VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

ÚSTAV SOUDNÍHO INŽENÝRSTVÍ
INSTITUT OF FORENSIC ENGINEERING

ANALÝZA ZTRÁTY ZISKU DOPRAVNÍ ORGANIZACE V DŮSLEDKU OPRAVY PO NEHODĚ U VOZIDEL NAD 12 T CELKOVÉ HMOTNOSTI

ANALYSIS OF PROFIT LOSS FOR A TRANSPORT ORGANIZATION AS A RESULT OF REPAIR WORK AFTER AN ACCIDENT INVOLVING VEHICLES WITH A TOTAL WEIGHT OF OVER 12 T

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE — Bc. MILAN SVOZIL
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — Ing. JOSEF LIBERTÍN, CSc.
SUPERVISOR

BRNO 2012

Vysoké učení technické v Brně, Ústav soudního inženýrství

Ústav soudního inženýrství
Akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

student(ka): Bc. Milan Svozil

který/která studuje v **magisterském navazujícím studijním programu**

obor: **Expertní inženýrství v dopravě (3917T002)**

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma diplomové práce:

Analýza ztráty zisku dopravní organizace v důsledku opravy po nehodě u vozidel nad 12 t celkové hmotnosti

v anglickém jazyce:

Analysis of Profit Loss for a Transport Organization as a Result of Repair Work After an Accident Involving Vehicles with a Total Weight of over 12 t

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Posouzení a vyhodnocení škody na vozidle po nehodě a škody vzniklé majiteli vozidla z důvodu zastavení provozu vozidla.

Cíle diplomové práce:

Cílem práce je připravit ekonomické a technické podklady pro posuzování ztráty zisku v důsledku nehod nákladních vozidel nad 12 tun celkovém hmotnosti.

Seznam odborné literatury:

Znalecký standard I/2005
Odborná literatura ekonomiky podniků

Vedoucí diplomové práce: Ing. Josef Libertín, CSc.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2011/2012.

V Brně, dne 1.11.2011

L.S.

prof. Ing. Albert Bradáč, DrSc.
Ředitel vysokoškolského ústavu

Abstrakt

Tato diplomová práce je dílčí součástí celkového projektu na stanovení všeobecné metodiky výpočtu ušlého zisku. Zabývá se technickými a ekonomickými daty nákladních vozidel, analýzou nákladů a vyčíslení ztráty zisku v důsledku opravy po nehodě u vozidel nad 12 t celkové hmotnosti.Tato práce je přínosem pro znalce a odborníky ze soudního inženýrství, kteří na základě podkladů mohou snadněji stanovit metodiku pro výpočet ušlého zisku. Velmi se poté zrychlí a zjednoduší likvidace pojistných událostí a vyplacení ušlého zisku poškozeným.

Klíčová slova

Náklady, Tržby, Zisk, Ušlý zisk, servisní úkony, nákladní vozidla, přepravní výkony vozidel, dopravní organizace

Abstract

This thesis, as a part of the overall project to determine general methodology for calculating lost profits, deals with technical and economic data of trucks, cost analysis and quantification of lost profits after an accident and subsequent mending. It focuses on vehicles with a total weight of over 12 tons. The thesis and its results are beneficial for the experts and forensic engineering experts who, based on documents can more easily determine a methodology for calculating lost profits. It simplifies and accelerates the settlement of claims for loss of profits and payments.

Key words

Cost, Revenue, Profit, loss of profit, service operations, trucks, the operating performance of vehicles, transport organization.

Bibliografická citace

SVOZIL, M. *Analýza ztráty zisku dopravní organizace v důsledku opravy po nehodě u vozidel nad 12 t celkové hmotnosti*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Ústav soudního inženýrství, 2012. 104 s. Vedoucí diplomové práce Ing. Josef Libertín, CSc.

Prohlášení autora

Prohlašuji, že předkládanou diplomovou práci na téma *Analýza ztráty zisku dopravní organizace v důsledku opravy po nehodě u vozidel nad 12 t celkové hmotnosti* jsem vypracoval samostatně pod vedením svého vedoucího Ing. Josefa Libertína, CSc. a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou uvedeny v seznamu literatury.

V Brně 25. května 2012

……..

Bc. Milan Svozil

Poděkování

„Kdo dá člověku rybu, dá mu potravu na jeden den, kdo ho naučí chytat ryby, dá mu obživu na celý život.“

staré čínské přísloví

Na tomto místě bych rád poděkoval lidem, kteří mi doposud během mého studijního a profesního života předali své znalosti a zkušenosti.

Obsah

Úvod **14**

1 Vymezení problému a cíle práce **16**

2 Teoretická východiska práce **17**

2.1 Ušlý zisk 17

2.2 Charakteristika nákladů 17

2.2.1 Fixní náklady 17

2.2.2 Variabilní náklady 17

2.2.3 Semifixní náklady 18

2.2.4 Semivariabilní náklady 18

2.2.5 Mezní náklady 18

2.3 Další členění nákladů 18

2.3.1 Přímé náklady 18

2.3.2 Nepřímé náklady 19

2.4 Metody pro přiřazování nepřímých nákladů 19

2.5 Charakteristika příjmů 20

2.6 Financování majetku a jeho odepisování 21

2.6.1 Odpisy 21

2.6.2 Leasing 22

2.6.3 Operativní leasing 22

2.6.4 Finanční leasing 22

2.7 Stanovení hodnoty opotřebení vozidla s využitím Znaleckého standartu 23

2.7.1 Amortizační stupnice 25

2.8 Vybrané pojmy dle Znaleckého standartu č. 1/2005 27

3 Analýza trhu **28**

3.1 Registrovaná vozidla v ČR 28

3.1.1 Nákladní vozidla s užitečnou hmotností 7 - 14,9 t 28
3.1.2 Přívěsy s užitečnou hmotností 10 - 14,9 t 30
3.1.3 Tahače 31
3.1.4 Návěsy s užitečnou hmotností 20 t a více 32
3.1.5 Celkové porovnání skupiny vozidel 34
3.2 Přepravní výkony 35
3.2.1 Poměrové ukazatele 38
4 Technické parametry vozidel 41
4.1 Nákladní vozidla Scania 41
4.1.1 Scania R420 LA 4X2 MEB Topline - tahač 41
4.1.2 Scania R380 LB 4X2 MLB Highline - valníková nástavba 43
4.2 Přípojná vozidla 45
4.2.1 SCHMITZ typ SCS 24/L - 13.62 M B VARIOS - návěs 45
4.2.2 SCHWARZMÜLLER TPA 2/E - tandemový přívěs 46
5 Charakteristika údržby a oprav nákladních vozidel SCANIA v průběhu ekonomického života 48
5.1 Pravidelné servisní úkony 48
5.2 Typy provozu 49
5.3 Program 50
5.3.1 Běžné prohlídky 50
5.3.2 Volitelné prohlídky 50
5.3.3 Preventivní výměna 51
5.4 Prohlídka komponentů a systémů 52
5.4.1 Intervaly výměny oleje, filtrů a ostatních komponentů 52
5.4.2 Intervaly pro preventivní výměny 52
5.5 Cenová kalkulace prohlídek 52

5.6 Cenová kalkulace plného servisu 53
5.7 Opravy vozidel po nehodě 53
5.7.1 Doba dodání náhradních dílů 54
6 Úplné vlastní náklady vozidla 56
6.1 Fixní náklady vozidel 56
6.1.1 Odpisy 56
6.1.2 Havarijní pojištění 57
6.1.3 Pojištění odpovědnosti z provozu vozidla 57
6.1.4 Pojištění nákladu 57
6.1.5 Silniční daň 58
6.1.6 Dálniční známka 58
6.1.7 Režijní náklady 58
6.2 Variabilní náklady 60
6.2.1 Nafta 60
6.2.2 Mýtné 60
6.2.3 Provozní kapaliny 62
6.2.4 Osobní náklady - řidič 62
6.2.5 Opravy a udržování 63
7 Zpracování a vyhodnocení ekonomických dat nákladních vozidel 64
7.1 Výběrové šetření u dopravní společnosti 64
7.1.1 Roční jízdní výkony vozidel 64
7.1.2 Tržby vozidel 65
7.2 Valníková souprava 66
7.2.1 Náklady na vozidlo dle účetnictví (účetní odpisy) 66
7.2.2 Náklady na vozidlo (odpisy dle amortizační stupnice) 67
7.2.3 Analýza zisku 69

7.3 Návěsová souprava 71
7.3.1 Náklady na vozidla dle účetnictví (účetní odpisy) 72
7.3.2 Náklady na vozidlo (odpisy dle amortizační stupnice) 73
7.3.3 Analýza zisku 75
7.1 Porovnání jednotlivých metod odepisování 77
7.1.1 Dílčí závěr z hlediska odpisů 79
7.2 Porovnání zjištěných výsledků se statistikou Ministerstva dopravy ČR 79
7.2.1 Návěsová souprava 80
7.2.2 Valníková souprava 83
8 Návrhy pro stanovení metodiky 86
Závěr 87
Literatura a zdroje 88
Seznam obrázků 90
Seznam grafů 91
Seznam tabulek 94
Seznam příloh 95

Úvod

Při nezaviněné dopravní nehody vzniká kromě samotné škody na vozidle, také škoda z důsledku odstavení vozidla na dobu nutnou pro opravu. Je třeba si uvědomit, že kdyby k dopravní nehodě nedošlo, vozidlo by během této doby vykonalo přepravní výkony a přineslo svému provozovateli zisk. Pokud v současnosti provozovatel vozidla žádá pojišťovnu o úhradu ztrátu zisku a musí tzv. **„ušlý zisk“** vyčíslit. Obvykle si nechává vypracovat znalecký posudek. Z důvodu absence jednotné a všeobecně uznávané metodiky existuje celá řada otázek. Jaký je zisk vozidla a jak jej správně vyčíslit? Jaké jsou všechny náklady při provozování nákladního vozidla? Vyjadřují účetní odpisy, nebo leasingové splátky skutečné opotřebení vozidla? Jak se změnila struktura nákladů v jednotlivých letech? Jaké mohou být přepravní výkony jednotlivých vozidel?

V této diplomové práci na tyto a jiné otázky odpovím. Již dlouhodobě pracuji pro firmu, která provozuje 20 nákladních vozidel. Pro zpracování této práce použiji **reálná data za 7 let provozu** (2005 – 2011), která tato vozidla vyprodukovala. Také jsem získal přístup k účetním dokladům a závěrkám, a tak budou výsledky přesné a odpovídající skutečnému stavu situaci na trhu nákladní dopravy.

Cílem diplomové práce je připravit takové ekonomické a technické podklady, které budou použity při stanovení všeobecné metodiky pro posouzení ztráty zisku v důsledku nehod nákladních vozidel.

Celá studie je rozdělena do několika částí. Úvodní část práce se věnuje teoretickým východiskům práce – shrnuji zde poznatky z odborných knih, článků a zákonů. Poté analyzuji současný stav na trhu, především vývoje počtu a stáří registrovaných nákladních vozidel, výkonů silniční nákladní dopravy. Dále představím technické parametry vozidel na kterých závisí jejich ekonomické výkony. V kapitole Charakteristika údržby a oprav nákladních vozidel SCANIA v průběhu ekonomického života rozeberu podrobně typy provozu, na základě kterých je přizpůsoben údržbový program každého vozidla, které nám poté ovlivňují provozní náklady. Strukturou nákladů, které ovlivňují ziskovost vozidla se budu zabývat v následující kapitole. Budou zde rozebrány jednotlivé náklady podrobněji. Na tuto část bude navazovat finální zpracování a vyhodnocení ekonomických dat, na základě kterých můžeme lépe stanovit ušlý zisk v případě opravy vozidla po nezaviněné dopravní nehodě.

Tato práce bude přínosem pro znalce a odborníky ze soudního inženýrství, kteří na základě mých podkladů mohou snadněji stanovit metodiku pro výpočet ušlého zisku. Velmi se poté zrychlí a zjednoduší likvidace pojistných událostí a vyplacení ušlého zisku poškozeným autodopravcům.

1 Vymezení problému a cíle práce

V úvodu této práce jsem již nastínil **problematickou situaci s vyčíslením ušlého zisku** při nezaviněné dopravní nehodě. Při stanovení výše škody z důvodu ztráty zisku se znalec musí ve své znalecké činnosti orientovat zejména v dopravě ekonomice a právu.

Při řešení znaleckých otázek u vozidla po nehodě naráží na několik problémů. Jeden z problémů je **nejednotná legislativa** v archivaci dokladů. Archivace dokladů při vedení účetnictví se řídí podle § 31 zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví. Zde je povinnost archivace dokladů 10 let (plátci DPH), u dokladech o výkonech vozidel je tato povinnost pouze 5 let. Dalším problémem je, že znalci jsou mnohdy předloženy účetní doklady v ne zcela vypovídající formě, a je z nich problematické určit, které náklady souvisí s daným vozidlem na určené období a zda jsou v adekvátní výši pro daný typ vozidla a typ provozu. Jeden z největších problémů je samotný postup výpočet zisku vozidla, pro který neexistuje jednotná metodika.

Hlavním cílem diplomové práce je připravit takové ekonomické a technické podklady, které budou použity při stanovení všeobecné metodiky pro posouzení ztráty zisku v důsledku nehod nákladních vozidel.

K dosažení tohoto hlavního cíle bude zapotřebí splnit následující **dílčí cíle**:

- vyhodnotit současný stav na dopravním trhu,
- zhodnotit technické parametry vozidel v souvislosti s jejich ekonomické výkony,
- rozebrat údržbový program vozidel a jeho vliv na provozní náklady,
- detailně prověřit strukturu nákladů, které ovlivňují ziskovost vozidel,
- vyhodnocení ekonomických dat na základě kterých můžeme lépe stanovit ušlý zisk.

2 Teoretická východiska práce

2.1 Ušlý zisk

Za ušlý zisk je považována majetková újma, která spočívá v tom, že u poškozeného nedojde v důsledku škodní události k rozmnožení majetkových hodnot, které by se mohlo očekávat v případě pravidelného běhu věcí.[1] „Nestanoví-li tento zákon jinak, nahrazuje se skutečná škoda a ušlý zisk.“[2] „Místo skutečně ušlého zisku může poškozená strana požadovat náhradu zisku dosahovaného zpravidla v poctivém obchodním styku za podmínek obdobných podmínkám porušené smlouvy v okruhu podnikání, v němž podniká“.[3] Pokud nedojde k jiné dohodě s povinnou stranou, musí poškozená strana výši ušlého zisku vyčíslit a prokázat.

2.2 Charakteristika nákladů

Jeden z nejčastější členění nákladů je na fixní a variabilní. Jednotlivé náklady probereme podrobněji.

2.2.1 Fixní náklady

Fixní náklady jsou takové náklady, které se nemění se změnou objemu výroby. Firma je musí vynakládat při každém (tedy i nulovém) objemu výroby. Fixní náklady zpravidla nelze měnit v krátkých časových obdobích. Jako příklad je možno uvést odpisy budov a strojního vybavení, náklady na vytápění a osvětlení budov, náklady na ostrahu podniku atd.

2.2.2 Variabilní náklady

Variabilní náklady jsou náklady, které se mění se změnou objemu výroby. Sem patří například přímé mzdy, náklady na přímý materiál a energie bezprostředně

---

[1] *Ušlý zisk* [online]. [2012][cit. 2012-04-10]. Dostupné z: < http:// www.i-poradce.cz/SubPages/OtvorDokument/Clanok.asp >.

[2] *§ 379 Obchodní zákoník* [online]. [2012][cit. 2012-04-10]. Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pravo/zakony/obchzak/>.

[3] *§ 381 Obchodní zákoník* [online]. [2012][cit. 2012-04-10]. Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pravo/zakony/obchzak/>.

vynaložené na zhotovení výrobků. Variabilní náklady se mohou s objemem produkce měnit lineárně nebo nelineárně (progresivně nebo degresivně).

2.2.3 Semifixní náklady

Semifixní náklady jsou v podstatě fixní náklady, které se však od určitého objemu výroby skokem zvyšují. Proto jsou také nazývány skokové fixní náklady. Jako příklad je možno uvést náklady na nájem (leasing) další výrobní linky poté, co je kapacita stávající linky vyčerpána a vedení firmy se rozhodne dále zvyšovat objem výroby. [4]

2.2.4 Semivariabilní náklady

Semivariabilní náklady jsou náklady, které při určitém objemu výroby skokově vzrostou a dále se s rostoucím objemem výroby mění jako variabilní náklady. Jako příklad semivariabilních nákladů lze uvést průběh daně z příjmu, či telefonní poplatky. [5]

2.2.5 Mezní náklady

Mezní náklady výroby jsou dodatečné náklady, které musíme vynaložit na výrobu dodatečné jednotky výstupu. Někdy mohou být mezní náklady na výrobu dodatečné jednotky výstupu poměrně nízké. Pro nákladní auto, kde není využita celá ložná plocha, je dodatečný náklad na přepravu další palety téměř roven nule. Není nutností žádný další kapitál (nákladní auto), ani práce řidiče. V jiných případech však mohou být mezní náklady vysoké.[6]

2.3 Další členění nákladů

2.3.1 Přímé náklady

Přímé náklady mají bezprostřední vztah k prováděnému výkonu a lze je poměrně přesně zjistit. Například: spotřeba pohonných hmot, mýtné, apod.

---

[4] ŠKAPA, S. *Mikroekonomie*. 1.vydání. Brno: Akademické Nakladatelství Cerm, 2006. 119 s. ISBN 80-214-3132-6.

[5] tamtéž

[6] SAMUELSON, P. a NORDHAUS, W. *Microeconomics.* 14.vyd. 1992. 507 s. ISBN 0-07-054890-0.

2.3.2 Nepřímé náklady

Nepřímé náklady jdou někdy označovány jako režijní náklady. Tyto náklady jsou na zajištění produkce většího sortimentu výkonů nebo konkrétního vnitropodnikového útvaru, který se na výrobě kalkulovaného výkonu určitým zprostředkovaným způsobem podílí. Například: mzdy pracovníků z oblasti správy, odpisy správních budov, apod. [7]

2.4 Metody pro přiřazování nepřímých nákladů

Pro vyjádření výše nepřímých nákladů, respektive pro jejich rozvržení výroby se používají následující metody:

a) kalkulace dělením

Kalkulace dělením přiřazují náklady výkonům ve vztahu k množství různě vyjádřených kalkulačních jednic. Máme metody:

- kalkulace dělením prostá,
- kalkulace dělením s poměrovými čísly.

Kalkulace prostým dělením se použije zejména v případech, kdy předmětem přiřazení jsou náklady vyvolané pouze jedním druhem výkonu, nebo různými druhy výkonů, které jsou na přiřazované náklady v zásadě stejně náročné. [8]

Kalkulace dělením s poměrovými čísly přiřazuje společné náklady výkonům na základě jejich příčinného vztahu k tzv. přepočtené jednici, která vyjadřuje rozdílnou nákladovou náročnost konkrétních výkonů.

b) kalkulace přirážková

Přirážkové metody přičítají společné nepřímé náklady výkonům, pomocí hodnotově nebo naturálně vyjádřené rozvrhové základny. Existují dvě metody:

- sumační,
- diferencovaná.

---

[7] HANUŠOVÁ, H. *Manažerské účetnictví.* 1.vyd. 2007. 120 s. ISBN 978-80-214-3373-1-039-3.

[8] KRÁL, B., a kol. *Manažerské účetnictví.* 2.vyd. Praha: Management Press, 2006. 622 s. ISBN 80-7261-141-0.

Sumační metoda je ve složitějších podmínkách činnosti podniku nereálná, vychází totiž z předpokladu, že veškeré nepřímé náklady se vyvíjejí úměrně jediné veličině, kterou zvolíme jako rozvrhovou základnu.

V praxi dynamických podniků se proto používá **diferencovaná metoda**, která používá pro rozvrh různých skupin nepřímých nákladů různé rozvrhové základny, při jejichž výběru se vychází z příčinného vztahu mezi oběma veličinami. Ovšem velkým záporem přirážkové kalkulace je, že klasické rozvrhové základny jsou založeny na objemu. V dnešních firmách je ovšem většina režií, především těch nevýrobních na objemu nezávislá.[9]

Je třeba mít na zřeteli, že jakýkoli rozvrh nepřímých nákladů na různé kalkulační jednice je pouze přibližný. Proto je třeba propočty používat jen s velkou obezřetností, například jako poklad pro řízení hospodárnosti nepřímých nákladů. Samostatným problémem je volba rozvrhové základny. Jedná se o poměrně složitý problém, mající vážné dopady na následnou ekonomiku podniku, neboť důsledky chybně zvolené rozvrhové základny se projeví například tak, že posoudit úroveň ziskovosti jednotlivých výrobků případně poskytovaných služeb, což následně povede k chybnému rozhodnutí při volbě sortimentu.[10]

2.5 Charakteristika příjmů

Příjmy firmy představují sumu peněžních prostředků, které firmě plynou z prodeje svých výrobků. Základní cílem firmy je maximalizace zisku. Jednou z možností, jak tohoto cíle dosáhnout, je vedle minimalizace nákladů maximalizace příjmů.

Vývoj příjmů je závislý na charakteru trhu, na kterém se firma pohybuje. Na dokonale konkurenčním trhu prodává a kupuje zcela stejný statek mnoho nezávislých výrobců a spotřebitelů, takže z tohoto důvodu nemůže žádný z nich ovlivnit tržní cenu. Počet obchodujících na nedokonale konkurenčním trhu je omezen a tak prodávajícím

[9] KRÁL, B., a kol. *Manažerské účetnictví.* 2.vyd. Praha: Management Press, 2006. 622 s. ISBN 80-7261-141-0.
[10] HANUŠOVÁ, H. *Manažerské účetnictví.* 1.vyd. 2007. 120 s. ISBN 978-80-214-3373-1-039-3.

kupující se naskytuje výsadním postavení, které jim umožňuje ovlivnit tržní cenu ve svůj prospěch. [11]

2.6 Financování majetku a jeho odepisování

Forma financování majetku má vliv na jeho odepisování, především pokud je majetek pořízen na leasing. Pronajímaný předmět je vlastnictvím pronajimatele, i když je využíván nájemcem.

2.6.1 Odpisy

Odpisy jsou peněžním vyjádřením opotřebení dlouhodobého majetku v podniku za určité časové období. Představují část ceny dlouhodobého majetku. Jsou součástí provozních nákladů podniku, čímž významnou měrou ovlivňují hospodářský výsledek podniku. Výši odpisů ovlivňují následující faktory:

- Celková odpisová základna, tj. hodnota odpisovaného dlouhodobého majetku;
- Zvolená metoda odpisování;
- Odpisová sazba, která je stanovena na základě délky životnosti investičního majetku,

V souvislosti s odpisy je potřebné rozlišovat účetní a daňové odpisy: [12]

Účetní odpisy

Účetní odpisy zahrnovány do nákladů, o jejich výši a způsobu odpisování (lineární nebo degresivní) rozhoduje podnik samostatně na základě svého odpisového plánu. Účetní odpisy by měly odpovídat reálnému stupni opotřebení dlouhodobého majetku.

Tedy na stanovení odpisů vozidel se jeví jako nejvhodnější řešení použít amortizační stupnici dle ZS I/2005, která při výpočtu zohledňuje jak dobu provozu, tak počet ujetých km.

---

[11] SOUKUPOVÁ, J. a Macáková, L. *Mikroekonomie*. 1.vyd. Praha: Management Press, 1996. 536 s. ISBN 80-85943-17-4.

[12] REŽŇÁKOVÁ, M. *Finanční management I. část*. 2. vydání. Brno: Zdeněk Novotný, 2003. 116 s. ISBN 80-214-2487-7.

Daňové odpisy

Daňové odpisy jsou stanoveny pro účely výpočtu daně z příjmů. V zákoně o dani z příjmů jsou stanoveny maximální možné částky odpisů, které jsou daňové uznatelným nákladem. Podnik může volit mezi rovnoměrným nebo zrychleným odpisováním dlouhodobého majetku. V praxi většinou převládá zrychlený způsob odpisování.

2.6.2 Leasing

Leasing je velmi podobný bankovnímu úvěru, ale liší se vztahem k pronajímanému předmětu. Pronajímaný předmět je vlastnictvím pronajimatele, i když je využíván nájemcem k dosahování jeho podnikatelského záměru.

Z hlediska délky pronájmu, přechodu vlastnického práva k pronajímanému majetku na konci pronájmu a účelu, kterému slouží rozlišujeme dva základní typy leasingu:[13]

2.6.3 Operativní leasing

Operativní neboli provozní leasing je krátkodobý pronájem, kdy:[14]

- na konci pronájmu se pronajatý předmět vrací pronajímateli
- doba pronájmu je kratší než ekonomická životnost majetku, tj. jedná se o leasing s částečnou amortizací;
- nájemné formou splátek od jednoho nájemce zahrnuje jen určitou část pořizovací ceny;
- leasingová smlouva je vypověditelná pronajímatel nese všechna rizika, která plynou z vlastnictví majetku.

2.6.4 Finanční leasing

Finanční neboli kapitálový leasing představuje dlouhodobý pronájem majetku, kdy platí, že:

- pronajímatel převádí ekonomicky na nájemce všechna rizika a výnosy, spojené s fungováním zařízení;
- doba pronájmu se v podstatě kryje s dobou ekonomické životnosti pronajímaného předmětu;

---

[13] REŽŇÁKOVÁ, M. *Finanční management I. část*. 2. vydání. Brno: Zdeněk Novotný, 2003. 116 s. ISBN 80-214-2487-7.

[14] FRKOVÁ, J. *Individuální podnikání* 1. vydání. Praha: ČVUT, 2004. 182 s. ISBN 80-01-02857-7.

- leasingové splátky pokrývají pořizovací cenu pronajatého zařízení, náklady spojené s obstaráním finančních zdrojů i ziskovou přirážku leasingové společnosti.

Kupní cena majetku na konci pronájmu nesmí být vyšší, než zůstatková cena, kterou by majetek měl při rovnoměrném odepisováni podle zákona o daní z příjmů. Doba pronájmu je delší než 20 % stanovené doby odepisováni podle daňového zákona, nejméně však 3 roky. Pokud je doba trvání leasingu kratší než zákonem stanovená lhůta nejedná se o leasing. Z hlediska pronajímatele je snahou využít zrychleného leasingového odpisování pronajímaného majetku: pronajímaný předmět je možné odepsat až do výše 90 % vstupní ceny rovnoměrně po dobu trvání pronájmu za předpokladu, že doba pronájmu je alespoň 40 % doby odpisování, nejméně však 3 roky. Při prodloužení doby pronájmu nad stanovenou dobu odpisování je možné odepsat majetek až do výše 100 % pořizovací ceny, a to za každé jedno procento doby odpisování další jedno procento z pořizovací ceny nad 90 %. Leasingová cena zahrnuje pořizovací cenu a leasingovou marži pronajímatele. Rozdíl mezi leasingovou cenou a pořizovací cenou majetku představuje leasingové úročení. Lze ho považovat za skutečnou cenu leasingu, obdobně jako úrok u úvěru, není však vyjádřen procentuálně.[15]

Pokud je majetek pořízen na leasing, místo odpisům jako by tomu by po v případě pořízení na úvěr, nebo při vlastním financování jdou do nákladů leasingové splátky.

2.7 Stanovení hodnoty opotřebení vozidla s využitím Znaleckého standartu[16]

Jak již bylo zmíněno, odpisy vozidla by měly vyjadřovat reálnou hodnotu opotřebení vozidla v čase. Tedy jednoduše řečeno, o kolik se snížila hodnota vozidla za dobu jeho použití. Nejpřesnější stanovení hodnoty opotřebení vozidla vyjadřuje výpočet základní amortizace dle Znaleckého standartu I/2005, která se stanoví na základě doby provozu vozidla a počtu ujetých kilometrů.

---

[15] REŽŇÁKOVÁ, M. *Finanční management I. část*. 2. vydání. Brno: Zdeněk Novotný, 2003. 116 s. ISBN 80-214-2487-7.

[16] KREJČÍR, P, BRADÁČ A. *Znalecký standart I/2005*. CERM – akademické nakladatelství, s.r.o. Brno, 1997. 103 s. ISBN 80-7204-370-6.

Doba provozu

Doba provozu je doba od data uvedení vozidla do provozu do data jeho ocenění. Pokud bylo vozidlo uvedeno do provozu v jiném roce než je rok jeho výroby, uvažuje se doba provozu od 1. ledna roku následujícího po roku výroby. Byla-li provedena generální oprava vozidla, uvažuje se pro výpočet základní amortizace doba provozu od jejího provedení. Pro stanovení základní procentuální srážky za dobu provozu se podle amortizačních stupnic uvažuje i započatý rok provozu, t.j. např. vozidlo v 6. roce provozu, apod.

Počet ujetých kilometrů

Počet ujetých kilometrů je počet ujetých kilometrů vozidla od jeho uvedení do provozu, resp. Od do data ocenění.

Pro daný druh vozidla se z amortizačních stupnic zjistí základní procentuální srážka za dobu provozu (ZAD) a základní procentuální srážka za počet ujetých kilometrů (ZAP). Základní amortizace pak je aritmetickým průměrem těchto hodnot.

$$(b) = ZA = \frac{(ZAD + ZAP)}{2} \quad [\%]$$

Pokud je pro některý druh vozidla uvedena jen základní procentuální srážka za dobu provozu, pak je ZA rovna přímo této hodnotě.

Základní amortizace vyjadřuje obecný vliv mechanismů opotřebení na vlastnosti vozidla. Snížením technické hodnoty továrně nového vozidla o amortizaci je v podstatě vytvořen srovnávací etalon, jehož technický stav možno charakterizovat jako úměrný dané době provozu a danému počtu ujetých kilometrů, tedy úměrný ZA. Stav konkrétního vozidla se stejnou dobou provozu a stejným počtem ujetých kilometrů může být od tohoto etalonu i značně odlišný. Odchylky od úměrného stavu se vyjadřují procentuální přirážkou či srážkou k základní amortizaci.

Srážkou či přirážkou je zohledňován charakter provozu vozidla, kvalita údržby, vyskytující se závady a poškození, provedené opravy apod. Srážka (přirážka) 0% znamená, že stav vozidla (skupiny) je právě úměrný ZA, tedy době provozu a počtu

ujetých kilometrů. Srážka 20% by znamenala, že vozidlo (skupina) je o 20% horší než by při dané době provozu a počtu ujetých kilometrů mělo být. Přirážka 10% znamená, že vozidlo (skupina) je o 10% lepší než by odpovídalo základní amortizaci. Srážka ev. přirážka může respektovat i provedení případných oprav popřípadě poškození skupiny, jež není způsobeno normálním opotřebením.

Obecná pravidla pro použití amortizačních stupnic

Tabulky základní amortizace platí zejména pro vozidla, jejichž stáří nepřesahuje 25 let, pro starší vozidla slouží orientačně. Pro stanovení eventuálních srážek a přirážek k základní amortizaci platí, že technická hodnota skupiny (THS, jejíž stav vyžaduje bezprostřední provedení CO, může být zpravidla nejvýše 20% a nejméně 10% hodnoty skupiny továrně nové bez ohledu na hodnotu základní amortizace skupiny. Rozmezí charakterizuje náročnost opravy jak z hlediska pracnosti, tak materiálu. Pokud skupina, s ohledem na technický stav, již není schopna opravy, může její THS klesnout pod 10 %. Vše platí i pro vozidlo jako celek; pokud je celé vozidlo neopravitelné, může být jeho THVR též nižší než 10 %;

Zvláštním případem je stanovení technické hodnoty vozidel, jejichž výroba jako nových skončila a také skončila výroba náhradních dílů pro ně, čímž byla vážně narušena jejich provozní pohotovost a zejména opravitelnost. Platí to zejména o těch typových řadách vozidel, které nemají pokračování v dalších modernizovaných typech. U takovýchto vozidel bude zpravidla stanovena zůstatková technická hodnota 10 až 15 % (s přihlédnutím ke skutečnému stavu vozidla), pokud jsou bez opravy provozuschopná.

V některých případech již po odpočtu základní amortizace bude technická hodnota skupiny či vozidla nižší než 20 % skupiny či vozidla továrně nového, ačkoliv skutečný technický stav zjištěný prohlídkou je výrazně lepší. V tomto případě se zůstatková technická hodnota uvažuje ve výši 20 až 30 % hodnoty skupiny či vozidla továrně nového podle skutečného stavu.

2.7.1 Amortizační stupnice

Na základě amortizačních stupnice dle ZS číslo 1/2005 pro nákladní automobily a nákladní přívěsy a návěsy se zjistí základní procentuální srážka za dobu provozu.

Základní procentuální srážka za dobu provozu (ZAD)

Tabulka 1 Základní procentuální srážka za dobu provozu pro nákladní automobily dle ZS I/2005

Doba provozu vozidla roky	% srážka za rok provozu
1	20
2	30
3	40
4	50
5	60
6	70
7	75
8	80
9	85
10 a další	90

Základní srážka za počet ujetých kilometrů (ZAP)

Tabulka 2 Základní srážka za počet ujetých kilometrů

Nákladní automobily s celkovou hmotností	Převážný způsob používání	% srážka za každých 1.000 km
do 5.000 kg	silniční a městský provoz	0,3
	těžké provozní podmínky	0,5
	stavební práce (v terénu)	0,75
5.001 -16.000 kg	silniční a městský provoz	0,2
	těžké provozní podmínky	0,3
	stavební práce (v terénu)	0,5
nad 16.000 kg	silniční a městský provoz	0,12
	těžké provozní podmínky	0,3
	stavební práce (v terénu)	0,5
nad 16.000 kg pro dálkovou přepravu se zaručenou vysokou životností		0,10

Základní amortizace u nákladních přívěsů a návěsů zohledňuje pouze dobu provozu vozidla.

2.8 Vybrané pojmy dle Znaleckého standartu č. 1/2005[17]

Životnost

Životnost je schopnost objektu plnit požadované funkce do dosažení mezního stavu při stanoveném systému předpokládané údržby a oprav. Číselně se vyjadřuje např. technickým životem s předepsanou pravděpodobností, středním technickým životem nebo střední dobou používání. Mezním stavem se rozumí stav objektu, ve kterém musí být další využití objektu přerušeno pro neodstranitelné porušení bezpečnostních požadavků, neodstranitelné překročení předepsaných mezí stanovených parametrů, neodstranitelné snížení efektivnosti provozu pod přípustnou hodnotu nebo nutnost provedení generální opravy.

Údržba

Údržba je souhrn činností zajišťujících technickou způsobilost, pohotovost a hospodárnost provozu vozidla. Patří sem zejména ošetřování vozidla, technické prohlídky, seřízení dílů, včasné zásobení pohonnými hmotami a mazivy a příprava na zimní a letní provoz. Provádí se zpravidla bez demontáže dílů a bez výměny součástí.

Oprava

Oprava je souhrn úkonů, jimiž se odstraňují následky opotřebení, mechanického poškození nebo výrobních vad vozidla nebo jeho dílů. Opravou se obnovují jejich správné funkce a vzhledové vlastnosti. Nemusí přitom být zachovány jmenovité rozměry dílů továrně vyráběných (na rozdíl od renovace).

[17] KREJČÍR, P, BRADÁČ A. *Znalecký standart I/2005.* Brno: CERM – akademické nakladatelství, 1997. 103 s. ISBN 80-7204-370-6.

3 Analýza trhu

3.1 Registrovaná vozidla v ČR

V posledních letech se tempo růstu počtu silničních vozidel výrazně zpomalilo. K 1. lednu 2011 bylo v Centrálním registru vozidel registrováno celkem 7 221 943 provozovaných motorových a přípojných vozidel všech druhů a kategorií. Zpomalení tohoto nárůstu bylo pravděpodobně také způsobeno zvýšeným odhlašováním starších vozidel ke konci roku 2008 (kvůli zavedení ekologické daně od 1.1.2009), které se však z administrativních důvodů projevilo poklesem v registru až od roku 2009.

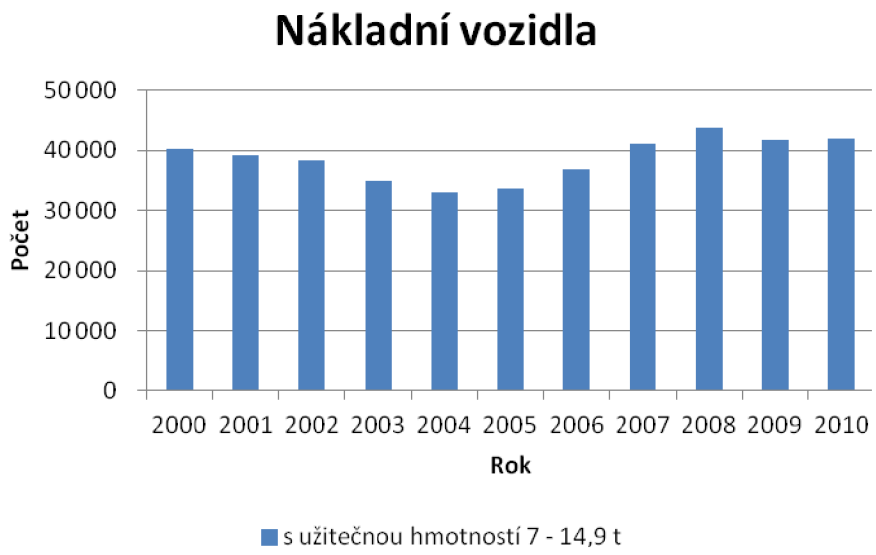
Počet registrovaných nákladních vozidel již podruhé za poslední období poklesl, i když velmi nepatrně, a sice v roce 2010 **o 0,4%.** A i když pokles činil pouhých zhruba 2 tis vozidel, pokračuje tak trend z roku 2009. Rovněž došlo **k poklesu počtu silničních tahačů ve výši 12%. Naopak nárůst se objevil u návěsů (o 2,3%) a přívěsů (o 7,4%)**. Pro porovnání počet registrovaných osobních automobilů v roce 2010 vykazuje stejně jako v předcházejících letech nárůst přesněji o 1,4%. Celkový počet osobních automobilů je více než 60% z celkového počtu registrovaných vozidel.

V průběhu roku 2010 došlo **opět ke zhoršení průměrného stáří u nákladních vozidel k 1.1.2011 je ve výši 8,8 roků, což je meziroční nárůst o 0,6 roku.** Pro porovnání průměrné stáří osobních automobilů se také mírně zvýšilo, ale pouze o 0,1 roku a dosáhlo tak hodnoty 12,7 roku. [18]

3.1.1 Nákladní vozidla s užitečnou hmotností 7 - 14,9 t

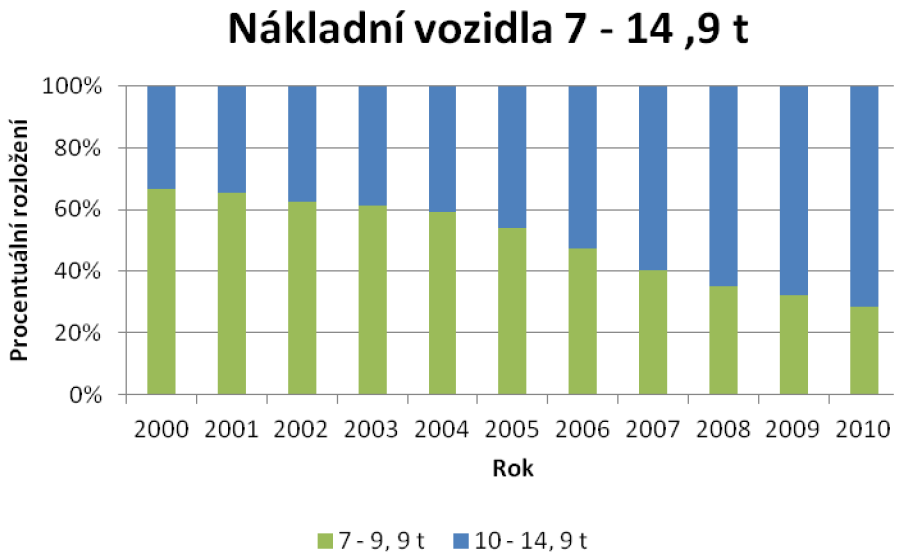
Od roku 2000 docházelo k poklesu počtu registrovaných vozidel kategorie od 7 do 14,9 tun užitečné hmotnosti. Klesající tendence se zastavila až v roce 2004, kdy bylo 33 074 registrovaných vozidel této kategorie. Následovalo období růstu až do roku 2008, kdy došlo k poklesu hospodského růstu, který měl za následek snížení investicí do obnovy vozového parku.

[18] *Ročenka Ministerstva dopravy 2010* [online]. 2011, [citováno 2012-04-25]. <https://www.sydos.cz/cs/rocenky.htm>.

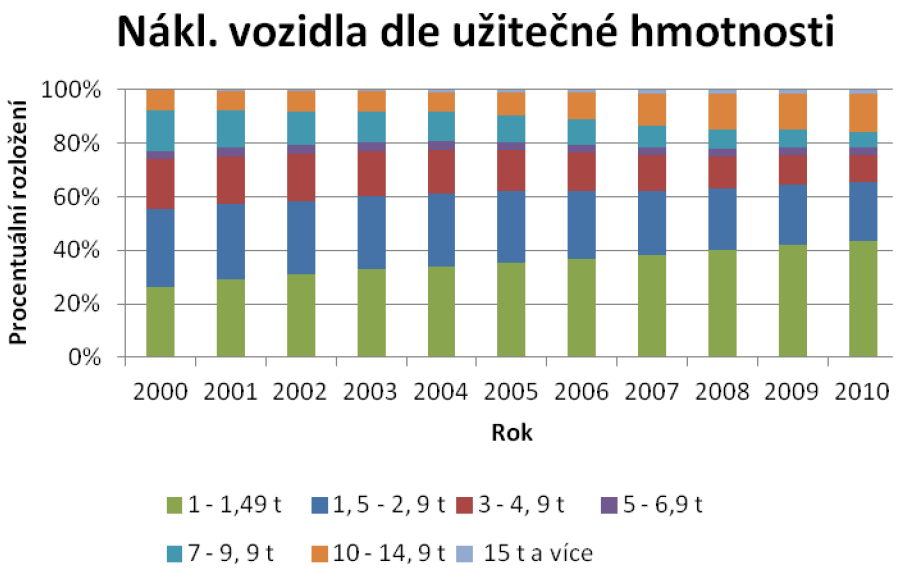


Graf 1 Počet nákladní vozidla užitečnou hmotností 7-14,9 tun (Upraveno dle: www.sydos.cz)

Zatímco nákladní vozidla s užitečnou hmotností do 10 t klesají neustále již do roku 2001, od roku 2004 lze pozorovat výraznější zastoupení vozidel s užitečnou hmotností nad 10 tun.



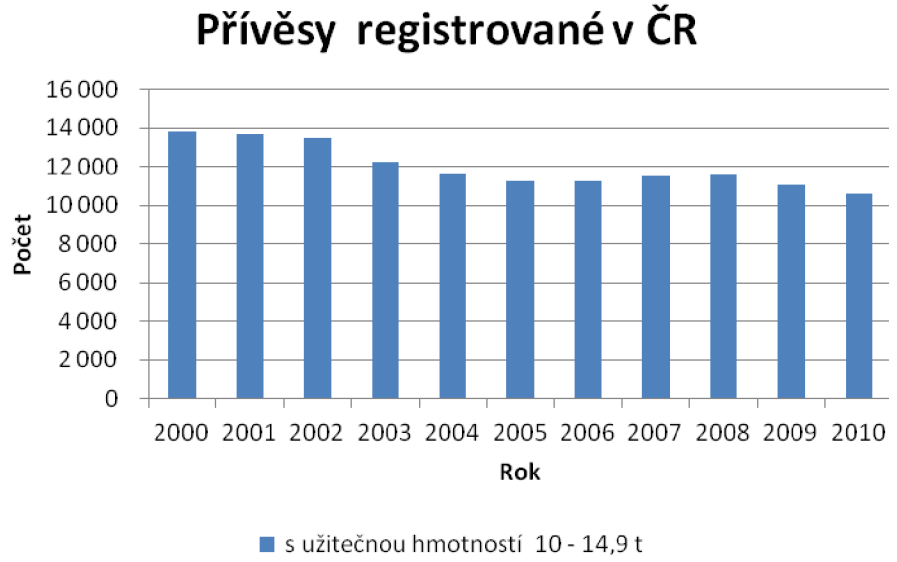
Graf 2 Nákladních vozidla užitečnou hmotností 7-14,9 t (Upraveno dle: www.sydos.cz)



Graf 3 Nákladní vozidel registrovaná v ČR (Upraveno dle: www.sydos.cz)

3.1.2 Přívěsy s užitečnou hmotností 10 - 14,9 t

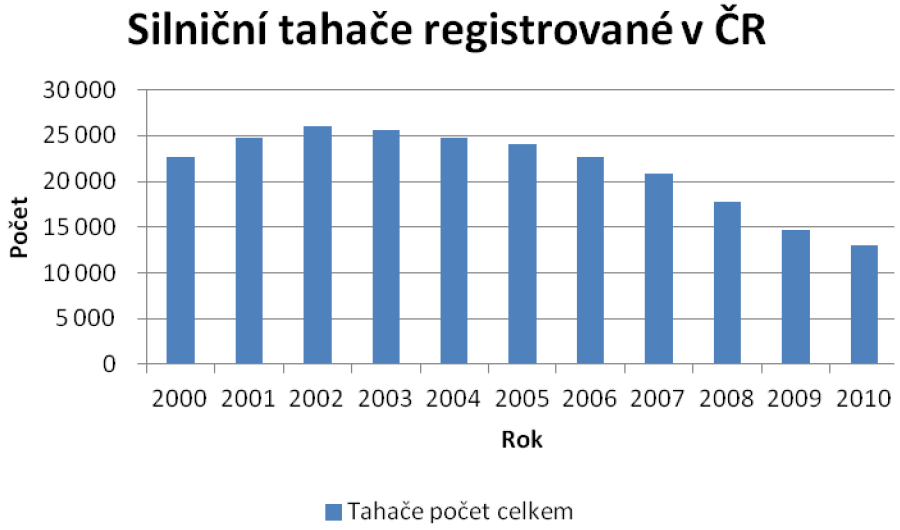
Počet registrovaných přívěsů v kategorii s užitečnou hmotností od 10 do 15tun se za posledních 8 let nijak výrazně nemění. Od roku 2000 sice došlo k poklesu zhruba o 2 tisíce přívesů, nicméně pak je již poče přívěsů stabilní okolo 11 tisíc.



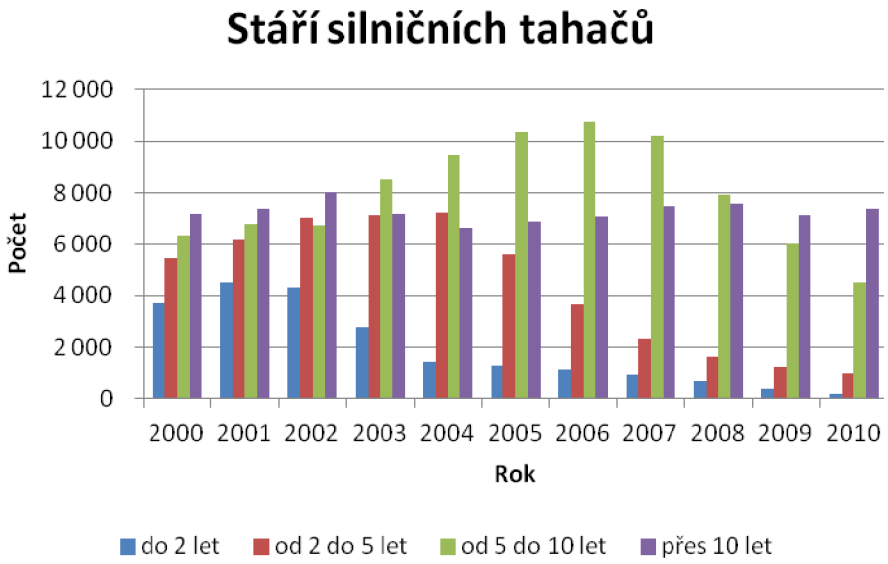
Graf 4 Počet přívěsů registrovaných v ČR (Upraveno dle: www.sydos.cz)

3.1.3 Tahače

Od roku 2002 klesá počet nově registrovaných tahačů v ČR. V roce 2002 bylo v České republice zaregistrováno 26 061 silničních tahačů a v roce 2010 již pouze 13 045, což je až téměř neuvěřitelný 50 % pokles.

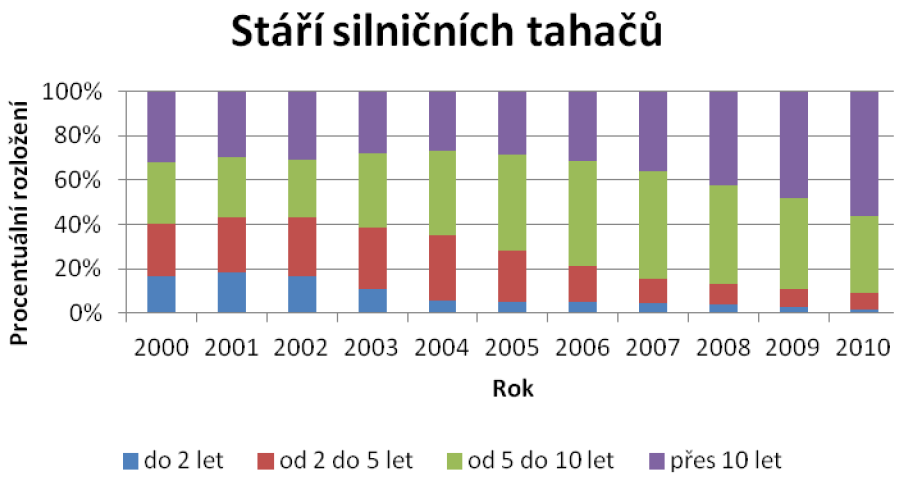


Graf 5 Počet silničních tahačů registrovaných v ČR (Upraveno dle: www.sydos.cz)



Graf 6 Stáří silničních tahačů registrovaných v ČR (Upraveno dle: www.sydos.cz)

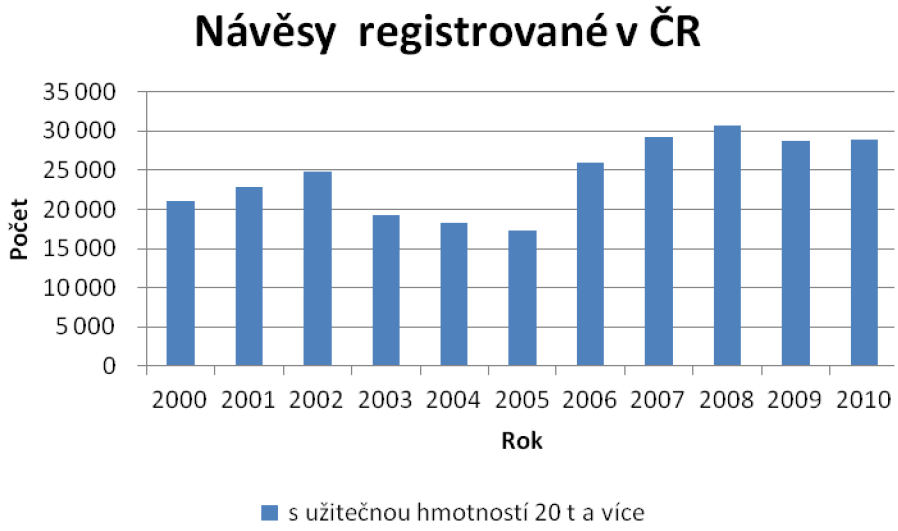
V následujícím grafu je procentuální rozložení registrovaných tahačů v České republice. Změna struktury je velice zajímavá. V roce 2000 tvořily tahače ve stáří do 5 let 40 % z všech registrovaných tahačů, a o 10 let později je to pouze necelých 10 %.



Graf 7 Stáří silničních tahačů registrovaných v ČR (Upraveno dle: www.sydos.cz)

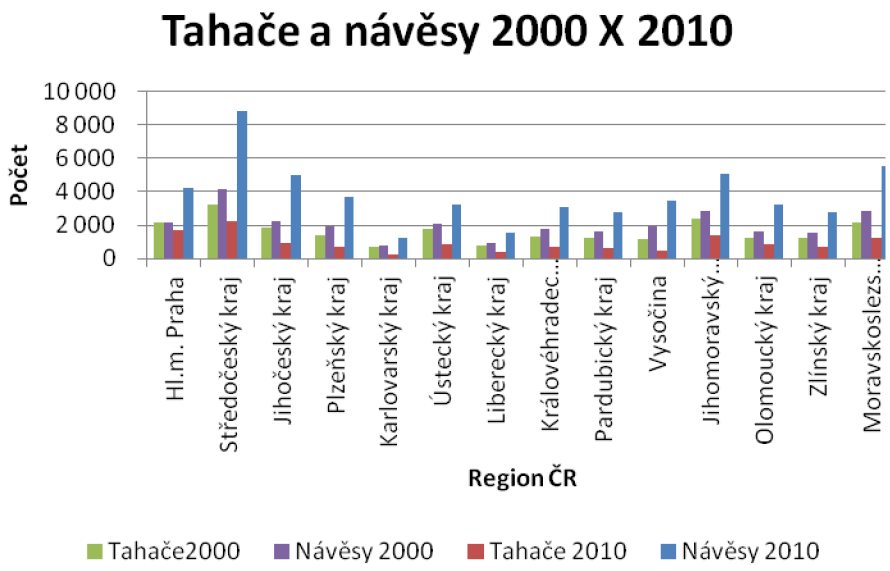
3.1.4 Návěsy s užitečnou hmotností 20 t a více

V následujícím grafu jsou počty registrovaných návěsu v České republice. Počty návěsů se od roku 2000 do roku 2005 pochybovaly okolo 20 tis. kusů. V roce 2005 začal počet návěsů stoupat a zastavil se až v roce 2008 okolo 30 tis.kusů.



Graf 8 Počet návěsů registrovaných v ČR (Upraveno dle: www.sydos.cz)

Je velmi zajímavé, že přestože klesá počet registrovaných tahařů, tak počet návěsů roste, jak je patrno v následujícím grafu, kde jsou porovnány registrované návěsy a tahače v jednotlivém regionu v roce 2000 a 2010.



Graf 9 Porovnání počtu registrovaných tahačů a návěsů za 10 let (Upraveno dle: www.sydos.cz)

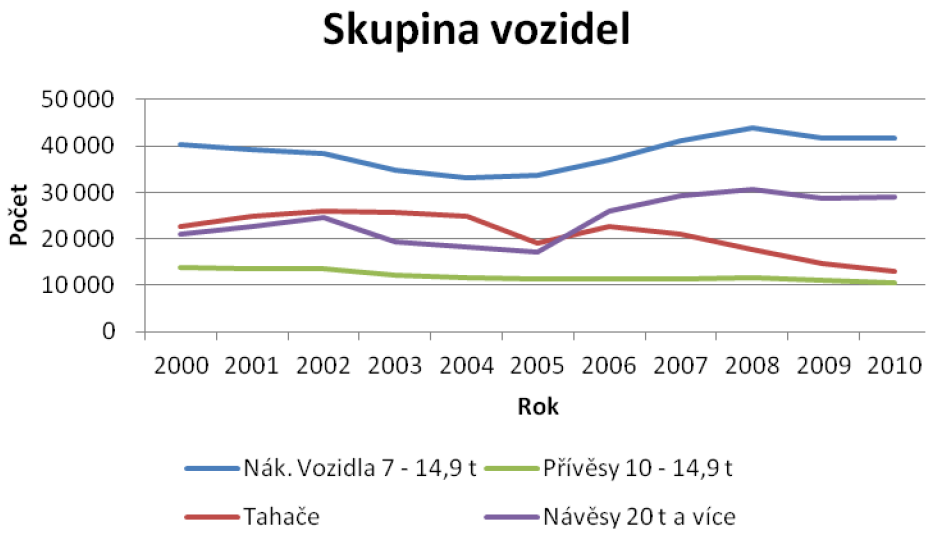
Je to způsobené hlavně tím, dopravní a logistické firmy chtějí využít maximálně pracovní dobu řidiče. Aby nebyl tedy řidič zdržován s nakládkou a vykládkou, jsou využívány tzv. „přepřahy“. Jednoduše řečeno: Řidič přijede na vykládku, odstaví návěs se zbožím k rampě, zapřahne si návěs jiný, ve kterém je již naloženo zboží a může dál pokračovat v jízdě. Díky přepřahům jsou vozidla efektivněji využita.

Dalším faktorem, který zvyšuje počet registrovaných návěsů je zvyšující nedoprovázená přeprava silničních návěsů po železnici, která je patrná na následujícím grafu.

Graf 10 Přeprava silničních návěsů a přívěsů po železnici (Upraveno dle: www.sydos.cz)

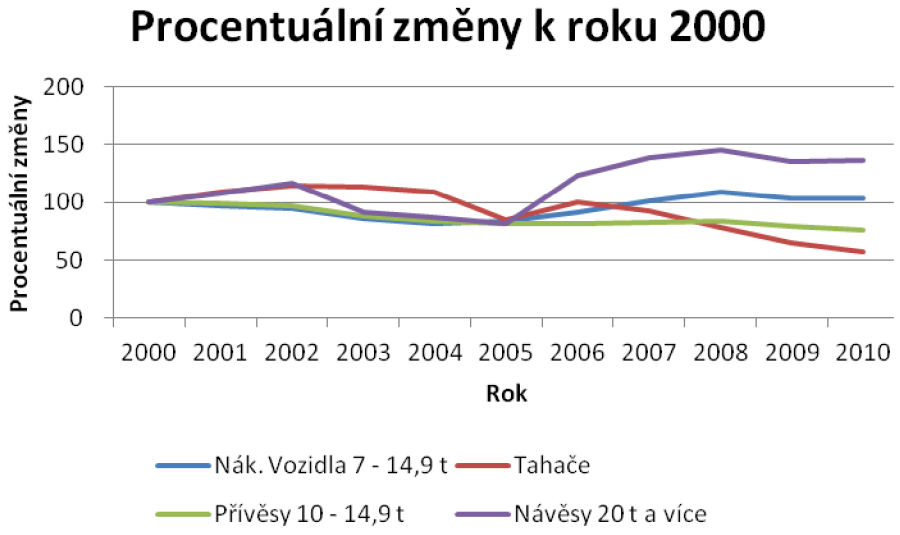
3.1.5 Celkové porovnání skupiny vozidel

V následujícím grafu je celkové porovnání vývoje počtu registovaných nákladních vozidel. Je zřejmé, že největší zastoupení mají nákladní vozidla s užitečnou hmotností 7- 14,9 tun.



Graf 11 Registrovaných vozidla v ČR dle užitečné hmotnosti (Upraveno dle: www.sydos.cz)

Zajímavé je porovnání procentuálních změn, kdy rok 2000 je výchozím rokem. Tedy v roce 2000 jsou počty registrovaných vozidel 100% a náseledující roky vyjadřují odchylky k těmto hodnotám. V roce 2010 poklesly tahače oproti roku 2000 skoro o 50 %, kdežto návěsy vzrostly o cca 40%.



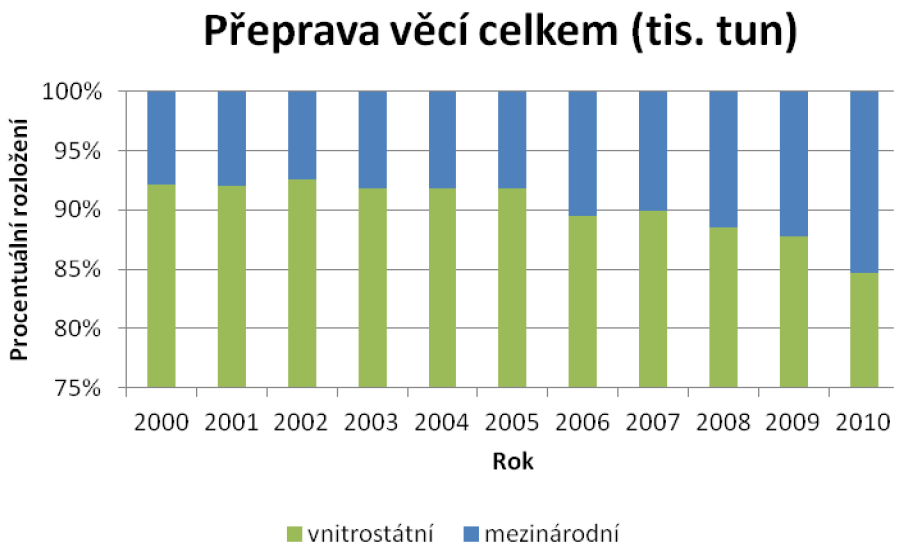
Graf 12 Změny registrovaných vozidel v ČR dle užitečné hmotnosti (Upraveno dle: www.sydos.cz)

3.2 Přepravní výkony

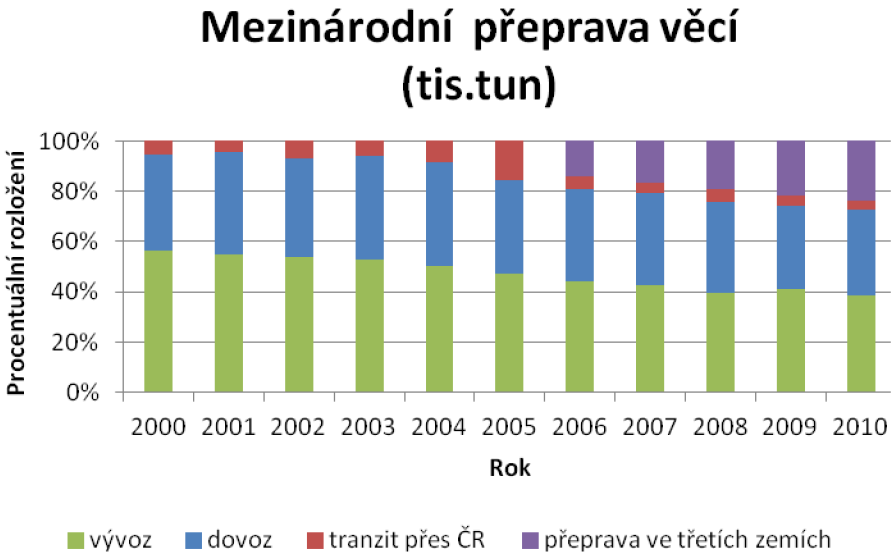
Statistika v letech 2001 až 2008 vykazovala v přepravě silniční dopravou drobné odchylky a oscilovala kolem hodnoty 451 mil. tun zboží. Celkový objem přepravených věcí v roce 2010 mírně klesl, a sice o 1,5 %.

Graf 13: Přeprava věcí po silnici vozidly registrovanými v ČR (Upraveno dle: www.sydos.cz)

Objem přepravených věcí v roce 2010 v silniční nákladní dopravě opět poklesl, i když meziroční pokles byl výrazně nižší než v loňském roce a činil necelá 4%.

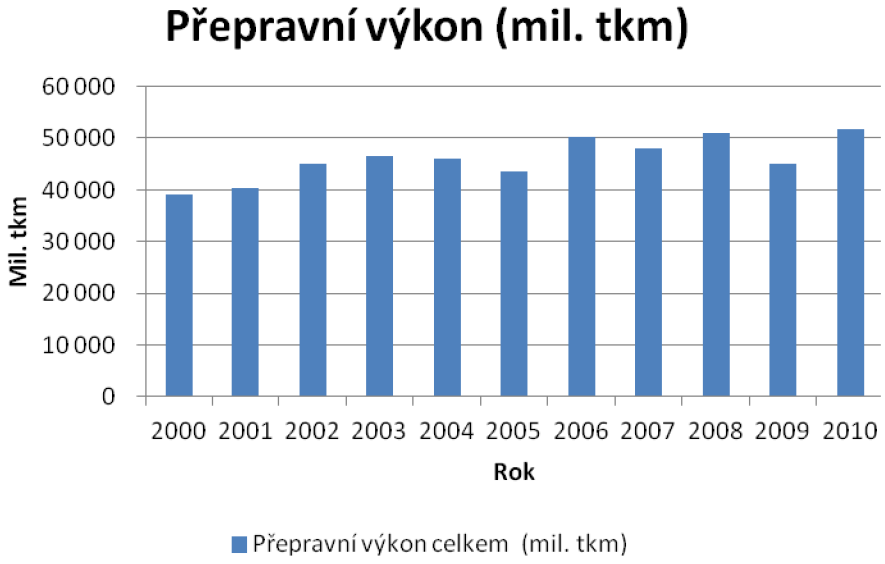


Graf 14 Přepravy věcí po silnici (Upraveno dle: www.sydos.cz)



Graf 15 Mezinárodní přeprava věcí po silnici (Upraveno dle: www.sydos.cz)

V nákladní dopravě, po meziročním očekávaném nárůstu v roce 2006, byl v roce 2007 zaznamenán mírný pokles ve výkonech silniční dopravy, který v roce 2008 opět mírně stoupá a pro rok 2009 opět mírně klesá, jak dokládá následující graf.

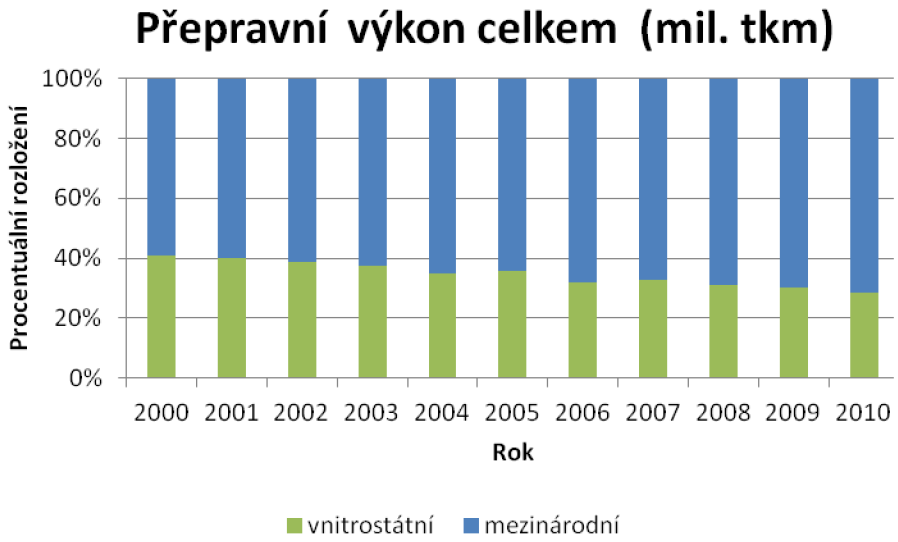


Graf 16 Přepravní výkon po silnici vozidly registrovanými v ČR (Upraveno dle: www.sydos.cz)

Přepravní výkony v roce 2010 naopak oproti přepravě věcí výrazně vzrostly, a sice o více než 15%, a vrátily se víceméně na úroveň roku 2008. Celkové přepravní

výkony naopak poměrně významně vzrostly, nárůst činil více než 13%. Přepravní výkony vzrostly u všech druhů dopravy vyjma letecké. Hodnoty se tak vrátily zhruba na úroveň roku 2008. [19]

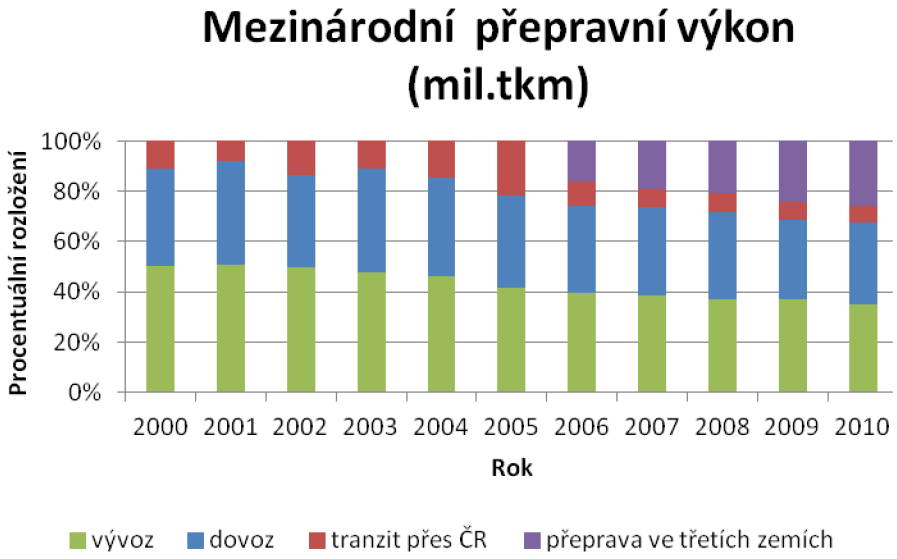
Přepravní výkony dělíme na vnitrostátní a mezinárodní. Každým rokem roste větší zastoupení mezinárodních přepravních výkonů.



Graf 17 Přepravního výkonu po silnici vozidly registrovanými v ČR (Upraveno dle: www.sydos.cz)

Pokud se podíváme detailněji na mezinárodní přepravované výkony vozidly registrovanými v České republice, vidíme, že klesá dlouhodobě vývoz. Od roku 2006 je sledována také přeprava ve třetích zemích, která meziročně roste a v roce 2010 dosahuje už 25% z celkového mezinárodního přepravního výkonu. Transit přes Českou republiku se od roku 2006 prakticky nemění a osciluje okolo 7 % z mezinárodního přepravního výkonu.

[19] *Ročenka Ministerstva dopravy 2010* [online]. 2011, [citováno 2012-04-30]. <https://www.sydos.cz/cs/rocenky.htm>.



Graf 18 Mezinárodního přepravního výkonu po silnici (Upraveno dle: www.sydos.cz)

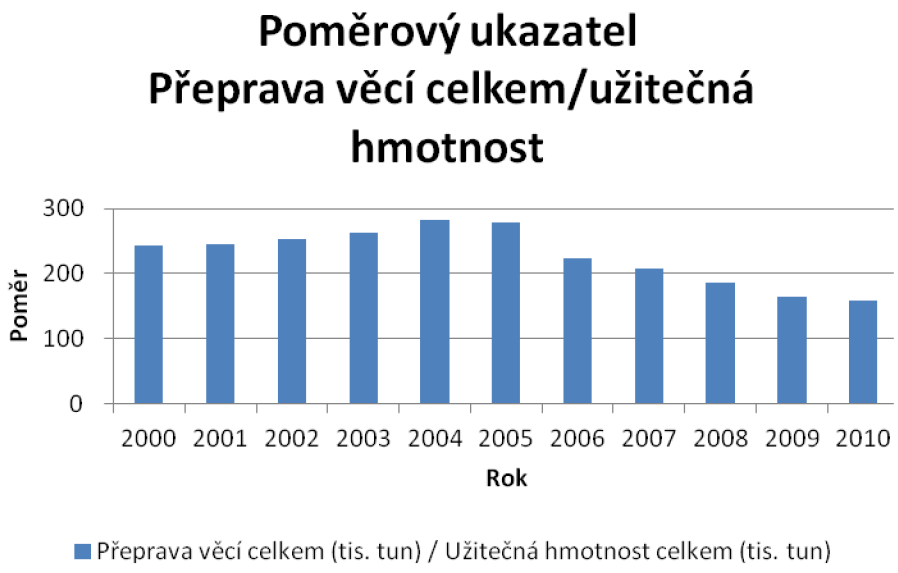
Přepravní výkony udávají výkony českých vozidel nejen v ČR, ale i v zahraničí. **Zdánlivý rozpor**, který tedy lze nalézt mezi poklesem spotřeby paliv a růstem výkonů v některých letech lze vysvětlit několika fakty: poklesem mezinárodního tranzitu, uváděním na trh vozidel s nižší spotřebou paliv a nižší cenou pohonných hmot v okolních státech.[20]

3.2.1 Poměrové ukazatele

Poměrové ukazatele vyjadřují poměr mezi jednotlivými statistickými daty. V následujícím grafu můžeme vidět, poměr mezi celkovou přepravou věcí a celkovou užitečnou hmotností všech registrovaných nákladních kapacit tedy všech tahačů, návěsu, nákladních vozidel a přívěsů.

Tento poměr ukazuje, využití celkových kapacit, tedy čímž je poměr vyšší, tím jsou kapacity lépe využity. Např. v roce 2005 byly kapacity registrovaných vozidel 1 653 tis. tun a bylo přepraveno 461 144 tis. tun přepravovaných věcí. Naopak v roce 2010 byly již užitečná hmotnost všech vozidel 2 251 tis. tun, ale bylo přitom přepraveno věcí méně, respektive 355 911 tis. tun. Celkově tedy můžeme konstatovat, že během těchto 5 let se tento poměrový ukazatel snížil na polovinu.

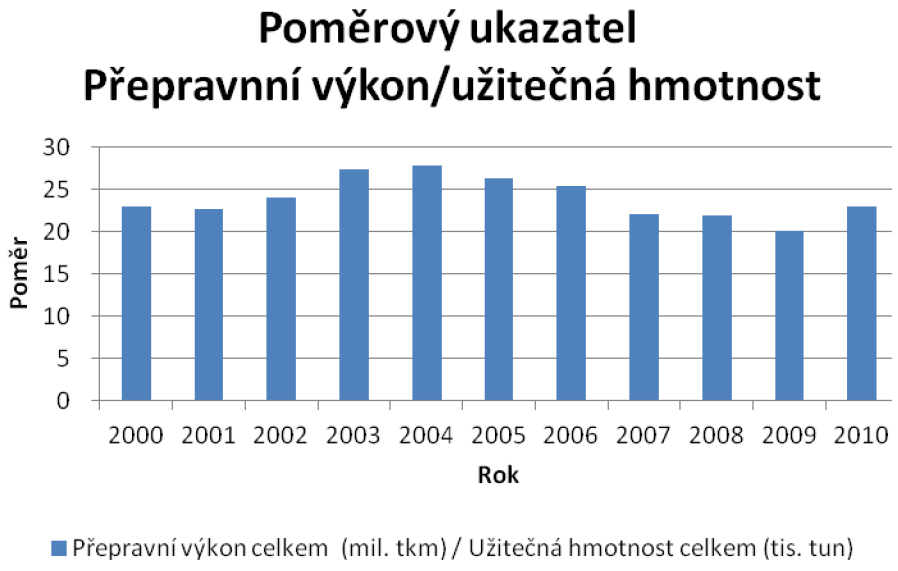
[20] *Ročenka Ministerstva dopravy 2010* [online]. 2011, [citováno 2012-04-30]. <https://www.sydos.cz/cs/rocenky.htm>.



Graf 19 Poměrový ukazatel přeprava věcí/užitečná hmotnost (Upraveno dle: www.sydos.cz)

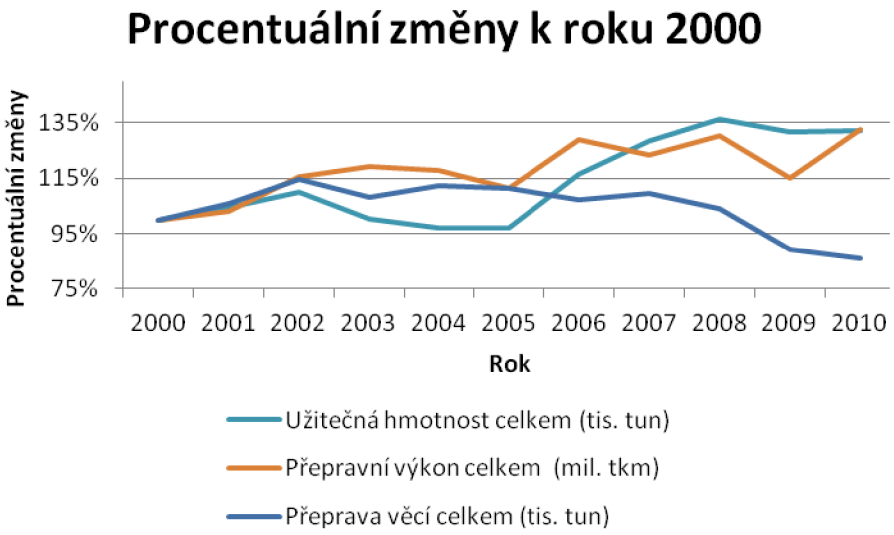
V následujícím grafu je poměr mezi celkovým přepravním výkonem v jednotlivých letech a celkovou užitečnou hmotností všech registrovaných nákladních kapacit registrovaných v České republice dle centrálního registru vozidel.

Můžeme si povšimnout, že tento poměr od roku 2004 do roku 2009 klesá. V roce 2010 došlo k obratu a tento poměr začal růst a převýšil předchozí 3 roky. V roce 2010 byl vyprodukován přepravní výkon 51 832 mil.tkm na 2251 tis. tun užitečné hmotnosti.



Graf 20 Poměrový ukazatel přepravní výkon/užitečná hmotnost (Upraveno dle: www.sydos.cz)

Abychom ještě lépe spatřili vývoj během předchozí dekády, je zde sestaven graf procentuální změny k roku 2000, který vyjadřuje, procentuální změny v jednotlivých letech. Na grafu můžeme pozorovat, že od 2005 rostly výrazněji přepravní kapacity, tedy užitečná hmotnost všech registrovaných nákladních vozidel a naopak spíše klesá přeprava věcí celkem. Do roku 2006 kopírovala křivka přepravních výkonů dopravní kapacity, pak došlo k určité stagnaci přepravních výkonů, která přetrvávala až do roku 2010.



Graf 21 Procentuální vývoj jednotlivých ukazatelů (Upraveno dle: www.sydos.cz)

4 Technické parametry vozidel

Ve smyslu zadání je třeba uvést technické parametry flotily vozidel společnosti, od kterých se odvíjejí dosahované ekonomické výsledky zpracovány v této diplomové práci. Vozidla jsou rozdělena do následujících skupin:

- **Návěsová souprava**
  tvořená tahačem Scania R420 a návěsem
- **Valníková souprava**
  tvořená Scania R380 s valníkovou nadstavbou a přívěsem

4.1 Nákladní vozidla Scania

4.1.1 Scania R420 LA 4X2 MEB Topline - tahač

Tahače Scania R 420 byly vyrobeny v letech 2002 - 2008. Jedná se o řadu R s topline kabinou v provedení Low deck. Vozidla jsou určena pro dálkovou přepravu a střední zatížení.

Obrázek 1 Tahač Scania R420 LA 4X2 MEB Topline (Zdroj: Vlastní zpracování)

Konfigurace náprav je 4x2 se vzduchovým pérování. Vozidla jsou doplněna o přídavnou palivovou nádrž, celkově tedy mají 2 nádrže, každá o objemu 450 L. Provozní brzdy jsou diskové a elektronicky ovládané. Vozidla jsou vybaveno ABS a retardérem. V 5 vozidlech je 12 litrový motor typu DC12 15 420 splňující emisní normu EURO 3 a ve dvou vozidlech je novější typ motoru stejného objemu ovšem splňující již emisní normu EURO 4. U těchto vozidel bylo dosaženo emisní normy EURO 4 pomocí Technologie EGR. Řadový dieselový motor s přímým vstřikováním a 6 válci je vybaven technologií systémem vstřikování Scania HPI se sdruženými vstřikovači, 4 ventily na válec, turbem, chladičem stlačeného vzduchu a systémem řízení motoru EMS, který usnadňuje regulaci otáček a ovládání tempomatu. Zdvihový objem 11,7 dm3. Maximální výkon při 1800 ot/min: 420 hp (309 kW). Maximální krouticí moment při 1100-1400 ot/min: 2100 Nm. Výkon motorové brzdy při 2400 ot/min: 247 kW.

Vozidlo je vybaveno převodovkou typu GRSO905R, je to 12stupňová převodovka s děleným rozsahem s rychloběhem, se dvěma plazivými převody a dvěma stupni zpětného chodu. Dále je vybavena automatickým systém řazení pro manuální převodovky Opticruise. Ostatní vybavení vozidel je v základní výbavě.

Rozměry:

Výška šasi: extra snížená výška točnice 950 mm

Šířka vozidla: 2600 mm

Rozvor: 3700 mm

Zatížení:

Max. technické zatížení PN: 7100

Max. legislativní zatížení PN: 7100

Max. technické zatížení ZN: 11500

Max. legislativní zatížení ZN: 11500

Max. technická hmotnost vozidla: 18600

Max. legislativní hmotnost vozidla: 18000

Max. technická hmotnost soupravy: 66000

Max. legislativní hmotnost soupravy: 45000

4.1.2 Scania R380 LB 4X2 MLB Highline - valníková nástavba

Scania R 380 s valníkovou nástavbou byly vyrobeny v letech 2001 - 2006. Jedná se o řadu R s highline kabinou v provedení Low deck. Vozidla jsou určena pro dálkovou přepravu a střední zatížení.

Obrázek 2 Scania R380 LB 4X2 MLB Highline – valníková nástavba (Zdroj: Vlastní zpracování)

Konfigurace náprav je 4x2 se vzduchovým pérování. Vozidla jsou doplněna o přídavnou palivovou nádrž, celkově tedy mají 2 nádrže, každá o objemu 450 L. Provozní brzdy jsou diskové a elektronicky ovládané. Vozidla jsou vybaveno ABS a retardérem. Ve vozidlech je 11 litrový motor typu DC1109 380 splňující emisní normu Euro 3. Řadový dieselový motor s přímým vstřikováním a 6 válci je vybaven technologií systémem vstřikování Scania HPI se sdruženými vstřikovači, 4 ventily na válec, turbem, chladičem stlačeného vzduchu a systémem řízení motoru EMS, který usnadňuje regulaci otáček a ovládání tempomatu. Zdvihový objem 11 dm3.

Vozidlo je vybaveno převodovkou typu GRSO900, je to 12stupňová převodovka s děleným rozsahem s rychloběhem, se dvěma plazivými převody a dvěma stupni zpětného chodu. Dále je vybavena automatickým systém řazení pro manuální převodovky Opticruise. Vozidlo je vybaveno tandemovým závěsem Rockingerem s příslušenstvím. Ostatní vybavení vozidel je v základní výbavě.

Rozměry:

Výška šasi: snížená

Šířka vozidla: 2600 mm

Rozvor: 5700 mm

Zatížení:

Max. technické zatížení PN: 7500

Max. legislativní zatížení PN: 7500

Max. technické zatížení ZN: 13000

Max. legislativní zatížení ZN: 11500

Max. technická hmotnost vozidla: 20500

Užitečná hmotnost:8.500 kg

Nástavba SCHWARZMÜLLER

Jedná se o plachtovou valníkovou nástavbu. Čelní stěna je pevná do výše vnitřní konstrukce. Po obou stranách je posuvná plachta s napínacími háky dole. Vzadu jsou dvoudílné dveře přes celý nákladový prostor s 2 vnitřními tyčovými uzávěry na každém křídle. Dále je nástavba vybavena shrnovací střechou EDSCHA LITE, která je posuvná dopředu. Podlaha je smrková s 35mm s horní vrstvou vodovzdorné protiskluzové překližky 9 mm.

Rozměry:

vnitřní délka: cca 7.300 mm

vnitřní šířka: cca 2.480 mm

vnitřní výška: cca 3.000 mm

celková výška: cca 4.070 mm v nezatíženém stavu

4.2 Přípojná vozidla

4.2.1 SCHMITZ typ SCS 24/L - 13.62 M B VARIOS - návěs

Plachtový návěs S.CS MEGA od Schmitz Cargobull splňuje požadavky celé řady dopravních oborů. Návěs je vybaven shrnovacími boky a střechou, která lze shrnout až na šířku palety. Šířka mezi vnějšími sloupky činí všude 2 480 mm, což umožňuje přepravu klecových boxů narovnaných až po střechu. Za pomoci hydro-pneumatického čerpadla je možné střechu zdvihnout jedním stisknutím tlačítka. Střechu je možné zdvihnout podle potřeby na levé straně, pouze na pravé straně nebo na obou stranách současně. Pro nakládku tak je dispozici 3050 mm boční nakládací výšky po celé délce vozidla. Díky této zvýšené vnitřní výšce je zvětšen nákladový objem. Do tohoto návěsu lze naložit 96 klecových boxů (3 boxy nad sebou).

Obrázek 3 Návěs SCHMITZ typ SCS 24/L (Zdroj: Vlastní zpracování)

Návěs je vybaven 3 nápravy SAF (3 x 9t) s kotoučovými brzdami. 1. Náprava je automaticky zvedací. Dále je tento návěs vybaven nástavbu S.CS MEGA - VARIOS®, který lze jednoduše přenastavit díky jednoduchému zástrčkovému mechanizmu během několika málo minut a bez použití nářadí na zákonem stanovenou výšku 4 m. Zadní

portál se výšce přizpůsobí. Při snížení vnitřní výšky je možné plachtu založit za pomoci suchého zipu.

Navzdory malé nakládací výšce návěsu je možné využívat všechny nakládací rampy až do výšky 1 300 mm. Díky vzduchovému pérování MRH (Multi-Ride-Height) je možné nakládat vysokozdvižnými vozíky skrz zadní portál. Sériově dodávaná funkce AUTO-RESET se po nakládce postará o automatické nastavení vzduchového pérování na jízdní výšku. V návěsu je zesílená podlaha pro zatížení 8,0t/m2

Plachtová nástavba Schmitz Cargobull je certifikována společností TÜV Nord. Díky příslušné výbavě splňují verze S.CS a S.CS BS současné požadavky směrnice VDI 2700, normy DIN EN 12642 (Code XL) a dále směrnici pro zajišťování nákladu Daimler 9.5.

Rozměry:

vnitřní délka: cca 13.620 mm

vnitřní šířka: cca 2.480 mm (v celé výši návěsu)

vnitřní výška: cca 3.000 mm (až do 3.050 mm)

celková výška: cca 4.075 mm v nezatíženém stavu

Pohotovostní hmotnost:	cca 7.305 kg
Užitečná hmotnost:	cca 27.695 kg
Výška točnice nenaložený:	950mm

4.2.2 SCHWARZMÜLLER TPA 2/E - tandemový přívěs

Jedná se o plachtovou valníkovou nástavbu. Čelní stěna je pevná do výše vnitřní konstrukce. Po obou stranách je posuvná plachta s napínacími háky dole. Vzadu jsou dvoudílné dveře přes celý nákladový prostor s 2 vnitřními tyčovými uzávěry na každém křídle. Dále je nástavba vybavena shrnovací střechou EDSCHA LITE, která je posuvná dopředu. Podlaha je smrková s 35mm s horní vrstvou vodovzdorné protiskluzové překližky 9 mm. Přívěs je vybaven vzduchem odpruženými 2 nápravy SAF (2 x 9 t). Brzdy jsou kotoučové typu SB 3745.

Obrázek 4 Tandemový přívěs SCHWARZMÜLLER TPA 2/E (Zdroj: Vlastní zpracování)

Rozměry:

vnitřní délka: cca 7.300 mm

vnitřní šířka: cca 2.480 mm

vnitřní výška: cca 3.000 mm

celková výška: cca 4.070 mm v nezatíženém stavu

Pohotovostní hmotnost: cca 4.600 kg

Užitečná hmotnost: cca 13.400 kg

Celková hmotnost: cca 18.000 Kg

Ložná výška nenaložený: 1.020 mm

Nakládací výška vzadu 2.930mm z boku 2.870mm bez přizvednutí.

5 Charakteristika údržby a oprav nákladních vozidel SCANIA v průběhu ekonomického života

Prohlídka je důležitá pro optimální životnost vozidla. Protože se provozní podmínky mohou lišit, je důležité, aby se zákazník a servis společně dohodli na požadavcích týkajících se prohlídek a údržbu jim přizpůsobili.

5.1 Pravidelné servisní úkony

Typ prohlídky závisí na typu motoru a způsobu použití vozidla. Optimální program prohlídky musí tyto faktory zohlednit.

Kvalita maziv a paliva

Doporučená doba nebo ujetá vzdálenost mezi výměnami oleje platí, když maziva a paliva splňují požadavky společnosti Scania. Interval výměny oleje musí být snížen na polovinu pokud kvalita oleje je o jednu třídu nižší, než je určeno.

Tabulka 3 Úprava intervalu výměny oleje dle obsahu síry v palivu (Zdroj: SCANIA)

Typ motoru	Obsah síry v palivu	Poznámka
Euro 2 a Euro 3	Do 2 000 ppm (0,2 %), normální intervaly výměny oleje.	Více než 2 000 ppm, poloviční intervaly výměny oleje.
Euro 4 EGR	Do 350 ppm (0,035 %), normální intervaly výměny oleje.	Více než 350 ppm není povoleno. Vyšší obsah způsobí poškození motoru.
Pouze motory Euro 4 a Euro 5 se systémem SCR	Do 500 ppm (0,05 %), normální intervaly výměny oleje.	Mezi 500 ppm až 2 000 ppm jsou intervaly výměny oleje zkráceny na polovinu.Nad 2 000 ppm je interval výměny oleje snížen na 25 % původního intervalu.
Euro 5/EEVMotor o objemu 9 litrů s EGR	Do 50 ppm (0,005 %), normální intervaly výměny oleje.	Více než 50 ppm není povoleno. Vyšší obsah způsobí poškození motoru.
Euro 5Motor o objemu 13 litrů s EGR	Do 10 ppm (0,001 %), normální intervaly výměny oleje.	Více než 10 ppm není povoleno. Vyšší obsah způsobí poškození motoru.
Motor se systémem SCR	Do 2 000 ppm (0,2 %), normální intervaly výměny oleje.	Více než 2 000 ppm, poloviční intervaly výměny oleje.

5.2 Typy provozu

Typ provozu ve kterém se vozidla pochybují odpovídá intervalu údržby a servisu. Výrobce vozidel Scania má rozděleny vozidla do následujících kategorií:

0 Dálková doprava: celková hmotnost je nižší než 45 tun

Vozidlo se používá v příznivých provozních podmínkách.

Příklad přepravy: Obecný náklad a sypké materiály.

1 Dálková doprava: celková hmotnost je 45 - 60 tun

Vozidlo se používá v příznivých provozních podmínkách.

Příklad přepravy: Obecný náklad.

2 Těžká dálková doprava: celková hmotnost je maximálně 60 tun

Vozidla s vyšším zatížením pohonného řetězce a podvozku kvůli vyšší celkové hmotnosti a vyššímu těžišti jsou zařazeny do typu provozu 2 namísto typu provozu 1. Interval výměny motorového oleje závisí na tom, zda jsou provozní podmínky příznivé nebo nepříznivé.

Příklad přepravy: Cisternová přeprava, velký objem, dřevo, štěrk a stavební vybavení.

3 Provoz na staveništi (mimo silnice)

Příklad přepravy: Štěrk, drcený kámen, ruda, beton a odpad.

4 Rozvážka na krátké vzdálenosti

Příklad přepravy: Rozvážková, hasičská vozidla a cisternová vozidla.

Nepříznivé provozní podmínky

Pokud platí některý z bodů 1 - 5, považují se provozní podmínky za nepříznivé. Ostatní provozní podmínky se považují za příznivé.

1. Pravidelná jízda v kopcovitých oblastech, například po takzvaných serpentinách.
2. Silnice, které jsou v horším stavu a které jsou částečně nezpevněné a neumožňují řidiči udržovat stálou rychlost.

3. Jízda v prašném prostředí, například přeprava rašeliny, dřeva, dřevěných štěpek a rudy.
4. Volnoběh a provoz pomocného náhonu, který překročí 25 - 30 % celkového času provozu vozidla. To hlavně ovlivní interval výměny motorového oleje, nikoli zbytek podvozku.
5. Většina jízdy probíhá mimo zelený rozsah hospodárnosti na otáčkoměru.

5.3 Program

Program prohlídky obsahuje několik běžných prohlídek. Mimo to mohou být podle požadavku volitelně přidány další prohlídky.

5.3.1 Běžné prohlídky

Prohlídka R (kontrola po záběhu):

Provádí autorizovaný servis Scania maximálně po 6 týdnech nebo 20 000 km od dodání vozidla zákazníkovi.

Prohlídka S:

Minimální základní prohlídka, popis prohlídky s nachází v příloze.

Prohlídka M:

Rozsáhlejší prohlídka, popis prohlídky s nachází v příloze.

Prohlídka L:

Zahrnuje všechny kroky prohlídky, popis prohlídky s nachází v příloze.

5.3.2 Volitelné prohlídky

Prohlídka X:

Probíhá hlavně extra promazání podvozku,

Prohlídka XO:

Ve skutečnosti obsahuje stejné kroky jako u prohlídky X, ale s dodatkem pro výměnu motorového oleje.

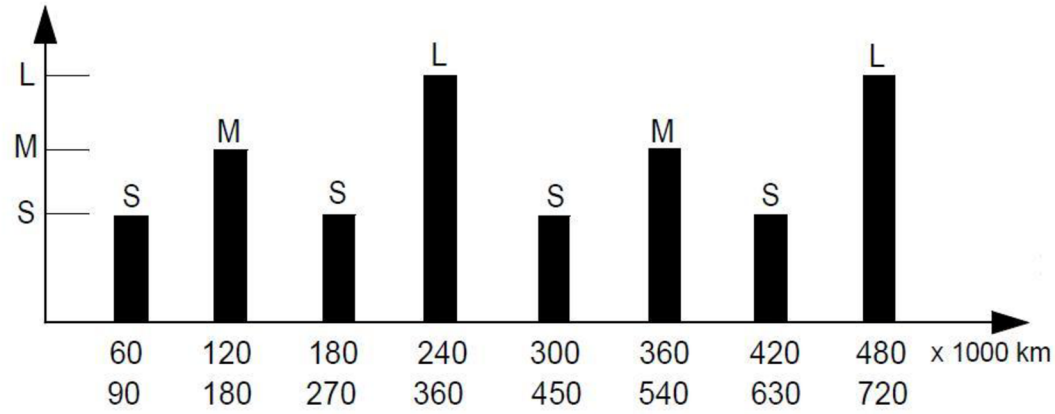
5.3.3 Preventivní výměna

Jedná se o komponenty, které jsou vyměněny při plánovaných prohlídkách např. převodový řemen apod.

Sekvence prohlídek:

Bez X: S-M-S-L = 1 období

Včetně X: X-S-X-M-X-S-X-L = 1 období



Obrázek 5 Sekvence prohlídek pro dálkovou přepravu (Zdroj: SCANIA)

Čísla na vodorovné ose udávají interval výměny oleje v 1 000 km. Horní řada čísel udává běžný interval výměny oleje a dolní řada čísel udává prodloužený interval výměny oleje. Dále může být doplněna prohlídka X.

Stanovené intervaly údržby platí za předpokladu, že třída oleje splňuje následující požadavky:

•Motorový olej Euro 2 - 3: minimálně ACEA E5

•Motorový olej Euro 4 - 5: minimálně ACEA E7

•Převodový olej minimálně STO 1:0 s třídou viskozity SAE 75W-140, 80W-140 nebo 85W-140.

•Olej retardéru: minimálně ATF Dexron III.

5.4 Prohlídka komponentů a systémů

5.4.1 Intervaly výměny oleje, filtrů a ostatních komponentů

Oleje, které splňují základní požadavky, mají normální intervaly výměny. Ostatní oleje, které mají vyšší kvalitu, než vyžadují základní požadavky, mohou mít snížený nebo prodloužený interval výměny oleje pro určité typy provozu. Interval výměny palivového filtru odpovídá intervalům výměny oleje. Motorový olej a olejové filtry musí být vyměněny alespoň jednou za rok.

Intervaly pro výměnu motorového oleje, oleje pro převody a pro výměnu filtru u různých typů provozů a motorů se nacházejí v příloze.

5.4.2 Intervaly pro preventivní výměny

Pomocí preventivních výměn se sníží riziko neplánované odstávky vozidla. Tímto způsobem je myšleno dopředu, aby se vyvarovalo neplánované odstávce vozidla. U všech typů provozu je nutné vyměnit řemenový převod, součástí řemenového převodu jsou kladky, hnací řemen a napínání řemene. U motorů XPI je interval výměny 2 roky nebo 240 000 km, U motorů PDE/HPI je tento iterval 2 roky nebo 480 000 km.

5.5 Cenová kalkulace prohlídek

Výrobce vozidel SCANIA v rámci svých servisních pracovišť nabízí provedení těchto servisních prohlídek v balíku Scania Classic. Tento balík obsahuje provedení 2 prohlídek typu S, jednu prohlídka typu M a L. Servisní prohlídkou se rozumí kontrola vozidla dle předpisu výrobce spojená s výměnou filtrů a servisních náplní. Servisní prohlídky na vozidle se provádějí dle servisních intervalů udávaných výrobcem. Cenová kalkulace neobsahuje náklady, které je nutno vynaložit na odstranění závad a poruch zjištěných při těchto prohlídkách. Při intervalu 60 000 km mezi prohlídkami se jedná celkem o 240 000 ujetých km.

Cena balíku Scania Classic je stanovena na 44 000 Kč bez DPH. Servisní náklady prohlídkek v rámci programu Scania Classic jsou 0,183 Kč / km.

5.6 Cenová kalkulace plného servisu

Při koupi nového vozidla nabízí společnost SCANIA plnou servisní smlouvu (tzv. Full servis). Tuto smlouvu lze uzavřít pouze u nového vozidla a to na maximální dobu 5 let a do 1000 000 ujetých Km. Tento servis obsahuje kompletní provozní servisní náklady kromě nákladů na pneumatiky a nákladů na poškození vozidla, které je způsobeno provozovatelem.

Sazba na servisní náklady je vyčíslena na základě historických dat, upravena na základě zadaných parametrů, jako je výbava vozidla, způsobu a typu provozu, předpokládaného km projezdu apod.

U vozidla Scania R420 se systémem SCR, typ provozu 1

Uzavřený kontrakt na 5 let:

0,89 Kč/km (roční projezd 200 000 km) – retardér

0,91 Kč/km (roční projezd 200 000 km) – bez retardéru

Uzavřený kontrakt na 3 roky

0, 64 Kč/km (roční projezd 200 000 km) – retardér

0,66 Kč/km (roční projezd 200 000 km) – bez retardéru

V současné době se snaží výrobce vozidel SCANIA doprodat skladové vozy a nabízí zvýhodněné sazby na tato vozidla, které jsou ještě o cca 26% nižší.

5.7 Opravy vozidel po nehodě

Dle informací servisního střediska Scania Brno, mají opravy vozidel po nehodě rozděleny do 4 kategorií, dle rozsahu poškození a potřebného času na opravu.

Opravy po lehké havárii

Jedná se především o lehké poškození vozidla, které lze řešit výměnou dílů držených skladem. Např. poškození zrcátek, světel apod. Někdy při těchto opravách je použito také dílů již použitých tak, aby bylo vozidlo uvedeno v co nejkratší době do provozu-schopného stavu. Tyto opravy jsou běžně zvládány do 24 h.

Opravy po střední havárii

Při těchto opravách je již nutná objednávka dílů, včetně lakování apod. Např. výměna přední masky včetně rámu, deflektoru, oprava lemu pod čelním sklem, výměna čelního skla, oprava mřížky sání apod. Tyto opravy jsou běžně zvládány do 1 týdne.

Opravy po středně těžké havárii

Při této opravě je již nutná demontáž kabiny a větších konstrukčních celků. Tyto opravy jsou běžně zvládány do 1 měsíce.

Opravy po těžké havárii

Při této opravě je již nutné odstrojit celý rám a rovnat jej na rovnací stolici. Doba potřebná na opravu 1,5- 2 měsíce.

Praxe v servise bývá většinou taková, že dochází k upřednostnění oprav lehkých středních tak, aby bylo vyhověno zákazníkovi a v co nekratší době bylo vozidlo provozuschopné. Po lehkých haváriích je totiž vozidlo stále pojízdné a hrozí riziko, že zákazník odjede do jiného servisu, nebo bude opravu řešit jiným způsobem. Středně těžké a těžké havárie již nikam „neutečou“ a jestli dojde ke zpoždění o pár dní již celkovém čase potřebnou na opravu nehraje až takovou roli. Těmto haváriím je tedy věnováno až druhořadá priorita, což následně prodlužuje dobu jejich oprav.

5.7.1 Doba dodání náhradních dílů

Většina nejběžnějších dílů je držena skladem. Největší skladové zásoby má servis v Praze a v Brně. V servisu v Brně je navíc také sklad použitých náhradních dílů, které se někdy využívají pro přechodné opravy po lehké havárii.

Pro Střední Evropu je centrální sklad ve Vídni, který skladuje cca 80% všech náhradních dílů. Distribuce probíhá každý pracovní den. Díly objednané do 19:00 hod jsou doručeny následující pracovní den na servisní středisko. Pro servis Brno platí, že jsou doručeny již v 06:00 hod, tedy na začátku další pracovní směny po objednání. Pokud by nebyl díl v centrálním skladu pro střední Evropu, je dodán díl do 48 hod z centrálního skladu pro celou Evropu, který se nachází v Belgii.

Obrázek 6 Autorizované servisy SCANIA v ČR (Zdroj: www.scania.cz)

6 Úplné vlastní náklady vozidla

6.1 Fixní náklady vozidel

Mezi fixními náklady jsou zahrnuty náklady, které souvisejí přímo s vozidly. Jedná se o:

- odpisy,
- havarijní pojištění,
- pojištění odpovědnosti z provozu vozidla,
- pojištění nákladu,
- silniční daň,
- dálniční známka.

Tyto náklady jsou zvlášť vedeny pro každé vozidlo. Nyní se podíváme na jednotlivé náklady podrobněji.

6.1.1 Odpisy

Odpisy patří mezi jedny z nejvyšších položek nákladů při provozu vozidla. Je tedy potřeba přistupovat k metodě odepisování velmi zodpovědně.

Účetní odpisy

Přímé odpisy vozidla - započítají se účetní odpisy (nákladové) HIM (hmotného investičního majetku. Pokud je vozidlo koupené na leasing, tak jsou do této položky zahrnuty **leasingové splátky** za vozidlo za sledované období a odpovídající část ze základní splacené částky při pořízení vozidla (akontace).[21]

Většina účetních jednotek má stanovené účetní odpisy stejné jako daňové, tedy odepisují majetek 5 let. V případě pořízení majetku na leasing byl leasing kalkulován běžně na 4 roky. Tedy po 4 letech byl splacen. Aby byl zařazen do majetku nájemce, musel se odkoupit. Odkupní cena se většinou stanovuje minimální tedy např. 1000Kč. Jedná se tedy v podstatě o formální záležitost. A protože se jedná o majetek do 40 000 Kč. Nemusí se již dál odepisovat.

[21] *Metodika evidence provozních nákladů a posuzování efektivnosti vozidel* [online]. 2008, [citováno 2012-05-03]. <http://www.tranis.cz/vystupy/>.

Metodu účetního odepisování majetku si volí každá účetní jednotka samostatně. V praxi většinou dochází k určitému zjednodušení a to, že jsou účetní odpisy stanoveny ve stejné výši, jako daňové. Nákladní vozidlo je tedy odepisováno 5 let, v 6 roce již není odpis žádný, přestože má vozidlo nějakou zůstatkovou hodnotu.

Ještě méně odpovídající je odpis ve výši leasingové splátky, který je běžně u finančního leasingu stanoven na 4 roky. Tedy v prvních letech je zisk vozidla neadekvátně snížen a po skončení odepisování. Poměrně nejpřesnější je použití odpisů ve výši splátek operativního leasingu.

Přístup na základě skutečného opotřebení majetku

Tento přístup vychází ze skutečnosti, že by účetní odpisy měly vyjadřovat reálné opotřebení majetku. Tedy jednoduše řečeno, o kolik se snížila hodnota majetku za dobu jeho použití. Nejlepší reálné opotřebení vyjadřuje Základní amortizace dle ZS I/2005, která zahrnuje při výpočtu jak počet ujetých km, tak i dobu provozu.

6.1.2 Havarijní pojištění

Všechna vozidla zahrnuta ve výběrovém šetření byla havarijně pojištěna. V případě totální škody by bylo pojistné plnění ve výši současné hodnoty vozidla se spoluúčastí 10%. Pojištěné částce také odpovídá placené roční pojistné. Náklady na havarijní pojištění by měly v průběhu ekonomického života vozidla klesat.

6.1.3 Pojištění odpovědnosti z provozu vozidla

Toto pojištění je povinné ze zákona, proto také někdy nazýváno jako zákonné pojištění. Pojistné je stanováno pojišťovnami dle statistické nehodovosti jednotlivých druhů vozidel. Ze statistických údajů vyplývá, že škody způsobené návěsovou soupravou tvořenou tahačem a návěsem jsou mnohanásobně vyšší, než nákladní soupravou tvořenou nákladním vozidlem a přívěsem. Z tohoto důvodu je mezi nimi v placeném pojistném až 65% rozdíl.

6.1.4 Pojištění nákladu

U zkoumané společnosti je pojištění nákladu sjednáno na hodnotu zboží 10 mil Kč. Pojistné je placeno čtvrtletně. Výše pojistného závisí na počtu provozovaných

vozidel, slev od pojišťovacího makléře a také na pojistné historii subjektu. Předchozí pojistné události mají negativní vliv na stanovení výši pojistného.

6.1.5 Silniční daň

Silniční daň upravuje zákon č. 16/1993 Sb., o dani silniční, ve znění pozdějších předpisů. Předmětem daně silniční jsou silniční motorová vozidla a jejich přípojná vozidla, registrovaná a provozovaná v České republice, jsou-li používána k podnikání a jiné samostatné výdělečné činnosti nebo jsou používána v přímé souvislosti s podnikáním. Poplatníkem daně je fyzická nebo právnická osoba, která je provozovatelem vozidla registrovaného v České republice v registru vozidel a je zapsána v technickém průkazu.[22]

Základem daně je [23]:

- zdvihový objem motoru v cm^3 u osobních automobilů;
- součet největších povolených hmotností na nápravy v tunách a počet náprav u návěsů;
- největší povolená hmotnost v tunách a počet náprav u ostatních vozidel;

Sazba daně je stanovena zákonem a dále se tato sazba procentuálně snižuje dle stáří vozidla.

6.1.6 Dálniční známka

Jednalo se o roční českou a slovenskou dálniční známku. Od 1.1.2007 je v ČR zavedeno mýtné a od 1.1.2010 je zavedeno mýtné i na Slovensku.

6.1.7 Režijní náklady

Jedná se o náklady, které není možné přiřadit přímo k jednotlivým vozidlům. Pro lepší přehlednost jsem rozdělil jednotlivé náklady do následujících skupin:

[22] Zákon č. 16/1993 Sb., O o dani Silniční.
[23] Zákon č. 16/1993 Sb., O o dani Silniční, § 5

Provozní náklady

Do této položky patří např.: pojištění osobních vozidel, havarijní, odpovědnost za škodu z provozu vozidel, manka a škody, finanční náklady (úroky z úvěrů, kursové ztráty a zisky, bankovní poplatky) kancelářské potřeby, spotřeba energie (elektřina, plyn) spotřeba vody, ostatní opravy, nájem, parkování, software, telefony, poštovné, školení a ostatní vzdělávání, právní služby, vedení účetnictví, daň z nemovitostí, náklady na osobní automobily, pokuty, penále a další.

Mzdové náklady ostatních zaměstnanců (mimo řidičů)

Do této položky patří např.: osobní či mzdové ohodnocení, zdravotní pojištění, sociální zabezpečení, náklady na vedoucí pracovníky, stravenky, úrazové pojištění zaměstnanců, ostatní pojištění zaměstnanců.

Pronájem

Do této položky patří např.: pronájem budov a odstavných ploch

Odpisy

Do této položky patří např.: odpisy dlouhodobého majetku, vybavení kanceláře, odpisy budov, osobních aut, zařízení.

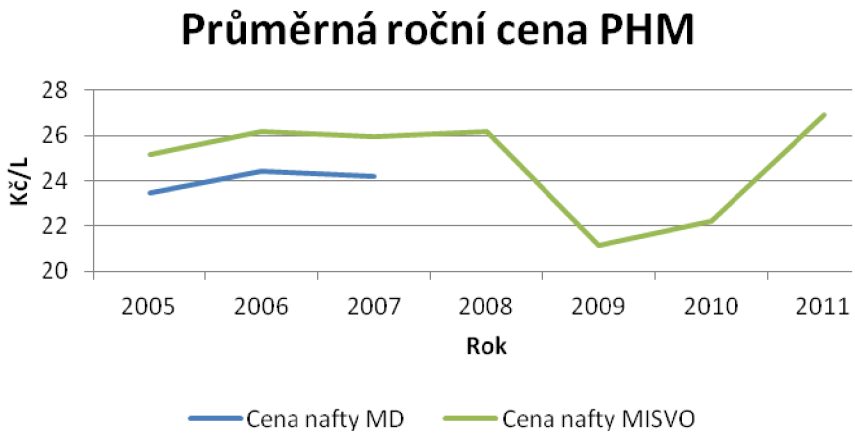
Režijní náklady jsou přiřazeny ve stejném poměru mezi jednotlivá vozidla. Použití běžných metod pro přiřazení režijních nákladů nebylo možné. Hlavní problém byl ve stanovení základny, na základě které by probíhalo přiřazení nákladů. V dopravní firmě by se nejlépe jevilo přiřadit nepřímé náklady dle počtu ujetých km. Zde ovšem narážíme na problém, kdy malý počet ujetých km, paradoxně neznamená nižší využití režijních nákladů na vozidlo.

Ve většině případů je to přesně opačné. V režijních nákladech jsou velmi silně zastoupeny mzdy administrativních pracovníků, a v případě, že pro vozidlo není práce a najíždí malý počet km, vynakládají pracovníci daleko větší úsilí a čas na shánění nových zakázek. Dále i v samotných zakázkách jsou značné rozdíly, týkající se administrativních požadavků některých zákazníků, počtu ujetých km a odpovídajíc tržbě apod.

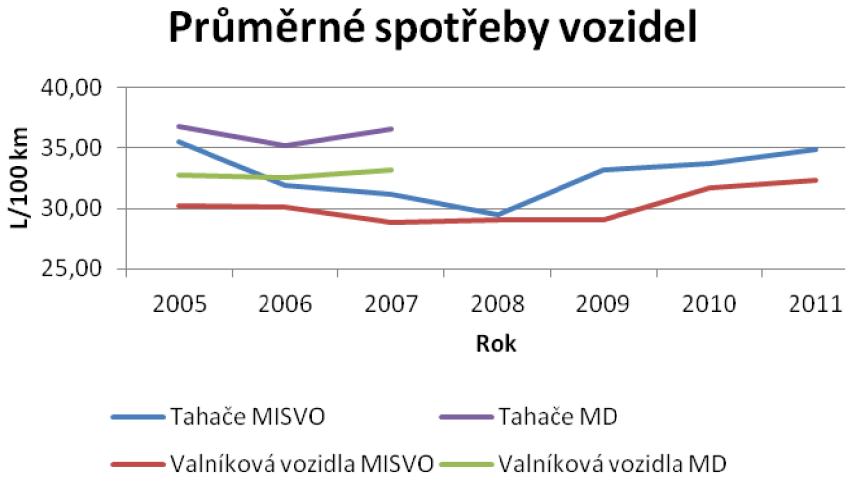
6.2 Variabilní náklady

6.2.1 Nafta

Náklady na pohonné hmoty představují jedny z nejvyšších nákladů. Tyto náklady závisí na nákupní ceně a na spotřebě vozidel. V následujících grafech je vyjádřena průměrná nákupní cena nafty bez DPH v jednotlivých letech a také průměrné spotřeby nákladních vozidel.



Graf 22 Průměrná roční cena PHM bez DPH v letech 2005 – 2011 (Zdroj: Vlastní zpracování)



Graf 23 Průměrné spotřeby nákladních vozidel v letech 2005-2011 (Zdroj: Vlastní zpracování)

6.2.2 Mýtné

Sazba se liší podle počtu náprav a emisní třídy vozidla. Mýtné za užití konkrétního úseku je dáno násobkem sazby a délky úseku.

Mýtné ČR

Sazbu mýtného ČR za užití 1 km zpoplatněné komunikace stanovuje Nařízení Vlády ČR č. 484/2006 Sb.

Tabulka 4: Mýtné ČR – sazby do 1.1.2012 (Upraveno dle: www.premid.cz)

	Ostatní dny v týdnu					
	do Euro2			od Euro3		
	2 nápravy	3 nápravy	4 a více	2 nápravy	3 nápravy	4 a více
D+R	2,26 Kč/km	3,63 Kč/km	5,30 Kč/km	1,67 Kč/km	2,85 Kč/km	4,12 Kč/km
I	1,08 Kč/km	1,77 Kč/km	2,55 Kč/km	0,79 Kč/km	1,37 Kč/km	1,96 Kč/km
	Pátek od 15.00 hod. do 21.00 hod.					
	do Euro2			od Euro3		
	2 nápravy	3 nápravy	4 a více	2 nápravy	3 nápravy	4 a více
D+R	2,87 Kč/km	5,55 Kč/km	8,10 Kč/km	2,12 Kč/km	4,35 Kč/km	6,30 Kč/km
I	1,37 Kč/km	2,70 Kč/km	3,90 Kč/km	1,00 Kč/km	2,10 Kč/km	3,00 Kč/km

Sazbu mýtného od 1.1.2012 v ČR za užití 1 km zpoplatněné komunikace stanovuje Nařízení Vlády ČR č 354/2011 Sb.

Mýtné SK

Výška sazby mýta je stanovená v nařízením vlády Slovenské republiky č. 350/2007 Z.z.. Mýtné na Slovensku bylo zavedeno 1.1.2010

Tabulka 5 Mýtné SK– sazby (Upraveno dle: www.emyto.sk)

	3,5 t – do 12 t				**12 t a viac**			
	do Euro2	Euro3	Euro 4,5		do Euro2			
					2 nápravy	3 nápravy	4 nápravy	5 náprav
D+R	0,093 €	0,086 €	0,083 €		0,193 €	0,202 €	0,209 €	0,206 €
I	0,070 €	0,063 €	0,063 €		0,146 €	0,153 €	0,156 €	0,153 €
	12 t a viac				**12 t a viac**			
	Euro3				Euro 4,5			
	2 nápravy	3 nápravy	4 nápravy	5 náprav	2 nápravy	3 nápravy	4 nápravy	5 náprav
D+R	0,183 €	0,193 €	0,199 €	0,193 €	0,179 €	0,189 €	0,196 €	0,189 €
I	0,136 €	0,146 €	0,149 €	0,146 €	0,063 €	0,143 €	0,146 €	0,143 €

6.2.3 Provozní kapaliny

Výměna olejů je stanovena výrobcem vozidla po ujetí 60 tis. Km. Do sazby za výměnu olejů jsou započítány i náklady na výměnu všech filtrů.

Náklady na provozní kapaliny průměrně vycházejí 0,2 Kč/ ujetý km.

6.2.4 Osobní náklady - řidič

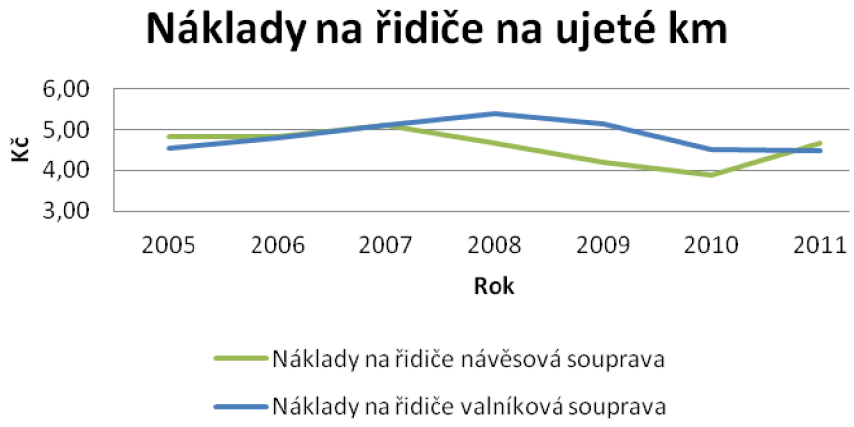
Náklady na řidiče se skládají z těchto položek:

- mzda,
- příplatky ke mzdě a odměny za pracovní pohotovost,
- stravné,
- sociální a zdravotní pojištění placené zaměstnavatelem,
- rezerva na náhradu mzdy za dovolenou a státní svátky,
- ostatní příplatky a odměny (výkonové, úspora PHM, vánoční prémie apod.).

V praxi většinou dochází k určitému zjednodušení při kalkulacích nákladů na řidiče, tedy většinou dochází k přepočtu na počet ujetých km, nebo k procentuálním vyjádření k dosahovaným tržbám. U zkoumané společnosti, vycházely průměrné náklady na řidiče v letech 2005 - 2011 následovně::

- Návěsová souprava: 4,6 Kč/km
- Valníkové souprava: 4,86 Kč/ km

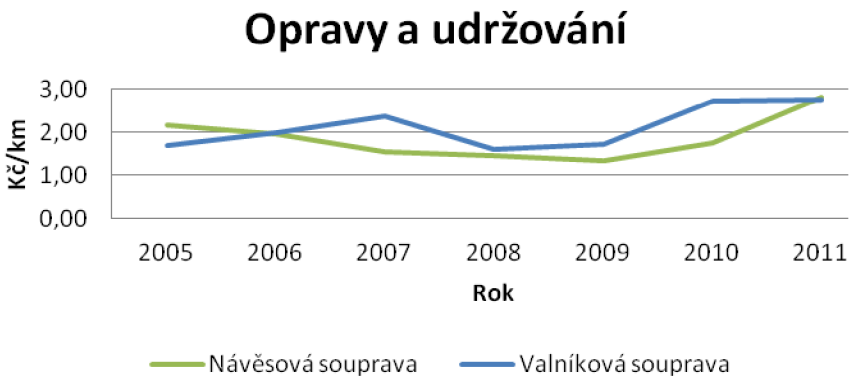
V obou případech náklady na řidiče odpovídají 20% z tržby.



Graf 24 Osobní náklady na počet ujetých km (Zdroj: Vlastní zpracování)

6.2.5 Opravy a udržování

Řadí se sem přímé opravy a udržování vozidla (např. provozní ošetření, periodické prohlídky v STK a SME, opravy, výměna pneumatik, apod.)



Graf 25 Náklady na opravy (Zdroj: Vlastní zpracování)

Pneumatiky

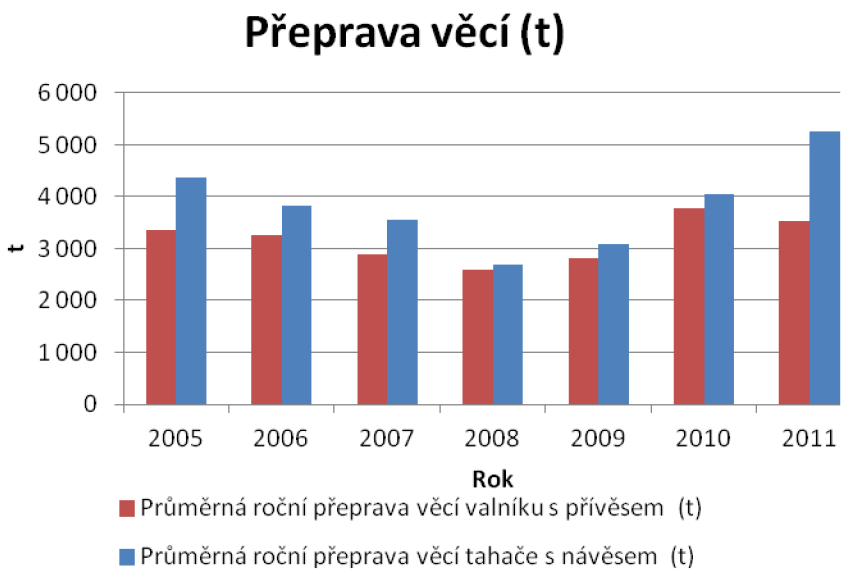
Náklady na pneumatiky záleží na typu provozu, který ovlivňuje jejich životnost, také na ceně pneumatik a nákladech na jejich výměnu. Bylo vysledováno, že průměrné náklady na pneumatiky jsou 0,45 Kč na ujetý km u obou typů souprav.

7 Zpracování a vyhodnocení ekonomických dat nákladních vozidel

7.1 Výběrové šetření u dopravní společnosti

Do výběrového šetření u dopravní společnosti bylo zahrnuto 6 valníkových souprav a 9 návěsových souprav. Tato vozidla byla využívána do roku 2009 především v mezinárodní nákladní dopravě na delší vzdálenosti, při níž převažovala doprava na území jiného státu, především Německa, Belgie a Velká Británie. Od roku 2009 začínají být vozidla využívána více ve vnitrostátní a v mezinárodní dopravě na kratší vzdálenosti, kdy větší část dopravy probíhá přes území České republiky.

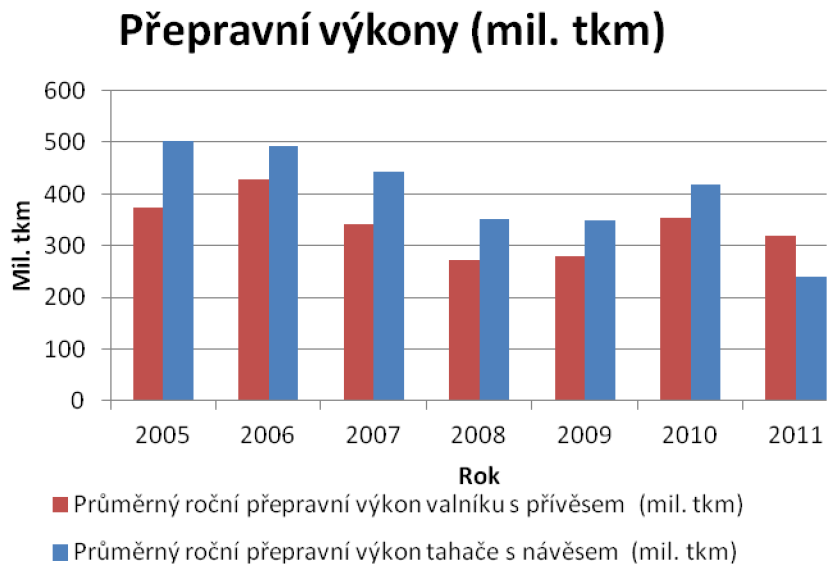
7.1.1 Roční jízdní výkony vozidel



Graf 26 Přeprava věcí vozidly (Zdroj: Vlastní zpracování)

Jak již bylo zmíněno, tím, že od roku 2008 dochází k zvýšení frekvence přeprav na kratší vzdálenosti, než tomu bylo doposud, tedy na 300 - 400 km a také dochází k nárůstu přepravených tun. V grafu je jasně patrný skokový rozdíl v roce 2011 mezi průměrnou roční přepravou návěsové a přívěsové soupravy. Je to způsobeno tím, že některé návěsové soupravy byly část roku využity na přepravy na velmi krátké

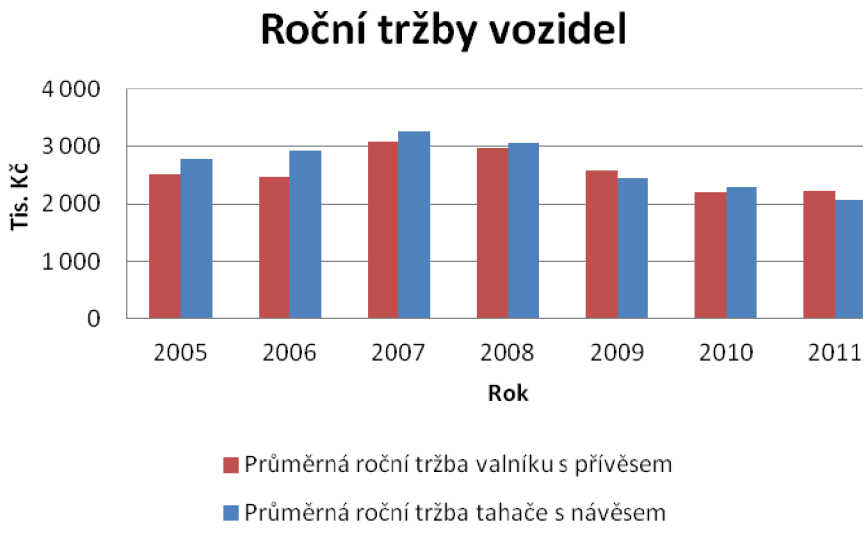
vzdálenosti do cca 20 km, na tzv. „převozy“ mezi sklady, kdy za den jedna návěsová souprava převezla až 100 tun zboží.



Graf 25 Přepravní výkony vozidel (Zdroj: Vlastní zpracování)

Od roku 2005 do roku 2008 docházelo k poklesu přepravních výkonů, především tento pokles byl způsoben přepravou věcí o lehčí tonáži a také na delší vzdálenosti.

7.1.2 Tržby vozidel



Graf 27 Roční tržby vozidel (Zdroj: Vlastní zpracování)

7.2 Valníková souprava

Celkem do tohoto výběrového šetření bylo zahrnuto 6 valníkových souprav. Soupravy byly zařazeny do užívání v letech 2001 – 2006. Náklady na valníkovou soupravu budou zpracovány jak s odpisy, které jsou vedeny v účetnictví, tak s odpisy vypočtenými na základě amortizační stupnice.

7.2.1 Náklady na vozidlo dle účetnictví (účetní odpisy)

V následující tabulce jsou průměrné roční náklady valníkové soupravy v jednotlivých letech. Soupravy byly pořízeny na finanční leasing, který byl sjednán na dobu 4 let.

Celkové roční náklady

Náklady valníkové soupravy v roce 2010 a 2011 vůbec nezahrnují odpisy ani leasingové splátky, je to způsobeno již zmíněným problémem používání účetních odpisů.

Tabulka 6 Valníková souprava: Celkové roční náklady (Zdroj: Vlastní zpracování)

Nákladové položky	Valníková souprava						
	Kč						
	2005	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*
Pohonné hmoty	840 048	825 825	836 903	867 605	620 956	645 762	780 192
Ostatní materiál	21 681	20 146	22 309	20 864	18 484	16 816	16 517
Osobní náklady	538 790	528 993	623 640	614 547	518 861	414 878	404 544
Odpisy, leasing.spl	586 812	542 033	542 033	542 033	264 807	0	0
Opravy a údržov	201 901	217 810	290 766	182 914	173 063	250 200	249 397
Silniční daň	15 247	24 336	24 336	28 686	30 874	31 936	35 866
Dálniční poplatky	64 967	103 837	212 212	162 176	223 771	259 269	201 475
Havarijní pojištění	49 638	50 154	50 154	50 154	22 958	22 958	22 958
Pojištění odpov.	18 900	18 456	18 456	18 456	14 623	14 623	14 623
Jiné náklady	16 000	15 167	47 833	98 964	74 448	24 960	1 714
Režijní náklady	211 500	211 000	210 333	207 000	202 000	202 000	202 000
ÚPLNÉ VLASTNÍ NÁKLADY	**2 565 484**	**2 557 756**	**2 878 974**	**2 793 399**	**2 164 844**	**1 883 401**	**1 929 284**

Náklady na km

V tabulce jsou vypočteny náklady na jeden ujetý km u průměrného valníkového vozidla v jednotlivých letech.

Tabulka 7 Valníková souprava: náklady na km (Zdroj: Vlastní zpracování)

Nákladové položky	Valníková souprava						
	Kč/km						
	2005	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*
Pohonné hmoty	7,09	7,50	6,87	7,61	6,15	7,03	8,64
Ostatní materiál	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Osobní náklady	4,55	4,81	5,12	5,39	5,14	4,52	4,48
Odpisy, leasing.spl	4,95	4,92	4,45	4,75	2,62	0,00	0,00
Opravy a údržování	1,70	1,98	2,39	1,60	1,71	2,72	2,76
Silniční daň	0,13	0,22	0,20	0,25	0,31	0,35	0,40
Dálniční poplatky	0,55	0,94	1,74	1,42	2,22	2,82	2,23
Havarijní pojištění	0,42	0,46	0,41	0,44	0,23	0,25	0,25
Pojištění odpovědnosti …	0,16	0,17	0,15	0,16	0,14	0,16	0,16
Jiné náklady	0,14	0,14	0,39	0,87	0,74	0,27	0,02
Režijní náklady	1,79	1,92	1,73	1,82	2,00	2,20	2,24
ÚPLNÉ VLASTNÍ NÁKLADY	**21,65**	**23,23**	**23,62**	**24,50**	**21,43**	**20,50**	**21,38**

7.2.2 Náklady na vozidlo (odpisy dle amortizační stupnice)

Odpisy vypočtené na základě amortizační stupnice lépe vyjadřují opotřebení nákladního vozidla, protože při výpočtu v sobě zahrnují jak dobu provozu vozidla, tak počet ujetých km.

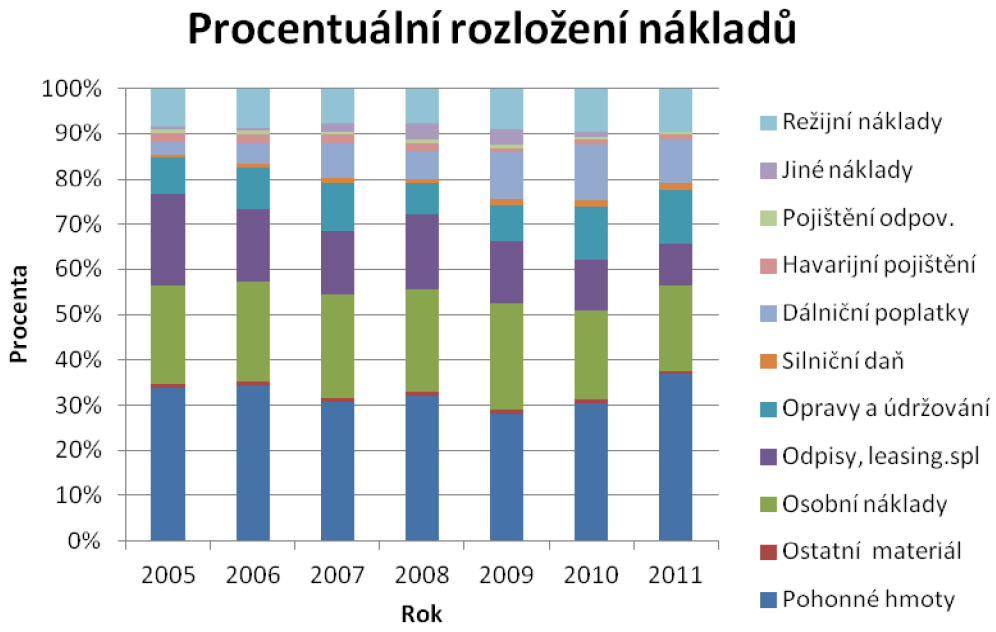
Celkové roční náklady

Tabulka 8 Valníková souprava: celkové roční náklady (Zdroj: Vlastní zpracování)

Nákladové položky	Valníková souprava						
	Kč						
	2005	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*
Pohonné hmoty	840 048	825 825	836 903	867 605	620 956	645 762	780 192
Ostatní materiál	21 681	20 146	22 309	20 864	18 484	16 816	16 517
Osobní náklady	538 790	528 993	623 640	614 547	518 861	414 878	404 544
Odpisy	505 138	386 560	382 445	446 840	306 074	237 025	195 799
Opravy a údržov.	201 901	217 810	290 766	182 914	173 063	250 200	249 397

Silniční daň	15 247	24 336	24 336	28 686	30 874	31 936	35 866
Dálniční poplatky	64 967	103 837	212 212	162 176	223 771	259 269	201 475
Havarijní pojištění	49 638	50 154	50 154	50 154	22 958	22 958	22 958
Pojištění odpov.	18 900	18 456	18 456	18 456	14 623	14 623	14 623
Jiné náklady	16 000	15 167	47 833	98 964	74 448	24 960	1 714
Režijní náklady	211 500	211 000	210 333	207 000	202 000	202 000	202 000
ÚPLNÉ VLASTNÍ NÁKLADY	**2 483 810**	**2 402 284**	**2 719 387**	**2 698 206**	**2 206 111**	**2 120 427**	**2 125 084**

V následujícím grafu je procentuální vyjádření úplných vlastních nákladů valníkové soupravy kde je patrno, jak dochází ke změně struktury nákladů v jednotlivých letech.



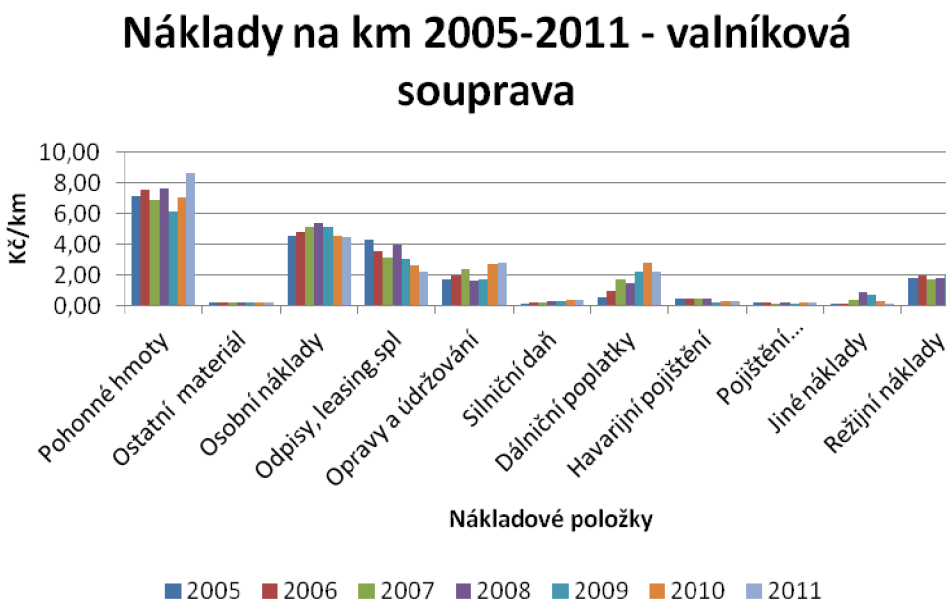
Graf 28 Valníková souprava: procentuální rozložení nákladů (Zdroj: Vlastní zpracování)

Náklady na km

V následující tabulce jsou vypočteny náklady na jeden ujetý km u průměrného valníkového vozidla v jednotlivých letech.

Tabulka 9 Valníková souprava náklady na km (Zdroj: Vlastní zpracování)

Nákladové položky	Valníková souprava						
	Kč/km						
	2005	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*
Pohonné hmoty	7,09	7,50	6,87	7,61	6,15	7,03	8,64
Ostatní materiál	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Osobní náklady	4,55	4,81	5,12	5,39	5,14	4,52	4,48
Odpisy	4,26	3,51	3,14	3,92	3,03	2,58	2,17
Opravy a údržování	1,70	1,98	2,39	1,60	1,71	2,72	2,76
Silniční daň	0,13	0,22	0,20	0,25	0,31	0,35	0,40
Dálniční poplatky	0,55	0,94	1,74	1,42	2,22	2,82	2,23
Havarijní pojištění	0,42	0,46	0,41	0,44	0,23	0,25	0,25
Pojištění odpověd	0,16	0,17	0,15	0,16	0,14	0,16	0,16
Jiné náklady	0,14	0,14	0,39	0,87	0,74	0,27	0,02
Režijní náklady	1,79	1,92	1,73	1,82	2,00	2,20	2,24
ÚPLNÉ VLASTNÍ NÁKLADY	**20,96**	**21,82**	**22,31**	**23,67**	**21,84**	**23,08**	**23,55**



Graf 29 Valníková souprava náklady na ujetý km (Zdroj: Vlastní zpracování)

7.2.3 Analýza zisku

Pro další použití ve znalecké činnosti byl zisk vyjádřen v několika ukazatelích. Pro výpočet ztráty zisku z důsledku opravy valníkové soupravy po nehodě, bude nejvíce vypovídající zisk na den, nebo na počet ujetých km.

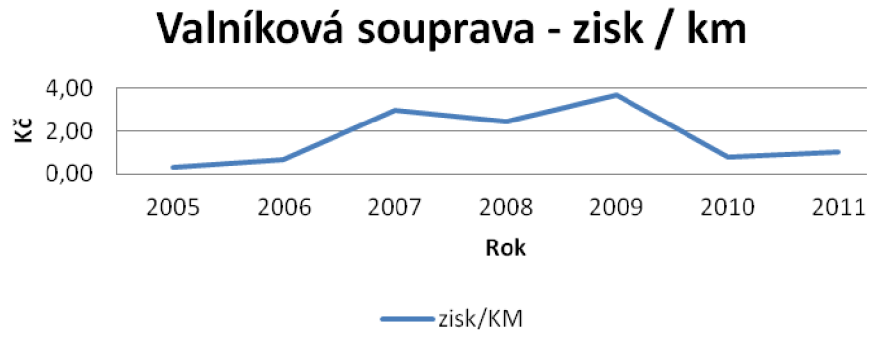
Tabulka 10 Valníková souprava: výpočet zisků (Zdroj: Vlastní zpracování)

Valníková souprava - výpočet zisků								
	Kč							
	2005	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*	∑2005-2011
zisk / den provozu	144,46	293,34	1506,07	1169,83	1547,82	295,03	381,61	**762,59**
zisk / km	0,29	0,64	2,97	2,46	3,68	0,77	1,01	**1,71**
zisk/ tun	10,34	21,59	124,64	108,74	131,82	18,78	26,02	**57,70**
zisk / (mil. tkm)	92,53	164,79	1060,41	1032,84	1330,72	200,20	286,17	**541,15**

V posledním sloupci tabulky je vyjádřen zisk za celé sledované období, tedy ukazatele zisku za 7 let provozu. Zisk na den provozu valníkové soupravy je 763 Kč.

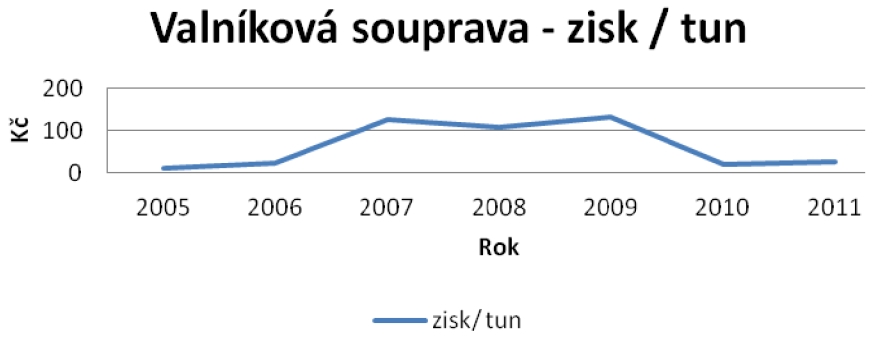
Graf 30 Valníková souprava: zisk / den provozu (Zdroj: Vlastní zpracování)

Nejvyšší zisk na den byl u valníkové soupravy v roce 2009, kdy dosahoval 1548,- Kč. V následujících letech se zisk na den pochybuje v rozmezí 300,- až 400,- Kč.



Graf 31 Valníková souprava: zisk/km (Zdroj: Vlastní zpracování)

Nejvyšší zisk na ujetý km byl u valníkové soupravy v roce 2009, kdy dosahoval 4,- Kč za ujetý km. V následujících letech tento zisk klesá a je v rozmezí 0,77,- až 1,- Kč na ujetý km.



Graf 32 Valníková souprava: zisk / přepravenou tunu (Zdroj: Vlastní zpracování)

Nejvyšší zisky na přepravenou tunu zboží byly u valníkové soupravy v roce 2007 - 2009. V následujících letech tento zisk klesá. Se ziskem přepočteným na přepravní výkon je to velmi podobné.

Graf 33 Valníková souprava: zisk / mil.tkm (Zdroj: Vlastní zpracování)

7.3 Návěsová souprava

Celkem do tohoto výběrového šetření bylo zahrnuto 9 návěsových souprav. Soupravy byly zařazeny do užívání v letech 2002 – 2008. V roce 2010 - 2011 byly pořízeny 3 ojeté návěsové soupravy, rok výroby 2006 a 2007.

7.3.1 Náklady na vozidla dle účetnictví (účetní odpisy)

Celkové roční náklady

Tabulka 11 Návěsová souprava: celkové roční náklady (Zdroj: Vlastní zpracování)

Nákladové položky	Návěsová souprava						
	Kč						
	2005	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*
Pohonné hmoty	1 047 707	981 845	869 261	1 012 584	803 208	838 667	773 642
Ostatní materiál	22 618	23 745	23 211	24 060	20 937	20 369	14 922
Osobní náklady	595 243	626 122	649 199	615 941	480 535	431 964	380 631
Odpisy, leasing.spl	548 387	402 150	402 150	424 745	242 506	245 289	243 082
Opravy a údržov.	267 695	254 144	195 050	190 665	152 524	194 550	230 175
Silniční daň	20 599	27 880	27 880	33 991	34 829	38 595	45 320
Dálniční poplatky	25 504	80 299	238 984	212 758	217 087	196 480	137 699
Havarijní pojištění	61 013	61 656	61 656	63 742	23 149	22 819	26 524
Pojištění odpov.	50 689	48 632	48 632	46 911	41 747	41 506	51 381
Jiné náklady	9 545	50 000	76 000	96 725	52 400	24 792	39 846
Režijní náklady	204 545	210 000	210 000	207 000	202 000	200 836	208 000
ÚPLNÉ VLASTNÍ NÁKLADY	**2 853 545**	**2 766 474**	**2 802 022**	**2 929 122**	**2 270 922**	**2 255 867**	**2 151 222**

Náklady na km

V tabulce můžeme vidět náklady na jeden ujetý km u průměrné návěsové soupravy v jednotlivých letech. Zvýšené náklady na ujetý km v roce 2011 jsou způsobené především nízkým počtem ujetých km.

Tabulka 12 Návěsová souprava: náklady na km (Zdroj: Vlastní zpracování)

Nákladové položky	Návěsová souprava						
	Kč/km						
	2005	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*
Pohonné hmoty	8,48	7,57	6,85	7,70	7,02	7,53	9,49
Ostatní materiál	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Osobní náklady	4,82	4,83	5,12	4,68	4,20	3,88	4,67
Odpisy, leasing.splát	4,44	3,10	3,17	3,23	2,12	2,20	2,98

Opravy a údržování	2,17	1,96	1,54	1,45	1,33	1,75	2,82
Silniční daň	0,17	0,21	0,22	0,26	0,30	0,35	0,56
Dálniční poplatky	0,21	0,62	1,88	1,62	1,90	1,77	1,69
Havarijní pojištění	0,49	0,48	0,49	0,48	0,20	0,21	0,33
Pojištění odpověd.	0,41	0,37	0,38	0,36	0,36	0,37	0,63
Jiné náklady	0,08	0,39	0,60	0,74	0,46	0,22	0,49
Režijní náklady	1,51	1,48	1,51	1,46	1,68	1,72	2,42
ÚPLNÉ VLASTNÍ NÁKLADY	**22,94**	**21,18**	**21,95**	**22,17**	**19,76**	**20,18**	**26,25**

7.3.2 Náklady na vozidlo (odpisy dle amortizační stupnice)

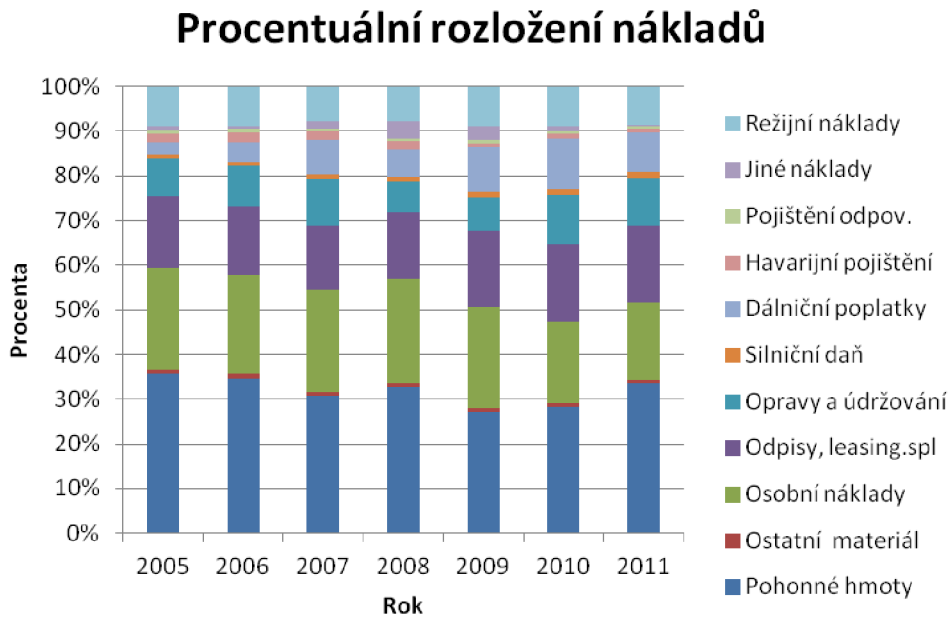
Tyto odpisy lépe vyjadřují opotřebení majetku, protože při výpočtu v sobě zahrnují jak dobu provozu vozidla, tak počet ujetých km.

Celkové roční náklady

Tabulka 13 Návěsová souprava: celkové roční náklady (Zdroj: Vlastní zpracování)

Nákladové položky	Návěsová souprava						
	Kč						
	2005	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*
Pohonné hmoty	1 047 707	981 845	869 261	1 012 584	803 208	838 667	773 642
Ostatní materiál	22 618	23 745	23 211	24 060	20 937	20 369	14 922
Osobní náklady	595 243	626 122	649 199	615 941	480 535	431 964	380 631
Odpisyl	553 312	411 832	374 325	403 650	274 708	270 878	167 579
Opravy a údržování	267 695	254 144	195 050	190 665	152 524	194 550	230 175
Silniční daň	20 599	27 880	27 880	33 991	34 829	38 595	45 320
Dálniční poplatky	25 504	80 299	238 984	212 758	217 087	196 480	137 699
Havarijní pojištění	61 013	61 656	61 656	63 742	23 149	22 819	26 524
Pojištění odpov.	50 689	48 632	48 632	46 911	41 747	41 506	51 381
Jiné náklady	9 545	50 000	76 000	96 725	52 400	24 792	39 846
Režijní náklady	204 545	210 000	210 000	207 000	202 000	200 836	208 000
ÚPLNÉ VLASTNÍ NÁKLADY	**2 858 470**	**2 776 156**	**2 774 197**	**2 908 026**	**2 303 125**	**2 281 457**	**2 075 719**

V následujícím grafu je procentuální vyjádření úplných vlastních nákladů návěsové soupravy kde je patrno, jak dochází ke změně struktury nákladů v jednotlivých letech.



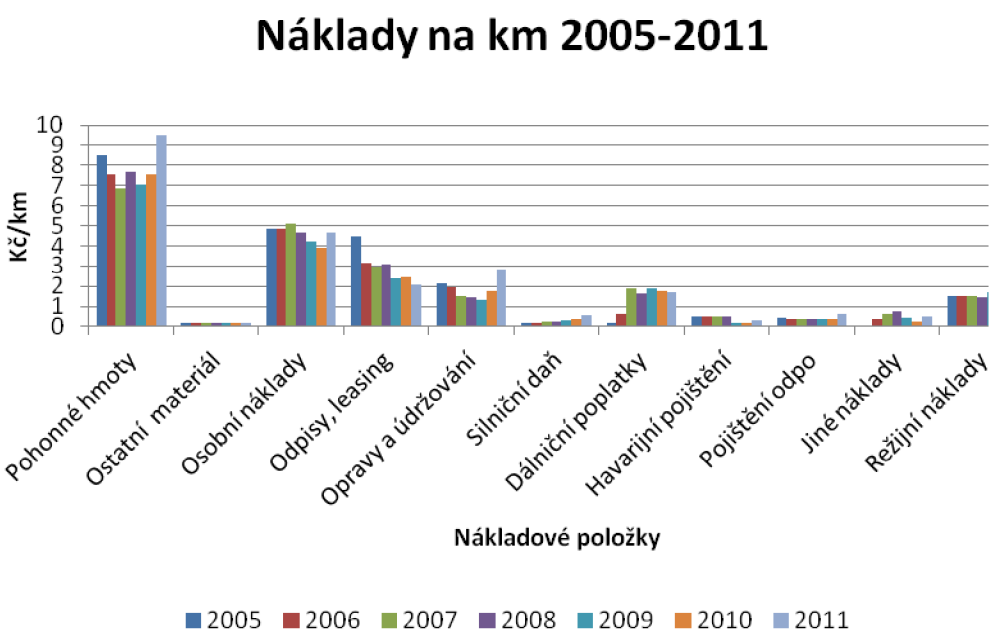
Graf 34 Návěsová souprava: celkové roční náklady (Zdroj: Vlastní zpracování)

Náklady na km

V tabulce jsou náklady na jeden ujetý km průměrné návěsové soupravy v jednotlivých letech. Zvýšené náklady na ujetý km v roce 2011 jsou způsobené především nízkým počtem ujetých km.

Tabulka 14 Návěsová souprava: náklady na km (Zdroj: Vlastní zpracování)

Nákladové položky	Návěsová souprava						
	Kč/km						
	2005	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*
Pohonné hmoty	8,48	7,57	6,85	7,70	7,02	7,53	9,49
Ostatní materiál	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Osobní náklady	4,82	4,83	5,12	4,68	4,20	3,88	4,67
Odpisy	4,48	3,17	2,95	3,07	2,40	2,43	2,06
Opravy a údržování	2,17	1,96	1,54	1,45	1,33	1,75	2,82
Silniční daň	0,17	0,21	0,22	0,26	0,30	0,35	0,56
Dálniční poplatky	0,21	0,62	1,88	1,62	1,90	1,77	1,69
Havarijní pojištění	0,49	0,48	0,49	0,48	0,20	0,21	0,33
Pojištění odpověd.	0,41	0,37	0,38	0,36	0,36	0,37	0,63
Jiné náklady	0,08	0,39	0,60	0,74	0,46	0,22	0,49
Režijní náklady	1,51	1,48	1,51	1,46	1,68	1,72	2,42
ÚPLNÉ VLASTNÍ NÁKLADY	**22,98**	**21,26**	**21,73**	**22,00**	**20,04**	**20,41**	**25,32**



Graf 35 Návěsová souprava: náklady na km (Zdroj: Vlastní zpracování)

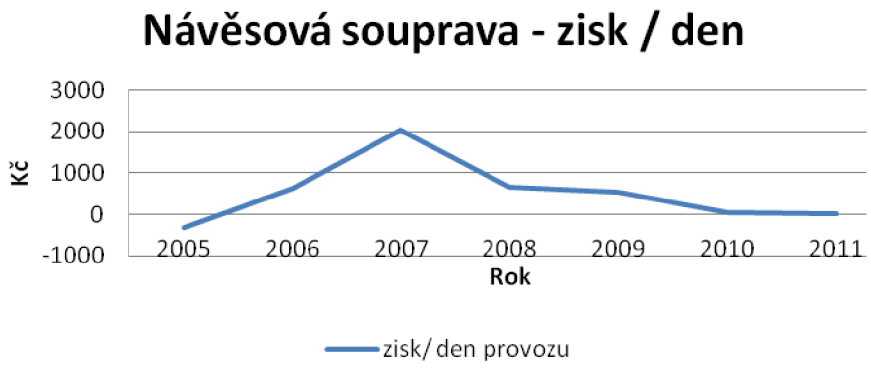
7.3.3 Analýza zisku

Pro další použití ve znalecké činnosti byl zisk vyjádřen v několika ukazatelích. Pro výpočet ztráty zisku z důsledku opravy návěsové soupravy po nehodě, bude nejvíce vypovídající zisk na den, nebo na počet ujetých km.

Tabulka 15 Návěsová souprava: výpočet zisků (Zdroj: Vlastní zpracování)

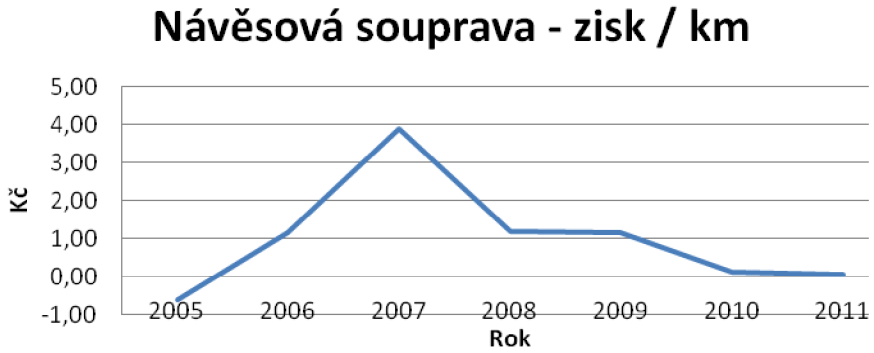
	Návěsová souprava - výpočet zisků							
	Kč							
	2005	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*	∑2005-2011
zisk / den provozu	-317,12	627,26	2055,64	661,84	553,11	52,40	17,14	**521**
zisk / km	-0,62	1,16	3,89	1,21	1,16	0,11	0,05	**1,07**
zisk/ tun	-17,39	39,27	138,32	58,83	42,88	3,11	0,78	**32,59**
zisk / (mil. tkm)	-151,55	305,06	1112,97	452,64	379,48	30,08	17,06	**313**

V posledním sloupci tabulky je vyjádřen zisk za celé sledované období, tedy ukazatele zisku za 7 let provozu. Zisk na den provozu návěsové soupravy je 521,- Kč.



Graf 36 Návěsová souprava zisk / den (Zdroj: Vlastní zpracování)

Nejvyšší zisk na den byl u návěsové soupravy v roce 2007, kdy byl 2055,- Kč. V následujících letech tento zisk klesá.

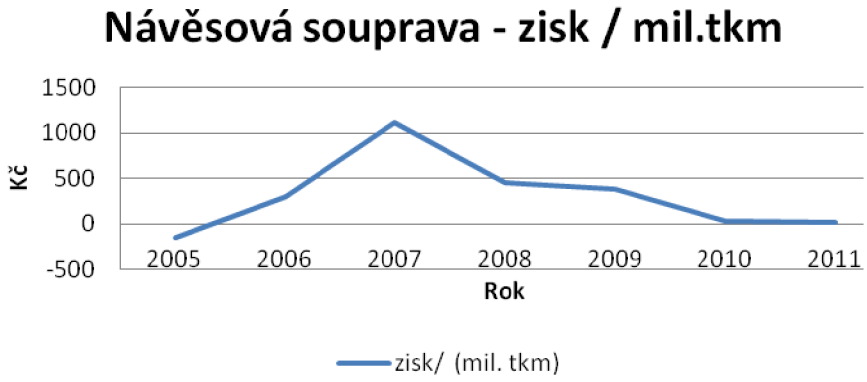


Graf 37 Návěsová souprava zisk / km (Zdroj: Vlastní zpracování)

Nejvyšší zisk na ujetý km byl u návěsové soupravy v roce 2007, kdy dosahoval 4,- Kč za ujetý km. V následujících letech tento zisk klesá až téměř k nulovému zisku na km.

Graf 38 Návěsová souprava zisk / tun (Zdroj: Vlastní zpracování)

Nejvyšší zisk na přepravenou tunu zboží byl u návěsové soupravy v roce 2007, kdy dosahoval 4,- Kč za ujetý km. V následujících letech tento zisk klesá. Se ziskem přepočteným na přepravní výkon je to velmi podobné.

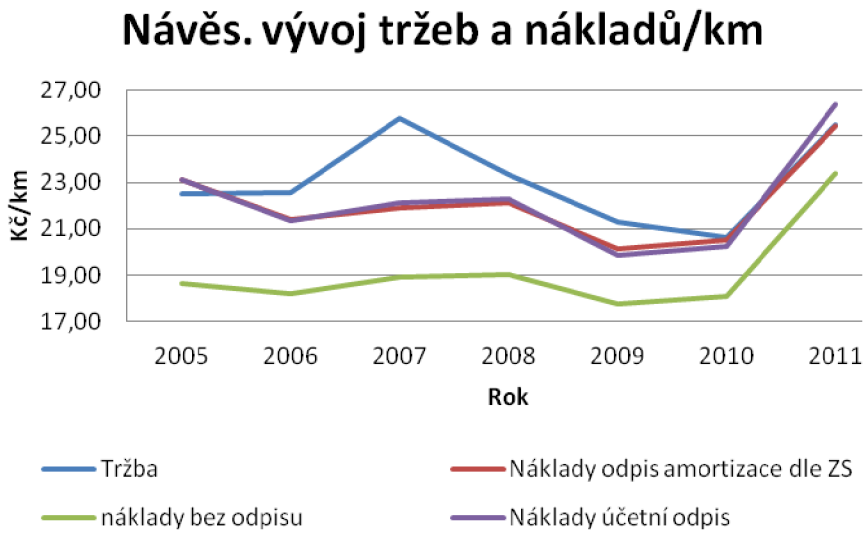


Graf 39 Návěsová souprava zisk / mil.tkm (Zdroj: Vlastní zpracování)

7.1 Porovnání jednotlivých metod odepisování

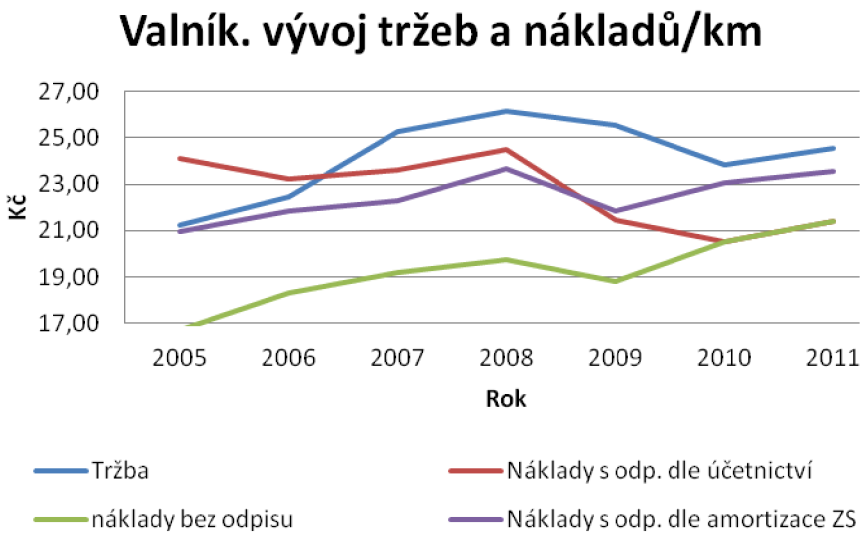
Rozdíl mezi křivkami tržba a náklady představuje zisk nebo ztrátu na ujetý km. Pokud je křivka tržeb výše než nákladová, jedná se o zisk, v opačném případě se jedná o ztrátu. Náklady na odpisy vozidla, respektive metoda odepisování výrazně ovlivňují ziskovost. Aby nedošlo ke zkreslení výsledků, jsou v následujících grafech také náklady na ujetý km bez odpisů. Další dvě křivky nákladů vyjadřují náklady včetně odpisů. Jedná se o odpisy vedeny v účetnictví a odpisy vypočteny dle základní amortizace dle ZS I/2005, které vyjadřují reálnější opotřebení vozidel.

Náklady na km včetně odpisů u návěsové soupravy jsou v podstatě srovnatelné u obou metod odepisování. Je to způsobeno tím, že návěsové soupravy zařazené do této skupiny byly v průběhu sledovaného období obnovovány. Dále byl vozový park návěsových souprav rozšířen v letech 2010 - 2011 o ojeté soupravy, které už byly průměrně 5 let provozovány a odpisy vycházející z pořizovací ceny byly nižší než u nového vozidla. Celkově se to dá shrnout tak, že se účetní odpisy vzájemně doplňovaly. Na nové odepisované vozidlo vycházelo průměrně jedno vozidlo, které již bylo odepsáno a tedy účetní odpisy v podstatě odpovídaly základní amortizaci vypočtené dle Znaleckého standartu I/2005.



Graf 40 Návěsová souprava: porovnání metod odepisování (Zdroj: Vlastní zpracování)

U průměrné valníkové soupravy je již rozdíl v metodách odepisování majetku patrný. Především je to z důvodu, že nejsou průběžně pořizována nová vozidla. Poslední vozidlo bylo v roce 2006 pořízeno na finanční leasing s dobou trvání 4 roky. V roce 2010 je tedy zaplacená poslední leasingová splátka a v následujícím roce 2011 už nejsou evidovány v účetnictví žádné odpisy ani leasingové splátky.



Graf 41 Valníková souprava: porovnání metod odepisování (Zdroj: Vlastní zpracování)

7.1.1 Dílčí závěr z hlediska odpisů

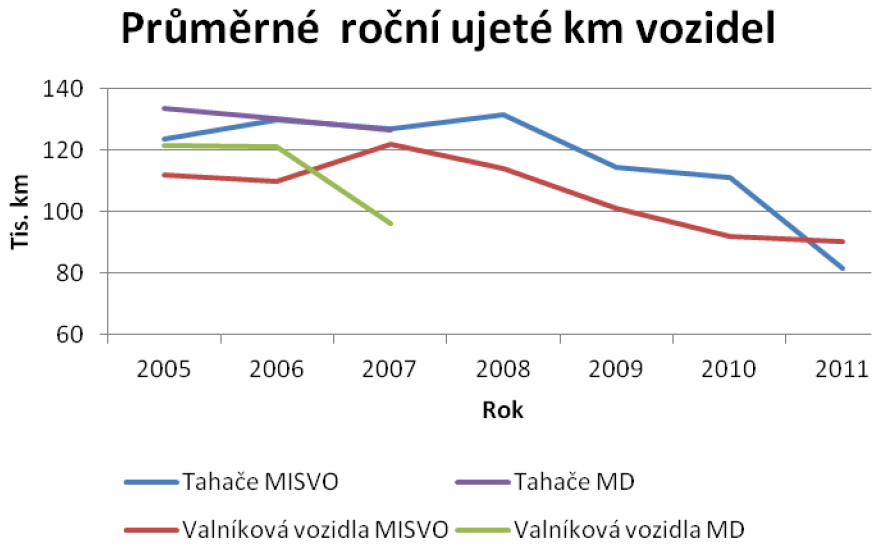
Závěrem lze tedy konstatovat, že pokud jsou průběžně pořizována vozidla, nedochází u průměrného vozidla až tak k velkému rozdílu mezi učeními odpisy a odpisy, které vyjadřují reálné opotřebení. Problém nastane jakmile přestanou být pořizována nová vozidla, jako tomu bylo po roce 2008, kdy začala hospodářská krize.

7.2 Porovnání zjištěných výsledků se statistikou Ministerstva dopravy ČR

Náklady na provoz nákladních vozidel, které byly zjištěny v jednotlivých letech v dopravní společnosti (u návěsové soupravy tvořené tahačem Scania R420 a návěsem, dále u valníková soupravy tvořená Scanií R380 s valníkovou nadstavbou a přívěsem) byly porovnány s náklady, které byly zjištěny statistickým šetřením Ministerstva dopravy, prováděným v rámci řešení projektu 1 F44E/032/110 „Kalkulace jednicových nákladů na vybrané skupiny silničních nákladních vozidel“. Do tohoto šetření bylo zařazeno cca 700 silničních nákladních vozidel. Statistické šetření probíhala do roku 2007. Pro další roky data neexistují, protože toto šetření bylo ukončeno a žádné další výběrové šetření obdobného typu se v nejbližší době neplánuje.

Náklady na odpisy u dopravní společnosti jsou vypočteny na základě amortizační stupnice. Náklady na odpisy při statistickém šetření MD vycházely z účetnictví. Protože tato data zahrnují velké množství vozidel, různého stáří a rozdílných pořizovacích cen

vozidel (pořízeny jako nové, a jiné již jako opotřebené) a také způsobu financování (leasing, úvěr, vlastní financování), tak chyba která takto nastala je eliminována a lze považovat jako přijatelnou statistickou odchylku.



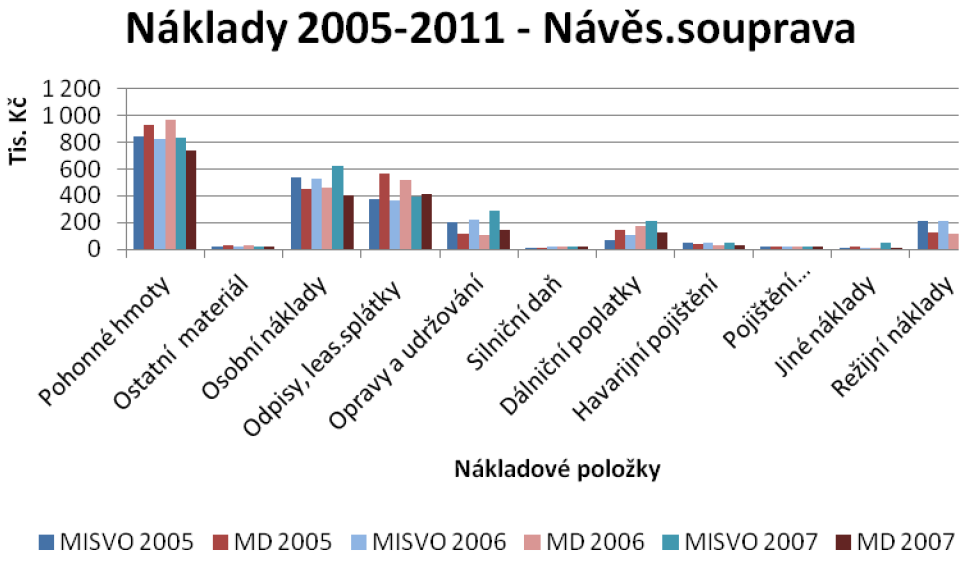
Graf 42 Porovnání průměrných ročních ujetý km vozidel (Upraveno dle: www.tranis.cz)

7.2.1 Návěsová souprava

Tabulka 16 Návěsová souprava porovnání celkových nákladů (Upraveno dle: www.tranis.cz)

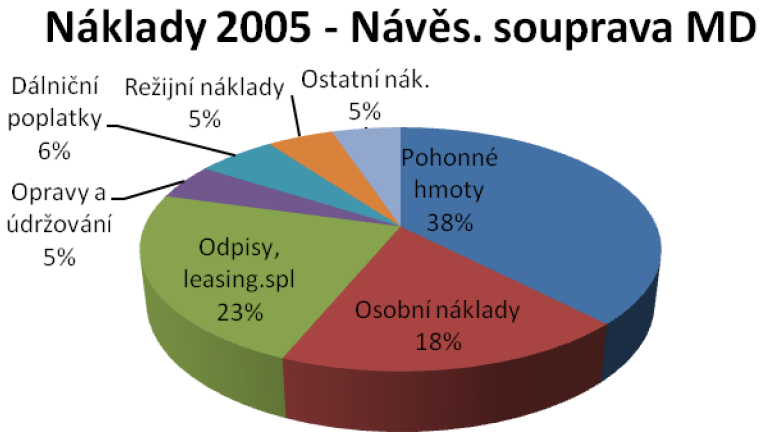
Nákladové položky / Výběrové šetření	Návěsová souprava					
	Kč					
	MISVO	MD	MISVO	MD	MISVO	MD
	2005	*2005*	*2006*	*2006*	*2007*	*2007*
Pohonné hmoty	1 047 707	1 139 929	981 845	1 103 070	869 261	1 091 653
Ostatní materiál	22 618	30 463	23 745	38 112	23 211	30 223
Osobní náklady	595 243	478 263	626 122	466 033	649 199	494 268
Odpisy, leas.splátky	553 312	611 841	411 832	506 108	374 325	564 551
Opravy a udržování	267 695	142 856	254 144	128 230	195 050	127 657
Silniční daň	20 599	17 791	27 880	22 932	27 880	24 058
Dálniční poplatky	25 504	160 385	80 299	183 647	238 984	235 743
Havarijní pojištění	61 013	47 200	61 656	40 963	61 656	39 310
Pojištění odpověd.	50 689	42 223	48 632	39 473	48 632	39 876
Jiné náklady	9 545	6 388	50 000	3 212	76 000	337
Režijní náklady	204 545	131 405	210 000	122 126	210 000	129 206
ÚPLNÉ VLASTNÍ NÁKLADY	**2 858 470**	**2 808 744**	**2 776 156**	**2 653 906**	**2 774 197**	**2 776 881**

V následujícím grafu je porovnání nákladů návěsové soupravy zjistěných v dopravní společnosti a nákladů zjisštených na základě statistiky Ministerstva dopravy.



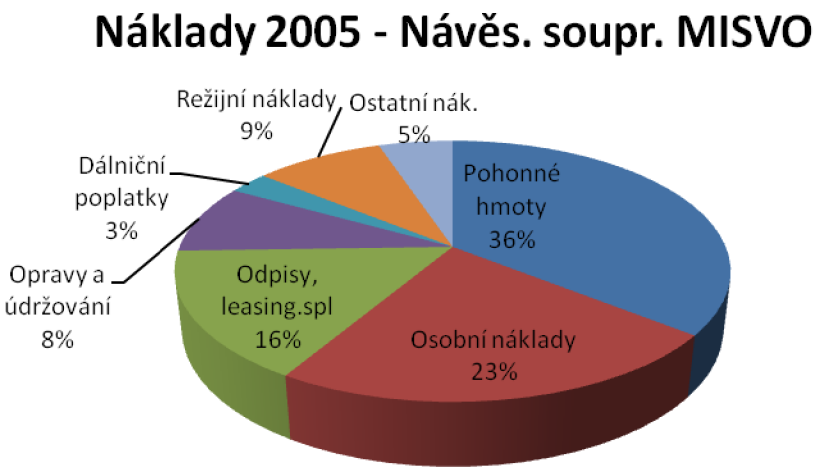
Graf 43 Návěsová souprava: porovnání celkových nákladů (Upraveno dle: www.tranis.cz)

Úplné vlastní náklady zjištěné na základě dvou nezávislých výběrových šetření jsou u návěsové soupravy v letech 2005 až 2007 téměř srovnatelné.



Graf 44 Návěsová souprava: náklady v roce 2005 zjištěné dle statistiky MD (Upraveno dle: www.tranis.cz)

Struktura nákladů u návěsové soupravy je v roce 2005 srovnatelná, pouze v dopravní společnosti jsou vyšší osobní a režijní náklady. Odpisy vozidla jsou naopak o 7 % nižší.



Graf 45 Návěsová souprava: náklady v roce 2005 (Zdroj: Vlastní zpracování)

V následující tabulce jsou uvedeny náklady na jeden ujetý km průměrné návěsové soupravy v jednotlivých letech. Dle obou výběrových šetření jsou úplné náklady na km 21,- až 22,- Kč u průměrné návěsové soupravy při 135 tis. ročně ujetý km.

Tabulka 17 Návěsová souprava úplné vlastní náklady na 1 km (Upraveno dle: www.tranis.cz)

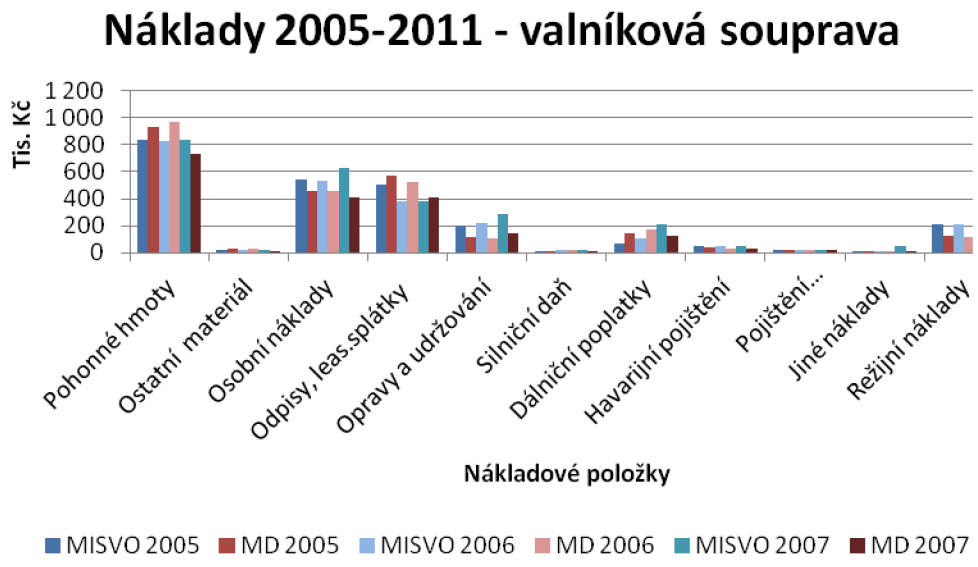
Nákladové položky	Návěsová souprava					
	Kč/km					
Výběrové šetření	MISVO	MD	MISVO	MD	MISVO	MD
	2005	***2005***	***2006***	***2006***	***2007***	***2007***
Pohonné hmoty	8,48	8,54	7,57	8,45	6,85	8,62
Ostatní materiál	0,18	0,23	0,18	0,29	0,18	0,24
Osobní náklady	4,82	3,58	4,83	3,57	5,12	3,90
Odpisy, leas.splátky	4,48	4,59	3,17	3,88	2,95	4,46
Opravy a udržování	2,17	1,07	1,96	0,98	1,54	1,01
Silniční daň	0,17	0,13	0,21	0,18	0,22	0,19
Dálniční poplatky	0,21	1,20	0,62	1,41	1,88	1,86
Havarijní pojištění	0,49	0,35	0,48	0,31	0,49	0,31
Pojištění odpověd.	0,41	0,32	0,37	0,30	0,38	0,31
Jiné náklady	0,08	0,05	0,39	0,02	0,60	0,00
Režijní náklady	1,65	0,98	1,62	0,94	1,66	1,02
UPLNÉ náklady	**23,13**	**21,05**	**21,40**	**20,34**	**21,87**	**21,93**

7.2.2 Valníková souprava

Tabulka 18 Valníková souprava: porovnání celkových nákladů (Upraveno dle: www.tranis.cz)

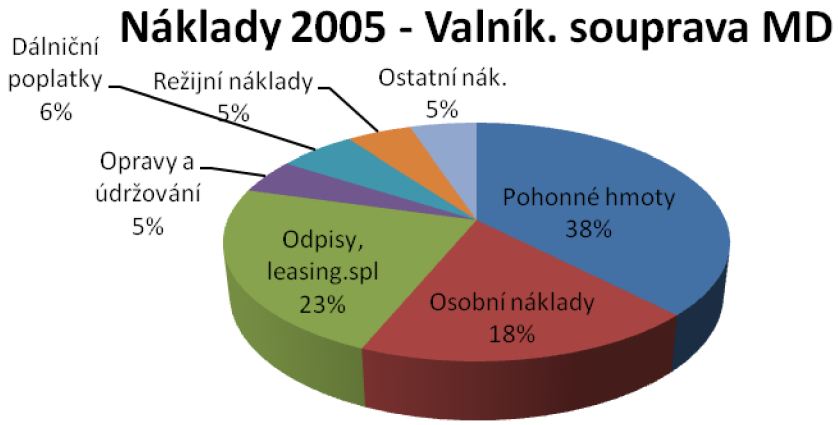
Nákladové položky / Výběrové šetření	Valníková souprava					
	Kč					
	MISVO	MD	MISVO	MD	MISVO	MD
	2005	*2005*	*2006*	*2006*	*2007*	*2007*
Pohonné hmoty	840 048	929 623	825 825	967 842	836 903	733 968
Ostatní materiál	21 681	29 886	20 146	34 184	22 309	17 093
Osobní náklady	538 790	455 352	528 993	458 411	623 640	407 265
Odpisy, leas.splátky	505 138	570 078	386 560	522 012	382 445	409 267
Opravy a udržování	201 901	116 438	217 810	110 253	290 766	147 954
Silniční daň	15 247	13 364	24 336	21 933	24 336	17 132
Dálniční poplatky	64 967	144 123	103 837	172 690	212 212	128 602
Havarijní pojištění	49 638	43 682	50 154	33 206	50 154	30 477
Pojištění odpověd	18 900	23 019	18 456	20 910	18 456	21 811
Jiné náklady	16 000	16 177	15 167	2 977	47 833	1 302
Režijní náklady	211 500	121 774	211 000	114 218	210 333	86 120
ÚPLNÉ VLASTNÍ NÁKLADY	**2 483 810**	**2 463 517**	**2 402 284**	**2 458 636**	**2 719 387**	**2 000 990**

Úplné vlastní roční náklady valníkové soupravy jsou v letech 2005 až 2006 v celkové výši srovnatelné a jsou ve výši 2,4 mil. Kč.



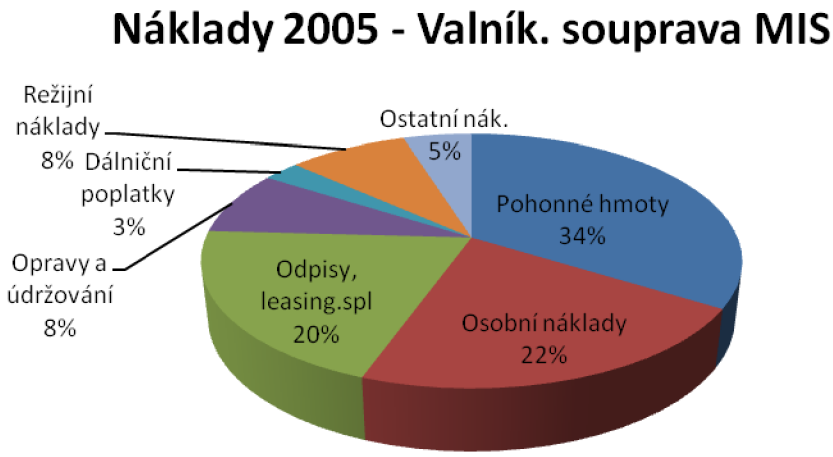
Graf 46 Valníková souprava: porovnání celkových nákladů (Upraveno dle: www.tranis.cz)

V roce 2007 vykazovaly valníkové soupravy dopravní organizace extrémně vysoké výkony, kdy najely za rok průměrně o 20 tis km více než průměrná souprava dle statistického zjištění Ministerstva dopravy a tomu odpovídá také výše nákladů.



Graf 47 Valníková souprava: náklady v roce 2005 zjištěné dle statistiky MD (Upraveno dle: www.tranis.cz)

V roce 2005 jsou náklady z obou výběrových šetření u průměrné valníkové soupravy srovnatelné. V dopravní společnosti jsou vyšší osobní a režijní náklady. Odpisy vozidla jsou naopak o nižší o 7%.



Graf 48 Valníková souprava: náklady v roce 2005 (Zdroj: Vlastní zpracování)

V následující tabulce jsou porovnány náklady na jeden ujetý km průměrné návěsové soupravy.

Tabulka 19 Valníková souprava: porovnání nákladů na km (Upraveno dle: www.tranis.cz)

Nákladové položky	Valníková souprava					
	Kč/km					
Výběrové šetření	MISVO	MD	MISVO	MD	MISVO	MD
	2005	*2005*	*2006*	*2006*	*2007*	*2007*
Pohonné hmoty	7,50	7,66	7,50	8,00	6,87	7,64
Ostatní materiál	0,19	0,25	0,18	0,28	0,18	0,18
Osobní náklady	4,81	3,75	4,81	3,79	5,12	4,24
Odpisy, leas.splátky	4,51	4,70	3,51	4,32	3,14	4,26
Opravy a udržování	1,80	0,96	1,98	0,91	2,39	1,54
Silniční daň	0,14	0,11	0,22	0,18	0,20	0,18
Dálniční poplatky	0,58	1,19	0,94	1,43	1,74	1,34
Havarijní pojištění	0,44	0,36	0,46	0,27	0,41	0,32
Pojištění odpověd.	0,17	0,19	0,17	0,17	0,15	0,23
Jiné náklady	0,14	0,13	0,14	0,02	0,39	0,01
Režijní náklady	1,89	1,00	1,92	0,94	1,73	0,90
ÚPLNÉ NÁKLADY	**22,17**	**20,29**	**21,82**	**20,33**	**22,31**	**20,83**

8 Návrhy pro stanovení metodiky

Jak bylo zjištěno v této diplomové práci, je při výpočtu ztráty zisku vozidla po nehodě, nutné zjistit jakou metodou je v účetnictví majetek odepisován. Výše odpisů ovlivňuje náklady a potažmo zisk vozidla. **Nevhodně zvolená metoda odepisování** má zásadní vliv na výpočet „ušlého zisku".

Pro výpočet odpisů v jednotlivých letech je nejvhodnější použít výpočet pro základní amortizaci dle Znaleckého standartu I/2005, který vyjadřuje reálnější opotřebení majetku u silničních vozidel, než běžné účetní metody.

Během let dochází ke změně nákladů dopravce. Především vývoj ceny nafty ovlivňuje náklady na pohonné hmoty, které tvoří u dopravce 35 – 40 % celkových nákladů. Také zavedení mýtného a zvyšování sazeb ovlivnilo strukturu nákladů. Dopravcům se zpravidla nedaří promítnout zvýšení nákladů do ceny za přepravu, a tedy ziskovost vozidla se v čase mění. Na druhou stranu je potřeba zmínit, že klesají pořizovací ceny vozidel a zvyšuje se jejich efektivita, která je především patrná na spotřebě pohonných hmot. Obor doprava velmi závisí na hospodářském cyklu. Pokud dochází k hospodářskému růstu a dopravní kapacity po určitý čas zaostávají za tímto růstem, má to vliv na cenu za přepravu, která roste a ovlivňuje ziskovost vozidla.

Pro stanovení všeobecně uznávané metodiky by bylo vhodné, aby byla zaručena aktuálnost dat i v následujících letech. Byla by vhodné fixace výše nákladů k všeobecně uznávanému indexu nebo ukazateli, který by představoval následný vývoj nákladů. Např.k **nákladovému indexu**, který sestavuje sdružení silničních dopravců ČESMAD BOHEMIA.

Závěr

V této diplomové práci byla zpracována a vyhodnocena a technická a ekonomická data nákladních vozidel, které vytvořily v letech 2005 – 2011. Nejdříve byla provedena analýza trhu silniční nákladní dopravy. Především počtu registrovaných vozidel a vývoje v jednotlivých letech, stáří vozového parku a dosahovaných výkonů.

V další části byla provedena technická specifikace nákladních vozidel, na kterých závisí dosahované ekonomické výkony vozidel. U daného typu vozidla a typu provozu, bylo provedeno sestavení přehledu nákladů, které je nutno zahrnout při výpočtu ušlého zisku. Na základě zpracování dat byly stanoveny průměrné roční celkové náklady návěsové a valníkové soupravy v jednotlivých letech a také náklady na ujetý km.

Při vyčíslení nákladů vozidla bylo kalkulováno, jak s běžnými účetními odpisy resp. leasingovými splátkami, které jsou vedeny v účetnictví tak s odpisy vypočtených na základě amortizační stupnice znaleckého standartu, které vyjadřuje reálnější opotřebení vozidla. **Tato metoda pro výpočet účetních odpisů nebyla doposud nikde ve známých zdrojích publikována.**

Zjištěné výsledky byly porovnány také s daty, které zkoumalo Ministerstvo dopravy v letech 2005 až 2007. Zisk vozidel v jednotlivých letech byl vyjádřen ve více ukazatelích pro lepší použití při další znalecké činnosti. Na základě zjištěných výsledků byl doporučen postup pro výpočet odpisů vozidla při výpočtu ušlého zisku. Ze zjištěných dat byly sestaveny přehledné tabulky a grafy, které budou sloužit pro znaleckou činnost při výpočtu ztráty zisku a také při stanovení všeobecné metodiky.

Cílem práce byla příprava technických a ekonomických podkladů čehož bylo dosaženo a byla tak doplněna další část celkového projektu na stanovení všeobecné metodiky výpočtu ušlého zisku.

Literatura a zdroje

1) *§ 379 Obchodní zákoník* [online]. [2012][cit. 2012-04-10]. Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pravo/zakony/obchzak/>.
2) *§ 381 Obchodní zákoník* [online]. [2012][cit. 2012-04-10]. Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pravo/zakony/obchzak/>.
3) BRADÁČ, A. *Soudní inženýrství*. Brno: CERM – akademické nakladatelství, 1997. ISBN 80-7204-057-X.
4) ČECHOVÁ, A. *Manažerské účetnictví*. 1. vydání. Brno: Computer Press, 2006. 186 s. ISBN 80-251-1124-5.
5) FRKOVÁ, J. *Individuální podnikání* 1. vydání. Praha: ČVUT, 2004. 182 s. ISBN 80-01-02857-7.
6) HANUŠOVÁ, H. *Manažerské účetnictví.* 1.vyd. 2007. 120 s. ISBN 978-80-214-3373-1-039-3.
7) KREJČÍR, P, BRADÁČ A. *Znalecký standart I/2005.* Brno:CERM – akademické nakladatelství, 1997. 103 s. ISBN 80-7204-370-6.
8) *Metodika evidence provozních nákladů a posuzování efektivnosti vozidel* [online]. 2008, [citováno 2012-05-03]. <http://www.tranis.cz/vystupy/>.
9) *Metodika evidence provozních nákladů a posuzování efektivnosti vozidel* [online]. 2008, [citováno 2012-05-03]. <http://www.tranis.cz/vystupy/>.
10) NÝVLTOVÁ, R. a MARINIČ, P. *Finanční řízení podniku*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2010. 208 s. ISBN 978-80-247-3158-2.
11) REŽŇÁKOVÁ, M. *Finanční management I. část*. 2. vydání. Brno: Zdeněk Novotný, 2003. 116 s. ISBN 80-214-2487-7.
12) *Ročenka Ministerstva dopravy 2010* [online]. 2011, [citováno 2012-04-25]. <https://www.sydos.cz/cs/rocenky.htm>.
13) SAMUELSON, P. a NORDHAUS, W. *Microeconomics.* 14.vyd. 1992. 507 s. ISBN 0-07-054890-0.
14) SEDLÁČEK, J. *Účetní data v rukou manažera*. 2. vydání. Brno: Computer Press, 2001. 212 s. ISBN 80-7226-562-8.
15) SEDLÁČEK, J. *Účetnictví pro manažery*. 1. vydání. Praha: Grada, 2005. 228 s. ISBN 80-247-1195-8.

16) SOUKUPOVÁ, J. a Macáková, L. *Mikroekonomie*. 1.vyd. Praha: Management Press, 1996. 536 s. ISBN 80-85943-17-4.
17) ŠKAPA, S. *Mikroekonomie*. 1.vydání. Brno: Akademické Nakladatelství Cerm, 2006. 119 s. ISBN 80-214-3132-6.
18) *Ušlý zisk* [online]. [2012][cit. 2012-04-10]. Dostupné z: <http://mybychomtoudelalilepe.cz/usly-zisk>.
19) VALACH, J. a kol. *Finanční řízení podniku*. 1. vydání. Praha: Ekopress, 1997. 247 s. ISBN 80-901991-6-X.
20) Zákon č. 16/1993 Sb., O o dani Silniční, § 5
21) Zákon č. 16/1993 Sb., O o dani Silniční.

Seznam obrázků

Obrázek 1 Tahač Scania R420 LA 4X2 MEB Topline (Zdroj: Vlastní zpracování)..... 41
Obrázek 2 Scania R380 LB 4X2 MLB Highline – valníková nástavba (Zdroj: Vlastní zpracování)..... 43
Obrázek 3 Návěs SCHMITZ typ SCS 24/L (Zdroj: Vlastní zpracování)..... 45
Obrázek 4 Tandemový přívěs SCHWARZMÜLLER TPA 2/E (Zdroj: Vlastní zpracování)..... 47
Obrázek 5 Sekvence prohlídek pro dálkovou přepravu (Zdroj: SCANIA) 51
Obrázek 6 Autorizované servisy SCANIA v ČR (Zdroj: www.scania.cz)..... 55

Seznam grafů

Graf 1 Počet nákladní vozidla užitečnou hmotností 7-14,9 tun (Upraveno dle: www.sydos.cz) 29
Graf 2 Nákladních vozidla užitečnou hmotností 7-14,9 t (Upraveno dle: www.sydos.cz) 29
Graf 3 Nákladní vozidel registrovaná v ČR (Upraveno dle: www.sydos.cz) 30
Graf 4 Počet přívěsů registrovaných v ČR (Upraveno dle: www.sydos.cz) 30
Graf 5 Počet silničních tahačů registrovaných v ČR (Upraveno dle: www.sydos.cz) .. 31
Graf 6 Stáří silničních tahačů registrovaných v ČR (Upraveno dle: www.sydos.cz) 31
Graf 7 Stáří silničních tahačů registrovaných v ČR (Upraveno dle: www.sydos.cz) ... 32
Graf 8 Počet návěsů registrovaných v ČR (Upraveno dle: www.sydos.cz) 32
Graf 9 Porovnání počtu registrovaných tahačů a návěsů za 10 let (Upraveno dle: www.sydos.cz) 33
Graf 10 Přeprava silničních návěsů a přívěsů po železnici (Upraveno dle: www.sydos.cz) 33
Graf 11 Registrovaných vozidla v ČR dle užitečné hmotnosti (Upraveno dle: www.sydos.cz) 34
Graf 12 Změny registrovaných vozidel v ČR dle užitečné hmotnosti (Upraveno dle: www.sydos.cz) 34
Graf 13: Přeprava věcí po silnici vozidly registrovanými v ČR (Upraveno dle: www.sydos.cz) 35
Graf 14 Přepravy věcí po silnici (Upraveno dle: www.sydos.cz) 35
Graf 15 Mezinárodní přeprava věcí po silnici (Upraveno dle: www.sydos.cz) 36
Graf 16 Přepravní výkon po silnici vozidly registrovanými v ČR (Upraveno dle: www.sydos.cz) 36
Graf 17 Přepravního výkonu po silnici vozidly registrovanými v ČR (Upraveno dle: www.sydos.cz) 37
Graf 18 Mezinárodního přepravního výkonu po silnici (Upraveno dle: www.sydos.cz) 38
Graf 19 Poměrový ukazatel přeprava věcí/užitečná hmotnost (Upraveno dle: www.sydos.cz) 39

Graf 20 Poměrový ukazatel přepravní výkon/užitečná hmotnost (Upraveno dle: www.sydos.cz) 39
Graf 21 Procentuální vývoj jednotlivých ukazatelů (Upraveno dle: www.sydos.cz) 40
Graf 22 Průměrná roční cena PHM bez DPH v letech 2005 – 2011 (Zdroj: Vlastní zpracování) 60
Graf 23 Průměrné spotřeby nákladních vozidel v letech 2005-2011 (Zdroj: Vlastní zpracování) 60
Graf 24 Osobní náklady na počet ujetých km (Zdroj: Vlastní zpracování) 62
Graf 25 Náklady na opravy (Zdroj: Vlastní zpracování) 63
Graf 26 Přeprava věcí vozidly (Zdroj: Vlastní zpracování) 64
Graf 27 Roční tržby vozidel (Zdroj: Vlastní zpracování) 65
Graf 29 Valníková souprava: procentuální rozložení nákladů (Zdroj: Vlastní zpracování) 68
Graf 30 Valníková souprava náklady na ujetý km (Zdroj: Vlastní zpracování) 69
Graf 31 Valníková souprava: zisk / den provozu (Zdroj: Vlastní zpracování) 70
Graf 32 Valníková souprava: zisk/km (Zdroj: Vlastní zpracování) 70
Graf 33 Valníková souprava: zisk / přepravenou tunu (Zdroj: Vlastní zpracování) 71
Graf 34 Valníková souprava: zisk / mil.tkm (Zdroj: Vlastní zpracování) 71
Graf 35 Návěsová souprava: celkové roční náklady (Zdroj: Vlastní zpracování) 74
Graf 36 Návěsová souprava: náklady na km (Zdroj: Vlastní zpracování) 75
Graf 37 Návěsová souprava zisk / den (Zdroj: Vlastní zpracování) 76
Graf 38 Návěsová souprava zisk / km (Zdroj: Vlastní zpracování) 76
Graf 39 Návěsová souprava zisk / tun (Zdroj: Vlastní zpracování) 77
Graf 40 Návěsová souprava zisk / mil.tkm (Zdroj: Vlastní zpracování) 77
Graf 41 Návěsová souprava: porovnání metod odepisování (Zdroj: Vlastní zpracování) 78
Graf 42 Valníková souprava: porovnání metod odepisování (Zdroj: Vlastní zpracování) 79
Graf 43 Porovnání průměrných ročních ujetý km vozidel (Upraveno dle: www.tranis.cz) 80
Graf 44 Návěsová souprava: porovnání celkových nákladů (Upraveno dle: www.tranis.cz) 81

Graf 45 Návěsová souprava: náklady v roce 2005 zjištěné dle statistiky MD (Upraveno dle: www.tranis.cz) 81
Graf 46 Návěsová souprava: náklady v roce 2005 (Zdroj: Vlastní zpracování) 82
Graf 47 Valníková souprava: porovnání celkových nákladů (Upraveno dle: www.tranis.cz) 83
Graf 48 Valníková souprava: náklady v roce 2005 zjištěné dle statistiky MD (Upraveno dle: www.tranis.cz) 84
Graf 49 Valníková souprava: náklady v roce 2005 (Zdroj: Vlastní zpracování)..... 84

Seznam tabulek

Tabulka 1 Základní procentuální srážka za dobu provozu pro nákladní automobily dle ZS I/2005 26
Tabulka 2 Základní srážka za počet ujetých kilometrů 26
Tabulka 3 Úprava intervalu výměny oleje dle obsahu síry v palivu (Zdroj: SCANIA) 48
Tabulka 9: Mýtné ČR – sazby do 1.1.2012 (Upraveno dle: www.premid.cz) 61
Tabulka 10 Mýtné SK– sazby (Upraveno dle: www.emyto.sk) 61
Tabulka 11 Valníková souprava: Celkové roční náklady (Zdroj: Vlastní zpracování) .. 66
Tabulka 12 Valníková souprava: náklady na km (Zdroj: Vlastní zpracování) 67
Tabulka 13 Valníková souprava: celkové roční náklady (Zdroj: Vlastní zpracování) ... 67
Tabulka 14 Valníková souprava náklady na km (Zdroj: Vlastní zpracování) 69
Tabulka 15 Valníková souprava: výpočet zisků (Zdroj: Vlastní zpracování) 70
Tabulka 16 Návěsová souprava: celkové roční náklady (Zdroj: Vlastní zpracování) 72
Tabulka 17 Návěsová souprava: náklady na km (Zdroj: Vlastní zpracování) 72
Tabulka 18 Návěsová souprava: celkové roční náklady (Zdroj: Vlastní zpracování) 73
Tabulka 19 Návěsová souprava: náklady na km (Zdroj: Vlastní zpracování) 74
Tabulka 20 Návěsová souprava: výpočet zisků (Zdroj: Vlastní zpracování) 75
Tabulka 21 Návěsová souprava porovnání celkových nákladů (Upraveno dle: www.tranis.cz) 80
Tabulka 22 Návěsová souprava úplné vlastní náklady na 1 km (Upraveno dle: www.tranis.cz) 82
Tabulka 23 Valníková souprava: porovnání celkových nákladů (Upraveno dle: www.tranis.cz) 83
Tabulka 24 Valníková souprava: porovnání nákladů na km (Upraveno dle: www.tranis.cz) 85

Seznam příloh

Příloha 1 Intervaly výměny motorového oleje EURO 3 motory 96
Příloha 2 Intervaly výměny motorového oleje EURO 4 motory 96
Příloha 3 Intervaly výměny oleje pro převody 98
Příloha 4 Intervaly pro výměnu filtrů u ostatních komponentů 99
Příloha 5 Prohlídka typu S 100
Příloha 6 Prohlídka typu M 101
Příloha 7 Prohlídka typu L 103

Přílohy

Příloha 1 Intervaly výměny motorového oleje EURO 3 motory

Intervaly výměny motorového oleje

EURO 3 motory

Typ motoru	**Typ provozu 0**	**Typ provozu 1**	**Typ provozu 2**	**Typ provozu 3**	**Typ provozu 4**
	<45 tun	**45-60 tun**	**maximálně 60 tun**		
Intervaly výměny oleje	Normální/ Prodloužený	Normální/ Prodloužený	Normální/ Prodloužený	Normální/ Prodloužený	Normální/ Prodloužený
DC9 11 310	60 000 km/	45 000 km/	30 000 km/	20 000 km/-	30 000 km/
DC9 12 270	90 000 km/	60 000 km	45 000 km**		45 000 km
DC9 13 230	120 000 km1				
DC09 114 250	60 000 km/	45 000 km/	30 000km/	20 000 km/	30 000 km/
DC09 115 310	90 000 km	60 000 km	-	-	45 000 km
DC11 08 340	60 000 km/	45 000 km/	30 000 km/	20 000 km/	30 000 km/
DC11 09 380	90 000 km/	60 000 km	45 000 km**	-	45 000 km
	120 000 km1				
DC12 06 420	60 000 km/	45 000 km/	30 000 km/	20 000 km/	30 000 km/
DC12 15 420	90 000 km*/	60 000 km	45 000 km**	-	45 000 km
DC12 17 380	120 000 km1				
DT12 06 470	60 000 km/-	45 000 km/-	30 000 km/-	20 000 km/-	30 000 km/-
DT12 18 440	60 000 km/	45 000 km/	30 000 km/	20 000 km	30 000 km/
	90 000 km*/	60 000 km	45 000 km**	/-	-
	120 000 km1				
DC13 106 460	60 000 km/	45 000 km/	30 000km/-	20 000 km/-	30 000 km/
DC13 107 410	90 000 km	60 000 km			45 000 km
DC13 108 360					
DC16 03 580	60 000 km/	45 000 km/	30 000 km/	20 000 km/	30 000 km/
DC16 03 500	90 000 km*/	60 000 km	45 000 km**	-	-
	120 000 km1				

* Palivový filtr (HPI) a filtr odvětrání klikové skříně (DC16) by měly být vyměněny maximálně po 60 000 km.

** V příznivých provozních podmínkách. To znamená celkové menší namáhání vozidla.

- Pro tyto typy provozu umožňují normální intervaly pouze oleje LDF.

1) Platí pro vozidla dálkového provozu pod 36 tun, mimo motorů DT12 06 470, které mají pouze běžné intervaly výměny oleje.

Příloha 2 Intervaly výměny motorového oleje EURO 4 motory

EURO 4 motory

Typ motoru	Typ provozu 0	Typ provozu 1	Typ provozu 2	Typ provozu 3	Typ provozu 4
Intervaly výměny oleje	Normální/ Prodloužený	Normální/ Prodloužený	Normální/ Prodloužený	Normální/ Prodloužený	Normální/ Prodloužený
DC9 16 230	60 000 km/ 90 000 km	45 000 km/-	30 000 km/-	20 000 km/-	30 000 km/ 45 000 km
DC9 17 270					
DC9 18 310					
DC09 101 310	60 000 km/ 90 000 km	45 000 km/ 60 000 km	30 000 km/ 45 000 km	20 000 km/-	30 000 km/ 45 000 km
DC09 102 250					
DC12 10 340	60 000 km/ 90 000 km	45 000 km/	30 000 km/	20 000 km/ -	30 000 km/ 45 000 km
DC12 23 420					
DC12 24 380					
DC12 26 340					
DT12 03 470	60 000 km/ 90 000 km**	45 000 km/ 60 000 km	30 000 km/ 45 000 km	20 000 km/-	30 000 km/ 45 000 km
DT12 11 420					
DT12 12 420					
DT12 17 480					
DC13 101 480	60 000 km/ 90 000 km	45 000 km/ 60 000 km	30 000 km/ 45 000 km	20 000 km/-	30 000 km/ 45 000 km
DC13 102 440					
DC13 103 400					
DC13 104 360					
DC16 05 560	60 000 km/ 90 000 km*	45 000 km/ 60 000 km	30 000 km/ 45 000 km	20 000 km/-	30 000 km/ 45 000 km
DC16 06 500					
DC16 08 620					
DT12 14 420	60 000 km/-	45 000 km/-	30 000 km/-	20 000 km/-	30 000 km/ 45 000 km
DT12 15 470					

* Filtr odvětrání klikové skříně (CCV) musí být vyměněn maximálně po 60 000 km.

** Palivový filtr u motorů HPI musí být vyměněn maximálně po 60 000 km.

- Pro tyto typy provozu umožňují normální intervaly pouze oleje LDF-2.

Příloha 3 Intervaly výměny oleje pro převody

Intervaly výměny oleje pro převody

Komponent	Typ provozu 0	Typ provozu 1	Typ provozu 2	Typ provozu 3	Typ provozu 4
Interval	Normální/ Prodloužený	Normální/ Prodloužený	Normální/ Prodloužený	Normální/ Prodloužený	Normální/ Prodloužený
Manuální zvodovka*: GR/S/O/801/890/ 900/920	240 000 km	240 000 km	120 000 km	80 000 km	120 000 km
	360 000km	360 000km	-	-	-
Manuální převodovka: G670 ZF, Ecolite 6 S 1200 TD	-	-	-	-	1 rok nebo 120 000 km
					3 roky nebo 360 000 km
Manuální převodovka*: GR/S/O/875/895/ 905/925	240 000 km	240 000 km	120 000 km	80 000 km	120 000 km
	360 000km	360 000km	-	-	-
Manuální převodovka: GRSOH901R ZF, Transmatic	-	1 rok nebo 120 000 km	1 rok nebo 120 000 km	1 rok nebo 40 000 km	1 rok nebo 120 000 km
		-	-	-	-
Automatická převodovka	-	-	-	20 0003) km	45 0003) km
Retardér: typ 1	120 000 km	120 000 km	60 000 km	80 000 km	60 000 km
	-	-	-	-	-
Retardér: typ 2	120 000 km	120 000 km	60 000 km	80 000 km	60 000 km
	360 000 km	360 000 km	120 000 km	80 000 km	120 000 km
Rozdělovací převodovka	-	-	1 rok nebo 60 000 km	1 rok nebo 20 000 km	1 rok nebo 20 000 km
Rozvodovka s filtrem, s nebo bez kolové redukce*	240 000 km 360 000km	240 000 km 360 000km	120 000 km	80 000 km	120 000 km
Rozvodovka bez filtru, s nebo bez kolové redukce	120 000 km	120 000 km	60 000 km	40 000 km	60 000 km
	-	-	-	-	-

Poznámka: *Vyměňte filtry alespoň jednou za rok.

Příloha 4 Intervaly pro výměnu filtrů u ostatních komponentů

Intervaly pro výměnu filtru u ostatních komponentů

Komponent	Typ provozu 0	Typ provozu 1	Typ provozu 2	Typ provozu 3	Typ provozu 4
	Doba nebo ujetá vzdál.	Doba nebo ujetá vzdál.	Doba nebo ujetá vzdál.	Doba nebo ujetá vzdál.	Doba nebo ujetá vzdál.
Palivový filtr HPI	60 000 km	60 000 km	45 000 km	20 000 km	45 000 km
Palivový filtr, XPI motory připravené pro provoz na bionaftu	30 000 km	30 000 km	30 000 km	30 000 km	30 000 km
Palivový filtr pro ostatní motory	Stejný jako interval výměny motorového oleje				
Filtr pevných částic EEV / Euro 5	Bezúdržbový	Bezúdržbový	Bezúdržbový	Bezúdržbový	Bezúdržbový
Filtr pevných částic	270 000 km 360 000** km	240 000 km	180 000 km	120 000 km	180 000 km
SCR systém: Filtr redukčního činidla	2 roky nebo 120 000 km	2 roky nebo 120 000 km	2 roky nebo 120 000 km	2 roky nebo 80 000 km	2 roky nebo 120 000 km
Filtr odvětrání klikové skříně, DC16 s PDE	60 000 km	60 000 km	45 000 km	20 000 km	45 000 km
Vložka vzduchového filtru***	120 000 km	120 000 km	60 000* km	40 000* km	60 000* km
Filtr topení	240 000 km	240 000 km	120 000 km	80 000 km	120 000 km
Filtr ve ScaniaInteractor	240 000 km	240 000 km	120 000 km	80 000 km	120 000 km

* Nutnost výměny vzduchového filtru určuje indikátor znečištění. Vyměňte, když indikátor znečištění ukazuje 5,0 kPa.

** Platí pro vozidla pro dálkovou dopravu pod 36 tun.

*** Výměna bezpečnostní vložky při každé výměně vložky vzduchového filtru

Přílohy

Příloha 5 Prohlídka typu S

Prohlídka S

Prohlídka typu S obsahuje:

Mazání, výměna oleje/olejového filtru, kontrola hladin oleje

Promazání podvozku včetně točnice a závěsu podle mazacího programu, vypuštění oleje v motoru a vyčistění vypouštěcí zátky, výměna olejového filtru a doplnění oleje, vyčistění odstředivky, u manuální převodovky kontrolu hladinu oleje, kontrolu úniky z převodovky a korozi olejového filtru, u automatická převodovky výměnu oleje a filtru. Výměnu oleje v rozdělovací převodovce, kontrola hladinu oleje rozvodovky, kontrola úniky z rozvodovky a korozi olejového filtru.

Ostatní kontroly/výměny filtrů/kontroly hladin

U palivového systému se jedná o výměna palivového filtru s odlučovačem vody namontovaný na rámu a odvzdušnění palivového systému. U HPI motorů, také výměnu O-kroužků na přetlakovém ventilu v obalu palivového filtru a vyčistění sítko paliva. U brzd se jedná o kontrolu stavu brzdového obložení pomocí programu SDP3. Pokud je tloušťka menší, než je stanovená, musí být provedena vizuální kontrola. U brzdových třmenů, které jsou vybaveny brzdovým štítem: 30%. U brzdových třmenů bez brzdového štítu: 50%. Vypuštění zkondenzované vody, kontrola koroze a vnější poškození vzduchojemů. Kontrola držáku a kontrola úniku tlumiče pérování, u vzduchové pérování kontrola poškození měchů a pístů, u listových per poškození listového pera, třmenů a třmínků pera, kontrola hladinu kapaliny v chladicím systému a kapaliny do ostřikovačů, kontrola poškození pneumatik a opotřebení vzorků, kontrola hladinu elektrolytu a stav akumulátorů, kontrola funkci, nastavení a výškové seřízení světlometů, parkovací světla, brzdová světla, výstražná světla, boční osvětlení, směrová světla a klaksonu, kontrola hnacích řemenů, kontrola indikátoru a případnou výměnu vložku vzduchového filtru i s bezpečnostní vložkou vzduchového filtru. Mazání kabiny podle mazacího programu, kontrola stavu čelního okna a lišt stěračů, funkce ostřikovačů čelního okna a ostřikovačů hlavních světlometů, odečtení a zaznamenání kódů závad z elektronické řídicí jednotky a jejich vymazání, nastavení počtu kilometrů k další údržbě, aktivace připomenutí příští údržby.

Přílohy

Příloha 6 Prohlídka typu M

Prohlídka M

Prohlídka typu M obsahuje:

Mazání, výměna oleje/olejového filtru, kontrola hladin oleje

Promazání podvozku včetně točnice a závěsu podle mazacího programu, vypuštění oleje v motoru a vyčistění vypouštěcí zátky, výměna olejového filtru a doplnění oleje, vyčistění odstředivky, u manuální převodovky kontrolu hladinu oleje, kontrolu úniky z převodovky a korozi olejového filtru, u automatická převodovky výměnu oleje a filtru. Výměnu oleje v rozdělovací převodovce, kontrola hladinu oleje rozvodovky, kontrola úniky z rozvodovky a korozi olejového filtru. Kontrola hladinu oleje a úniky u zvedání vlečené nápravy. Výměna oleje a filtru retardéru a vyčistění vypouštěcí zátky.

Ostatní kontroly/výměny filtrů/kontroly hladin

Výměna palivového filtru s odlučovačem vody namontovaný na rámu a odvzdušnění palivový systém. U HPI motorů, také vyměňte O-kroužky na přetlakovém ventilu v obalu palivového filtru a vyčistění sítko paliva. U SCR systému výměnu filtru redukčního činidla. Po maximálně 120 000 km při typu provozu 0-2 a 4 a 80 000 km u typu provozu 3. Kontrola opotřebení spojky, nádobky spojkové kapaliny, u plně automatického systému Scania Opticruise výměna spojkové kapaliny, kontrola hladinu oleje ve válci podélného posuvu. Kontrola stavu hydraulických hadic. Kontrola poškození a vůli v podpěrném ložisku a křížovém spoji spojovací hřídele. Na řízené nápravě kontrola vůli ložiska svislého čepu a kulových čepů, kontrola poškození prachovek a táhel. Vypuštění zkondenzované vody a kontrola korozi a vnější poškození vzduchojemů, Kontrola praskliny, uvolnění šroubů a nýtů na rámu podvozku. Uložení tlumičů pérování a úniky. U vzduchového pérování kontrola poškození měchů a pístů. Kontrola poškození listového pera, třmenů a třmínků pera. Kontrola hladinu kapaliny do ostřikovačů. Kontrola hladinu kapaliny v chladicím systému a bod zámrazu. Výměna spojkové kapaliny a kontrola stavu hydraulických hadic, platí pouze, pokud interval prohlídky L překročí 2 roky, Kontrola poškození pneumatik a zkontrolujte opotřebení vzorků. V posilovači řízení kontrola hladinu oleje. Kontrola hladinu elektrolytu a stav akumulátorů, odpojovače akumulátorů. Kontrola funkcí, nastavení a výškové seřízení

světlometů, brzdová světla, výstražná světla, boční osvětlení, směrová světla a klakson. Kontrola opotřebení a funkci točnice a závěsu.

Kontrola hnacích řemenů motoru. Kontrola těsnosti a poškození vedení palivového systému. Výměna komoru vysoušeče. Kontrola stavu brzdového obložení pomocí programu SDP3. Pokud je tloušťka menší, než je stanovená, musí být provedena vizuální kontrola. U brzdových třmenů, které jsou vybaveny brzdovým štítem: 30%. U brzdových třmenů bez brzdového štítu: 50%. Promazání kabinu podle mazacího programu. Kontrola stavu čelního okna a lišt stěračů, funkce ostřikovačů čelního okna a ostřikovačů hlavních světlometů. Při nastartovaném motoru kontrola úniku oleje, chladicí kapaliny, paliva, vzduchu a výfukových plynů. Zkouška funkce zvedání vlečené nápravy. Nastavení počet kilometrů k další údržbě. aktivujte připomenutí příští údržby.

Provedení zkušební jízdy (Spojka a převodovka, funkci pedálového brzdiče, parkovací brzdy, motorové brzdy a retardéru, řízení, topení, větrání a klimatizace, nezávislé topení) Při nastartovaném motoru kontrola úniku oleje, chladicí kapaliny, paliva, vzduchu a výfukových plynů.

Přílohy

Příloha 7 Prohlídka typu L

Prohlídka L

Prohlídka typu L obsahuje:

Mazání, výměna oleje/olejového filtru, kontrola hladin oleje

Promazání podvozku včetně točnice a závěsu podle mazacího programu, Vypuštění motorového oleje a vyčistěte vypouštěcí zátku, výměna olejového filtru a doplňení olej na správnou hladinu. Vyčistění odstředivky. Výměna převodového oleje a filtru , Výměna oleje v rozdělovací převodovce a v EK PTO, GRSOH901R, ZF Transmatic, Výměna oleje filtru v rozvodovce a kolové redukci, kontrola hladiny oleje a úniky zvedání vlečené nápravy. Výměna oleje filtru v retardéru a vyčistění vypouštěcí zátky. U Motor DC16 s CCV výměna filtru odvětrání klikové skříně.

Ostatní kontroly/výměny filtrů/kontroly hladin

Výměna palivového filtru s odlučovačem vody namontovaný na rámu a odvzdušnění palivový systém. U HPI motorů, také vyměňte O-kroužky na přetlakovém ventilu v obalu palivového filtru a vyčistění sítko paliva. U SCR systému výměnu filtru redukčního činidla. Po maximálně 120 000 km při typu provozu 0-2 a 4 a 80 000 km u typu provozu 3. Kontrola opotřebení spojky, nádobky spojkové kapaliny, u plně automatického systému Scania Opticruise výměna spojkové kapaliny, kontrola hladinu oleje ve válci podélného posuvu. Kontrola stavu hydraulických hadic. Kontrola poškození a vůli v podpěrném ložisku a křížovém spoji spojovací hřídele. Na řízené nápravě kontrola vůli ložiska svislého čepu a kulových čepů, kontrola poškození prachovek a táhel. Vypuštění zkondenzované vody a kontrola korozi a vnější poškození vzduchojemů, kontrola možné poškození kabelů, vedení, spojů a úchytů u elektroinstalace a vedení stlačeného vzduchu. Kontrola praskliny, uvolnění šroubů a nýtů na rámu podvozku a držáky na rámu. Kontrola uložení tlumičů pérování a úniky. U vzduchového pérování kontrola poškození měchů a pístů. Kontrola poškození listového pera, třmenů a třmínků pera. U předního vzduchového odpružení kontrola upevnění stabilizační tyče a montážních držáků. Dotáhnutí stabilizační tyče a montážních držáky. Kontrola hladinu kapaliny do ostřikovačů. Kontrola hladinu kapaliny v chladicím systému a bod zámrazu. Nutné **vyměnit chladicí kapalinu po 4 letech nebo 600 000 km.** Výměna spojkové kapaliny a kontrola stavu hydraulických hadic. Kontrola vůle v

kolových ložiskách (Otočení kolem a poslouchání nadměrné hlučnosti. Kontrola poškození pneumatik a zkontrolujte opotřebení vzorků. V posilovači řízení kontrola hladinu oleje. Kontrola hladinu elektrolytu a stav akumulátorů, vyčistění akumulátoru, odpojovače akumulátorů. Kontrola funkcí, nastavení a výškové seřízení světlometů, brzdová světla, výstražná světla, boční osvětlení, směrová světla a klakson. Promazání a kontrola zajišťovací mechanismus sklápění kabiny, odpružení kabiny (poškození vedení, nastavení výšky kabiny). Výměna filtr vzduchu v kabině a vyčištění hrubého filtru. Kontrola opotřebení a funkci točnice a závěsu.

Zkouška brzd na válcové zkušebně, kontrola sekundárního brzdového ventilu. Provedena kontrola provozní tlak a těsnosti. Přední a zadní okruh (10–11 bar), Okruh parkovací brzdy (8,5 bar). Pokles tlaku po 1 minutě maximálně 0,2 bar.

Kontrola a seřízení vůle ventilů motoru, U motoru se HPI seřízení předpětí sdružených vstřikovačů. kontrolujte indikátor znečištění, podle potřeby vyměňte vložku vzduchového filtru a také bezpečnostní vložku. Kontrola hnacích řemenů motoru. Kontrola těsnosti a poškození vedení palivového systému. Výměna komoru vysoušeče. Kontrola šroubů dorazu a uložení pístnice sklápění kabiny. Kontrola stavu brzdového obložení pomocí programu SDP3. Pokud je tloušťka menší, než je stanovená, musí být provedena vizuální kontrola. U brzdových třmenů, které jsou vybaveny brzdovým štítem: 30%. U brzdových třmenů bez brzdového štítu: 50%. Promazání kabinu podle mazacího programu. Kontrola stavu čelního okna a lišt stěračů, funkce ostřikovačů čelního okna a ostřikovačů hlavních světlometů. Výměna prachový filtru. Zkouška funkce zvedání vlečené nápravy, přístrojů a kontrolek, pomocí programu SDP3 získání provozní data z vozidla, odečtení a záznam kódu závad z elektronické řídicí jednotky, nastavení počet kilometrů k další údržbě. aktivujte připomenutí příští údržby.

Provedení zkušební jízdy (Spojka a převodovka, funkci pedálového brzdiče, parkovací brzdy, motorové brzdy a retardéru, řízení, topení, větrání a klimatizace, nezávislé topení)