. Případné doladění systému a úpravy musí tuto zpětnou vazbu reflektovat.

4. Běžný provoz pilotního projektu.

Dlouhodobý provoz umožní zjištění dalších vhodných úprav. Přichází v úvahu také průběžné ekonomické hodnocení.

5. Ukončení pilotního projektu

Má za cíl zhodnotit, zda jsou předpokládané úspory shodné s dosaženými. V případě pozitivních výsledků je doporučeno postupné rozšiřování systému na další vozidla.

9.5 Zhodnocení navržených zlepšení.

Prostor pro zlepšení byl zjištěn zejména v oblasti údržby vozidel, řízení spotřeby paliva a v oblasti systémů pro správu vozového parku.

Východiskem navržené změny v oblasti údržby vozidel je včasné odhalování závad a důraz na prevenci v této oblasti. Navrženým řešením je jednoduché doporučení pro řidiče, které dosud ve společnosti neexistuje v žádné formě, jehož absence je zřejmě způsobena „podnikovou slepotou“ a také důvěrou v individuální schopnosti zaměstnanců.

Oblast řízení spotřeby paliva je možné ošetřit obdobným způsobem jako oblast údržby, tzn. důslednější kontrolou a vzděláváním zaměstnanců. Úzce ale také souvisí s navrženými zlepšeními v následující oblasti.

Oblast systémů pro správu vozového parku je ve společnosti pokládána za velmi důležitou. Mimo přímý ekonomický přínos v důsledku snížení provozních nákladů, zejména nákladů na pohonné hmoty, nabízí také neekonomické přínosy. Jednotlivé prvky je nutné volit a provozovat s co největší mírou kompatibility. Zdokonalení v této oblasti má podstatný význam a nabízí rozmanité možnosti pro další dílčí zlepšení v souladu s filozofií Kaizen. Každé vylepšení má potenciál stát se konkurenční výhodou. Zlepšení v oblasti systémů fleet managementu nabízí navíc zjednodušení administrativních činností a možnost soustředit se na jiné problematické oblasti správy vozového parku.

ZÁVĚR

Každé rozhodnutí učiněné v souvislosti se správou vozového parku, od nejběžnějších až po strategické, ovlivní výkonnost vozového parku. Kvalitní systém řízení vozového parku se neprojevuje jen na ekonomických výsledcích organizace ale také na vztazích uvnitř organizace a na vztazích se zákazníky.

Změny v systému řízení, organizační pokyny, sledovací systémy atd. mohou být zpočátku odmítány, považovány za nepohodlné nebo dokonce za šikanu ze strany zaměstnavatele. Pokud zaměstnanci vykonávají práci řádně a podle vhodně definovaných požadavků, změny v organizaci jim nemohou způsobit výrazné problémy.

Fleet management není pouze interní proces. Dobré obchodní modely jsou založeny na důvěře. Proto by měla být správa vozového parku nastavena tak, aby zajišťovala a podporovala kvalitní kooperaci mezi organizacemi. Pokud se může zákazník spolehnout, že dopravní společnost zajistí kvalitní přepravu, je pravděpodobnější také budoucí spolupráce. V případě dlouhodobé spolupráce se nabízí rozsáhlé možnosti zkvalitnění a zjednodušení informačních toků například propojením informačních systémů.

Při rozhodování na pozici správce vozového parku je důležité zohledňovat specifika popsaných oblastí řízení. U každého rozhodnutí je také třeba zvážit efektivitu jednotlivých procesů a kompatibilitu používaných technologií. Jen na základě kvalifikovaných rozhodnutí v souladu s požadavky nadřízených, státní správy a zákazníků lze vybudovat efektivní systém managementu. Respektování nejnovějších poznatků a využívání moderních technologií poté zajistí konkurenční výhodu.

V teoretické části práce byl definován pojem fleet management. Dále zde byly popsány jednotlivé oblasti, které lze do problematiky správy vozového parku zahrnout. V této části práce jsou také uvedeny základní legislativní normy upravující oblast dopravy v podmínkách ČR. Oblast správy vozového parku je velmi široká. Uvedení všech specifik by přesáhlo rámec této práce, která byla vytvořena s cílem uvést čtenáře do problematiky.

Aplikace těchto poznatků v praktické části na příkladu menší dopravní firmy ilustruje a doplňuje teoretickou část práce. V praktické části je provedena analýza současného stavu vozového parku a jeho systému řízení. Možný postup při zavádění změn ilustruje návrh zlepšení stávajícího systému řízení vozového parku.

Po nastudování obou částí by měl čtenář získat přehled o základních oblastech fleet managementu, což bylo cílem této práce.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] GHIANI, Gianpaolo; LAPORTE, Gilbert; MUSMANNNO, Roberto. *Introduction to Logistics Systems Planning and Control*. Hoboken : J. Wiley, 2004. 360 s. ISBN 047-001404-0.
- [2] PRECLÍK, Vratislav. *PRŮMYSLOVÁ LOGISTIKA*. Praha : ČVUT, 2006. 359 s. ISBN 80-01-03449-6.
- [3] *Logistika.cz* [online]. 2008 [cit. 2010-11-28]. Logistika - efektivní řízení materiálových toků. Dostupné z WWW: <<http://www.logistika.cz/>>.
- [4] NOVÁK, Radek, et al. *Nákladní doprava a zasilatelství*. Praha : ASPI, 2005. 412 s. ISBN 80-7357-086-6.
- [5] PERNICA, Petr. *Logistika pro 21. století*. Praha : Radix, 2005. 1700 s. ISBN 80-86031-59-4.
- [6] SVOBODA, Vladimír. *Doprava jako součást logistických systémů*. Praha : Radix, 2006. 152 s. ISBN 80-86013-68-3.
- [7] ČERNÝ, Adam; FOJTÍK, Luboš. Odpovědnostní vztahy v režimu Úmluvy CMR. *Právní fórum* [online]. 2009, 4, [cit. 2010-11-29]. Dostupný z WWW: <http://www.konecna-safar.cz/data/FOJTIK%20s141_144.pdf>.
- [8] MACHAČKA, Ivo. *Narizení 561, 3821 a AETR do kabiny*. Pardubice : SYSTEMCONSULT, 2007. 47 s. ISBN 80-85629-24-0.
- [9] Česko. SDĚLENÍ Ministerstva zahraničních věcí, kterým se mění a doplňuje sdělení Ministerstva zahraničních věcí č. 62/2010 Sb. m. s. o vyhlášení přijetí změn a dodatků Evropské dohody o práci osádek vozidel v mezinárodní silniční dopravě (AETR). In *Sbírka mezinárodních smluv, Česká Republika*. 2010, 40, s. 3226-3264. ISSN 1801-0393.
- [10] *Ministerstvo dopravy* [online]. 2006 [cit. 2011-01-18]. Přeprava nebezpečných věcí (ADR). Dostupné z WWW: <http://www.mdcz.cz/cs/Silnicni_doprava/Nakladni_doprava/adr/Preprava_nebezpecnych_veci.htm>.
- [11] PATON, Nic. *Buyer's Guide: Fleet Management* [online] 6. 11. 2010 Dostupný z <[www: http://www.employeebenefits.co.uk/cgi-bin/item.cgi?id=7776](http://www.employeebenefits.co.uk/cgi-bin/item.cgi?id=7776)>.

- [12] *Vozové parky ČR* [online]. [cit. 2011-04-12]. Dostupné z WWW: <<http://www.vozoveparky.cz/home>>.
- [13] KYNCL, Jan. *Podnikání v silniční dopravě*. Praha : Grada, 2001. 172 s. ISBN 80-7169-743-5.
- [14] KLEPRLÍK, Jaroslav; KYNCL, Jan; SOUŠEK, Radovan. *Technologie a řízení silniční dopravy*. Pardubice : Univerzita Pardubice, 2003. 148 s. ISBN 80-7194-520-X.
- [15] NĚMEC, Ladislav, et al. *Autodoprava v praxi : Průvodce silniční nákladní motorovou dopravou*. Praha : Praxis Media, 2007. 1800 s. ISSN 1801-9153.
- [16] ŠTOČEK, Jiří. Operativní leasing pro užitková vozidla. *Truck&Business* . 2009, IV, 4, s. 36-37. ISSN 1801-9048.
- [17] Česko. Zákon o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2001, 21, 56, s. 1962-2000. ISSN 1211-1244.
- [18] *Autolexicon.net* [online]. 2009 [cit. 2011-01-19]. Emisní norma EURO. Dostupné z WWW: <<http://cs.autolexicon.net/articles/emisni-norma-euro>>. ISSN 1804-2554.
- [19] ŠIROKÝ, Jaromír. *Provozování silniční dopravy II*. Pardubice : Univerzita Pardubice, 2006. 113 s. ISBN 80-7194-875-6.
- [20] BŘEZINA, Jiří. *Přehled předpisů v silniční nákladní dopravě*. Ostrava : REPRONIS, 2010. 270 s. ISBN 978-80-7329-239-3.
- [21] TIETZOVÁ, Kateřina. *Podnikatel.cz* [online]. 22. 5. 2008 [cit. 2011-03-20]. Risk management jako neodmyslitelná součást firmy. Dostupné z WWW: <<http://www.podnikatel.cz/clanky/risk-management-jako-neodmyslitelna-soucast-firmy/>>.
- [22] *Tranis* [online]. 2008 [cit. 2011-04-12]. Dostupné z WWW: <<http://www.tranis.cz/vystupy/>>.
- [23] HRABÁLEK, Jan. Motivace k úsporám. *Podnikatel* [online]. 2011, 3, [cit. 2011-04-12]. Dostupný z WWW: <<http://www.podnikatel-info.cz/motivace-k-usporam/>>.

- [24] SVOBODA, Vladimír; SVÍTEK, Miroslav. *Telematika nad dopravními sítěmi*. Praha : ČVUT, 2004. 263 s. ISBN 0-01-03087-3.
- [25] *RDS-TMC* [online]. 2006 [cit. 2011-01-20]. Otázky a odpovědi z oblasti RDS-TMC. Dostupné z WWW: <<http://www.rds-tmc.cz/cz/otazky.html>>.
- [26] *Patriot* [online]. 2011 [cit. 2011-01-24]. Elektronická kniha jízd. Dostupné z WWW: <<http://www.knihajezd.info/>>.
- [27] *Advantech* [online]. 2010 [cit. 2011-04-11]. Dostupné z WWW: <http://www.advantech.gr/sector/vehicle/Solutions.aspx-doc_id=%7B32A7629F-D233-41A7-83E8-1C62AB03078.htm>.
- [28] *ITS - součást každodenního života* [online]. Olivier Mossé. [Brusel] : ERTICO, 2002 [cit. 2010-11-27]. Dostupné z WWW: <<http://www.mdcz.cz/cs/Strategie/ITS-a-Dopravni-telematika/>>.
- [29] JAROŠ, Tomáš. Pomůže telematika?. *Truck & business*. 2010, V, 3, s. 32-34. ISSN 1801-9048.
- [30] *KSH-Data* [online]. 29. 03. 2011 [cit. 2011-04-11]. Dostupné z WWW: <<http://www.ksh-data.cz/>>.
- [31] *Auto GPS* [online]. [cit. 2011-03-26]. Elektronická kniha jízd Auto - GPS. Dostupné z WWW: <<http://www.auto-gps.eu/cs/2535-popis-produktu.html>>.
- [32] *CarNet sledování vozidel* [online]. [cit. 2011-03-26]. Dostupné z WWW: <www.sledovaniaut.cz>.
- [33] Interní materiály společnosti Dopravní služby Buš, s.r.o.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ADR	Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí
AETR	Evropská dohoda o práci osádek vozidel v mezinárodní silniční dopravě
CMR	Úmluva o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční nákladní dopravě
GPS	Global Positioning System
GSM	Global System for Mobile Communications
EHP	Evropský hospodářský prostor
EU	Evropská unie
ISO	Mezinárodní organizace pro normalizaci
ITS	Intelligent Transport Services (Inteligentní dopravní služby)
MDČR	Ministerstvo dopravy ČR
VIN	Vehicle Identification Number (Identifikační číslo vozidla)
RDS-TMC	Radio Data System - Traffic Message Channel
kg	kilogram
l	litr
t	tuna
tkm	tunokilometr

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obr. 1</i> Typické rozložení logistických nákladů [4]	12
<i>Obr. 2</i> Existence pozice správce vozového parku v organizacích [12]	20
<i>Obr. 3</i> Závislost pořizovací ceny a užitečné hmotnosti vozidla [13]	21
<i>Obr. 4</i> Financování vozového parku ve firmách dle oboru činnosti [12]	24
<i>Obr. 5</i> Vazba dopravní telematiky a dopravně-přepravního řetězce [24]	32
<i>Obr. 6</i> Ilustrace systému pro řízení vozového parku [27]	35
<i>Obr. 7</i> Sídlo společnosti Dopravní služby Buš s.r.o [33]	38
<i>Obr. 8</i> Organizační struktura společnosti Dopravní služby Buš s.r.o. [33].....	39
<i>Obr. 9</i> Vozidlo Citroen Berlingo [autor]	41
<i>Obr. 10</i> Souprava Iveco ML75 E17 s přívěsem GA-3 [33]	43
<i>Obr. 11</i> Prostory servisu společnosti Dopravní služby [33]	45
<i>Obr. 12</i> Spotřeba PHM za rok 2010 [autor]	47
<i>Obr. 13</i> Ziskovost vozidel za rok 2010 [autor]	50

SEZNAM TABULEK

<i>Tab. 1 Vozidla kategorie M1 [autor]</i>	<i>41</i>
<i>Tab. 2 Vozidla kategorie N1 [autor]</i>	<i>42</i>
<i>Tab. 3 Vozidla kategorie N2 [autor]</i>	<i>42</i>
<i>Tab. 4 Rozdělení vozidel podle stáří [autor]</i>	<i>54</i>
<i>Tab. 5 Spotřeba v roce 2010 [autor]</i>	<i>55</i>
<i>Tab. 6 Vozidla doporučená pro vybavení systémem satelitního sledování [autor]</i>	<i>56</i>
<i>Tab. 7 Předpokládaná úspora paliva [autor]</i>	<i>57</i>
<i>Tab. 8 Činnosti dispečera po zavedení systému satelitního sledování [autor]</i>	<i>59</i>

SEZNAM PŘÍLOH

- P I Nákladní list CMR
- P II Certifikát kvality ISO
- P III Grafické rozhraní programu doprava

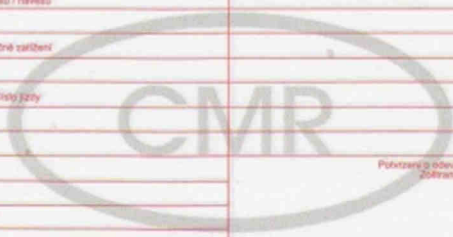
PŘÍLOHA P I: NÁKLADNÍ LIST CMR

1 Exemplář pro odesílatele Exemplar für Absender

1 Odesílatel (jméno, adresa, země) Absender (Name, Adresse, Land)		MEZINÁRODNÍ NÁKLADNÍ LIST č. INTERNATIONALER FRACHTBRIEF Nr. CZ RV 4585171 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)					
2 Příjemce (jméno, adresa, země) Empfänger (Name, Adresse, Land)		16 Dopravce (jméno, adresa, země) Frachtführer (Name, Adresse, Land)					
3 Místo vyzvednutí zboží Ausladestelle des Gutes		17 Další dopravce (jméno, adresa, země) Folgende Frachtführer (Name, Adresse, Land)					
4 Místo a datum naložení zboží Einladeort des Gutes und Datum		18 Výstava a poznámky dopravce Merkmal und Bemerkungen des Frachtführers					
5 Přiložené doklady Beigebende Dokumente							
6 Signo a číslo Zahlen und Nr.	7 Počet balení Anzahl der Kisten	8 Druh zboží Art der Verpackung	9 Označení zboží Bezeichnung des Gutes	10 Statistické číslo Statistische Nr.	11 Hmotnost v kg Bruttogewicht in kg	12 Datum Datum	
13 Počet odesílatele (celní a jiné formalizace) Anmerkungen des Absenders (Zoll- und sonstige Formalitäten)	14 Doprava Nachnahme	15 Podmínky obchodní klauzule dopravního Anmerkungen über die Frachtscheinrechnung	16 Druh zboží Art der Verpackung	17 Další dopravce Folgende Frachtführer	18 Výstava a poznámky dopravce Merkmal und Bemerkungen des Frachtführers	19 K číslu Zu zahlen vom	
20 Zvláštní ujednání Besondere Vereinbarungen	21 Vystaveno v / Ausgegeben in	22 Podpis a razítko odesílatele Unterschrift und Stempel des Absenders	23 Podpis a razítko dopravce Unterschrift und Stempel des Frachtführers	24 Zboží obdrženo / Gut empfangen	25 Datum Datum	26 Datum Datum	
25 SPZ vozidla / Fahrzeug	26 Příloha / Anlage	27 Uložení zařízení Abhebevorrichtung	28 Číslo zprávy	29 Hrančí přechody	30 Věkové průvodní doklady	31 Příloha	

Odesílatel musí zodpovědně vyplnit
 Vom Absender sind verantwortungsvoll auszufüllen
 Své omezení musí vyplnit dopravce
 Sein omezenen muss der Frachtführer auszufüllen

1 - 15 a 21 + 22



PŘÍLOHA P II: CERTIFIKÁT KVALITY ISO

AZ Cert EU s.r.o., Fryčajova 122, 614 00 Brno



Certifikační orgán AZ Cert EU pro certifikaci systémů managementu, akreditovaný Českým institutem pro akreditaci, o.p.s pod číslem 3161, vydává

CERTIFIKÁT

č. 090/08/QMS (změna A)

Držitel: **Dopravní služby Buš s.r.o.**

Zástřizly 86
768 05
IČ: 276 69 505

Organizace zavedla a udržuje systém managementu splňující požadavky

ČSN EN ISO 9001:2009

pro činnosti: **Silniční motorová doprava nákladní**

Rozsah zavedení: Zástřizly 86, 768 05

Datum rozhodnutí udělení certifikace: 12.8.2008
Datum rozhodnutí o změně certifikace: 20.9.2010
Datum ukončení platnosti certifikace: 12.8.2011

Datum vydání: 20.9.2010



.....
zástupce výkonného ředitele



Aktuální platnost tohoto certifikátu je uvedena na www.azcert.eu

PŘÍLOHA P III: GRAFICKÉ ROZHRANÍ PROGRAMU DOPRAVA



Doprava 2000 - modulární program pro dopravce, speditéry a autoservisy (modul DOPRAVA)

Jízdy Vozidla Řidiči Fakturace Náklady Číselníky Sestavy Servis Nápověda

Vrácené denní záznamy o provozu vozidel - tříděné sestupně dle datumu

Dat-wyd.	Dat-odj.	Hod.	Dat-pří	Hod.	Kód	Číslo stazky	Sk	Z	SPZ	Kmčís	Řidiči	Km-MH	N.spotř	Spotřeba	Tach-p	Tach-k	Poznám	
05.01.10	05.01.10	5,00	05.01.10	15,00	TUZ	ST-919457/10		+				306,0	61,20	61,72	830669	830975		+ Přidat
05.01.10	05.01.10	7,45	05.01.10	14,40	TUZ	ST-919498/10		+				260,0	36,40	40,00	1256110	1256370		K Kopírovat
05.01.10	05.01.10	6,00	05.01.10	15,00	TUZ	ST-919419/10		+				46,0	8,28	6,19	573388	573434		O Opravit
04.01.10	04.01.10	6,00	04.01.10	13,15	TIR	ST-919475/10		+				471,0	29,20	0,00	227762	228233		Z Zobrazit
04.01.10	04.01.10	7,00	05.01.10	19,30	TIR	ST-919484/10		+				1302,0	260,40	69,63	897711	899013		- Zrušit
04.01.10	04.01.10	10,00	04.01.10	14,30	TUZ	ST-919376/10		+				218,0	39,24	40,00	327614	327832		F10 Řidiči
04.01.10	04.01.10	19,30	05.01.10	13,45	TIR	ST-205504/10		+				1047,0	83,76	105,00	261226	262273		F11 Akce(prostc
04.01.10	04.01.10	7,15	06.01.10	8,30	TIR	ST-919467/10		+				2156,0	172,48	221,38	661126	663282		F12 Stravné
04.01.10	04.01.10	8,15	04.01.10	16,00	TUZ	ST-919497/10		+				108,0	21,60	20,00	891400	891508		Shift+F9 Příplatk
04.01.10	04.01.10	5,00	04.01.10	5,00	TUZ	ST-919456/10		+				306,0	61,20	60,00	830363	830669		Shift+F11 Čerpá
04.01.10	04.01.10	6,30	04.01.10	16,05	TUZ	ST-919481/10		+				214,0	29,96	30,00	1255896	1256110		Shift+F12 Řádky
04.01.10	04.01.10	9,00	04.01.10	16,00	TUZ	ST-919340/10		+				71,0	12,78	20,00	573317	573388		C Cestovní výdaj
04.01.10	04.01.10	6,30	04.01.10	10,00	TUZ	ST-205503/10		+				110,0	8,80	11,50	261116	261226		P Poznámka
04.01.10	04.01.10	5,30	04.01.10	8,15	TUZ	ST-919319/10		+				57,0	11,40	10,00	528111	528168		* Třídění
02.01.10	02.01.10	23,00	06.01.10	16,30	TIR	ST-919383/10		+				3675,0	367,50	392,32	121457	125132		Ins Označení
01.01.10	01.01.10	0,00	31.12.10	24,00	TUZ	ST-111112/10		+				0,0	0,00	1901,44	245386	245386		Ctrl+Ins Hr.označ

Ctrl+Del Hr.odzn
T Tisk
V Vydané stazk
Ctrl+- Vráťt do
H Hledat
A Kontrola staze
Esc Odchod