

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Obnova vozového parku společnosti Taurus Trans, s. r. o.

Bc. Štěpánka Bošíková

Diplomová práce

2017

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2016/2017

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Štěpánka Boščíková**
Osobní číslo: **D15378**
Studijní program: **N3708 Dopravní inženýrství a spoje**
Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**
Název tématu: **Obnova vozového parku společnosti Taurus Trans, s. r. o.**
Zadávající katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

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

Úvod

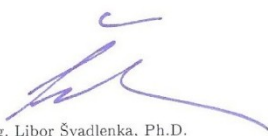
1. Význam a postavení vozového parku v majetku společnosti a jeho obnova
2. Analýza struktury vozového parku, jeho využití a způsobu financování
3. Návrhy obnovy vozového parku
4. Ekonomické zhodnocení návrhů

Závěr


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

Vedoucí diplomové práce: **prof. Ing. Vlastimil Melichar, CSc.**
Katedra dopravního managementu, marketingu
a logistiky

Datum zadání diplomové práce: **30. listopadu 2016**
Termín odevzdání diplomové práce: **23. května 2018**


doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.
děkan

L.S.


doc. Ing. Jaroslava Hyršlová, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 16. dubna 2018

Prohlašuji:

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

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

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 22. 5. 2018

Bc. Štěpánka Boščíková

Ráda bych poděkovala vedoucímu práce prof. Ing. Vlastimilu Melicharovi, CSc. za vstřícný přístup a cenné rady při zpracovávání diplomové práce. Rovněž bych ráda poděkovala majiteli společnosti Taurus Trans, s. r. o. Františku Mokrejšovi za možnost psát ve společnosti diplomovou práci.

ANOTACE

Práce se zaměřuje na obnovu vozového parku společnosti Taurus Trans, s. r. o. Z výsledků analytické části byl navržen možný postup při obnově vozového parku. Konkrétně se jedná o výpočet optimálního limitu oprav s maximální dobou obnovy vozidel.

KLÍČOVÁ SLOVA

vozový park, obnova, náklady údržby, nákladní doprava

TITLE

Fleet renewal company Taurus Trans, s. r. o.

ANNOTATION

The work focuses on fleet renewal of Taurus Trans, s. r. o. The results of the analytical part suggested a possible procedure for fleet renewal. Specifically, this is the calculation of the optimum repair limit with the maximum vehicle renewal time.

KEYWORDS

fleet, renewal, maintenance costs, freight transport

OBSAH

ÚVOD.....	9
1 VÝZNAM A POSTAVENÍ VOZOVÉHO PARKU V MAJETKU SPOLEČNOSTI A JEHO OBNOVA.....	10
1.1 Postavení vozového parku v majetku společnosti.....	10
1.1.1 Vozový park součástí dlouhodobého majetku společnosti.....	11
1.1.2 Vozový park pořízený formou leasingu.....	11
1.1.3 Zprostředkovaný vozový park.....	12
1.2 Struktura vozového parku.....	13
1.2.1 Základní rozdělení dopravních prostředků.....	13
1.2.2 Kategorie nákladních vozidel.....	14
1.2.3 Rozdělení nákladních vozidel podle účelu použití.....	14
1.2.4 Přípojná vozidla.....	15
1.2.5 Jízdní souprava.....	15
1.2.6 Emisní rozdělení vozidel.....	15
1.3 Opotřebení a odpisování vozidel.....	17
1.3.1 Opotřebení dlouhodobého majetku.....	18
1.3.2 Daňové odpisy.....	18
1.3.3 Účetní odpisy.....	19
1.4 Financování vozového parku.....	19
1.4.1 Financování z vlastních finančních prostředků.....	20
1.4.2 Financování bankovním úvěrem.....	20
1.4.3 Financování leasingem.....	20
1.5 Daně a poplatky související s provozem vozidel.....	21
1.5.1 Silniční daň.....	22
1.5.2 Spotřební daň.....	24
1.5.3 Pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla.....	25
1.5.4 Pojištění odpovědnosti za škodu silničního dopravce.....	25
1.5.5 Výkonové zpoplatnění.....	26
1.6 Obnova vozového parku.....	27
1.6.1 Optimální doba obnovy.....	27
1.6.2 Optimální limit opravy.....	28
1.6.3 Optimální limit opravy s maximální dobou obnovy.....	28

1.6.4	Náklady údržby	29
1.6.5	Náklady poruchy a zhoršení kvality poskytované služby	29
1.6.6	Obnova různým typem vozidla	30
1.6.7	Obnova ojetým vozidlem	30
2	ANALÝZA STRUKTURY VOZOVÉHO PARKU A ZPŮSOBU JEHO FINANCOVÁNÍ ...	31
2.1	Představení společnosti Taurus Trans	31
2.2	Struktura vozového parku	32
2.2.1	Tahače návěsů	33
2.2.2	Valníkové nákladní automobily	35
2.2.3	Návěsy	35
2.3	Obnova vozového parku	36
2.4	Financování vozidel	37
2.5	Odpisy a opotřebení vozidel	38
2.6	Náklady na vozidla	39
2.7	Závěry z analýzy	39
3	NÁVRHY OBNOVY VOZOVÉHO PARKU	40
3.1	Postup výpočtu	40
3.2	Výběr tahačů	43
3.3	Porovnání nabídek na financování tahače Volvo 24A3C	44
4	EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ NÁVRHŮ	46
4.1	Výpočet optimálního limitu oprav s maximální dobou obnovy	46
4.1.1	Náklady údržby	46
4.1.2	Optimální limit oprav s maximální dobou obnovy tahačů Scania	46
4.1.3	Optimální limit oprav s maximální dobou obnovy tahačů Volvo	53
4.2	Optimální doba obnovy v závislosti na pořizovací ceně tahače návěsu	59
	ZÁVĚR	60
	POUŽITÁ LITERATURA	62
	SEZNAM TABULEK	66
	SEZNAM OBRÁZKŮ	67
	SEZNAM ZKRATEK	68
	SEZNAM PŘÍLOH	69

ÚVOD

Společnost Taurus Trans, s. r. o. je dopravní společností zabývající se mezinárodní nákladní přepravou a spedicí. Důvodem zpracování tohoto téma je optimalizace nákladů na opravy a údržbu nákladních vozidel ve vlastnictví této společnosti.

Z důvodu bezpečnosti provozu je nutné vozový park pravidelně obnovovat. Pro dopravce je důležité sledování vývoje nákladů spojených s opravami a údržbou vozidel. Starší vozidla mají větší tendenci k poruchám a tím se náklady na údržbu a opravy zvyšují. Dopravci tedy musí sledovat jejich výši, aby neprovozovali vozidla s vysokými náklady, když by bylo výhodnější pořídit vozidla nová s nižšími náklady.

Pořízení nových vozidel je významnou investicí, která je finančně náročná. Nová vozidla lze financovat několika způsoby. V teoretické části této diplomové práce budou uvedeny výhody a nevýhody jednotlivých způsobů financování. Dopravce si musí zvolit správný způsob financování, aby náklady na pořízení vozidel byly co nejnižší a zároveň, aby vyhovoval jeho platebním možnostem. Rozhodující váhu při volbě způsobu financování může mít například také to, zda bude vozidlo ve vlastnictví společnosti či nikoli.

V teoretické části diplomové práce budou uvedeny také daně, poplatky a pojištění související s provozem vozidel na pozemních komunikacích.

Ve druhé části diplomové práce bude analyzována struktura vozového parku, současný způsob obnovy vozidel a také způsob financování vozidel. V návaznosti na analýzu bude navržen postup pro výpočet optimální doby obnovy. Dále bude uvedený návrh ekonomicky zhodnocen.

Cílem této diplomové práce je tedy popsat postup při obnově vozového parku společnosti Taurus Trans, s. r. o. a navrhnout vzorec pro výpočet optimální doby obnovy vozidel. Praktická část práce bude zaměřena především na obnovu vybraných tahačů návěsů této společnosti.

1 VÝZNAM A POSTAVENÍ VOZOVÉHO PARKU V MAJETKU SPOLEČNOSTI A JEHO OBNOVA

Doprava se vyvíjí podle hospodářského vývoje a geografických podmínek dané země. Podle rozvoje průmyslu se dopravní společnosti rozvíjejí, uzpůsobují své podnikání a vozový park (Pavlíček a Kleprlík, 1997).

Výběr a složení vozového parku má pro společnost poskytující dopravní služby velký význam. Vozový park umožňuje přepravit zboží, materiál, zvířata nebo osoby z jednoho místa na jiné a tím generuje přidanou hodnotu pro dopravní společnost (Kleprlík, Kyncl a Soušek, 2003).

Podle Pavlíčka a Kleprlíka (1997) při hospodářském vývoji získávají na významu tyto faktory:

- rychlost,
- spolehlivost,
- pružnost,
- přizpůsobivost.

Zákazník si vybere takový dopravní systém, který tyto faktory splňuje. Proto by měl být takový i vozový park dopravních společností. Spektrum silničních vozidel umožňuje přizpůsobit se požadovaným podmínkám přepravců. Rychlost závisí na přepravní vzdálenosti a na stavu dopravní infrastruktury. Silniční doprava je pružná především z důvodu možnosti přepravy „z domu do domu“ (Pavlíček a Kleprlík, 1997).

Tato práce bude dále zaměřena na silniční nákladní dopravu, tedy na oblast podnikání společnosti Taurus Trans, s. r. o.

1.1 Postavení vozového parku v majetku společnosti

Postavení vozového parku v majetku společnosti se liší podle zaměření podnikání společnosti.

Dopravní společnosti mohou vozidla vlastnit, tudíž vozový park je zařazen do dlouhodobého majetku společnosti (iFLEET.cz, 2010). Další možností je zapůjčení vozového parku od jiné společnosti v podobě operativního leasingu (PACCAR Financial, [b. r.]). Dopravní společnost si také může smluvit dopravce, který přepravu uskuteční, dopravní společnost tedy nevlastní žádná vozidla nebo pouze omezený počet.

1.1.1 Vozový park součástí dlouhodobého majetku společnosti

„Dlouhodobý majetek je základem podnikatelského procesu účetní jednotky. Jako takový patří k aktivním položkám podniku a svým charakterem je jedním z nejméně likvidních aktiv – stálých aktiv“ (Klimtová, 2006).

Klimtová (2006) uvádí tři základní vlastnosti a podmínky dlouhodobého majetku:

- dlouhodobá životnost majetku – limit nad 1 rok,
- postupné fyzické opotřebení,
- vymezení limitem ceny.

Do dlouhodobého hmotného majetku patří hmotný majetek, jehož doba využitelnosti je delší než jeden rok a pořizovací cena movitých věcí je stanovena účetní jednotkou (Stropková, 2013a). Vozidla jsou vykazována jako dlouhodobý hmotný majetek, který je nutné účetně nebo daňově odepisovat (iFLEET.cz, 2010).

Pořízení vozového parku je finančně náročné, proto dopravní společnosti často využívají cizí zdroje k jejich financování (iFLEET.cz, 2010).

1.1.2 Vozový park pořízený formou leasingu

Slovo leasing pochází z anglického výrazu lease, což znamená pronájem, resp. smlouvu o pronájmu. Leasing tedy znamená „*pronájem hmotných či nehmotných věcí a práv, kdy pronajímatel (osoba, která majetek pronajímá) poskytuje za úplatu nebo jiné nepeněžní plnění nájemci (osobě, která získává možnost majetek používat) právo danou věc (nebo právo) v průběhu doby pronájmu používat*“ (Valouch, 2009, s. 9).

Operativní leasing je určený pro společnosti, které chtějí rychle obnovit vozový park, bez nutnosti tyto vozidla vlastnit. Při uzavření smlouvy je ujednána doba trvání a předpokládané ujeté kilometry (Mercedes-Benz, [b. r.]). Operativní leasing je sjednáván obvykle na dobu kratší, než je doba ekonomické životnosti pronajatého majetku (Valouch, 2009). V době průběhu leasingu platí nájemce pravidelné splátky za používání vozidla (Mercedes-Benz, [b. r.]). Leasingové společnosti nabízejí také pojištění nebo servisní služby vozidel, tyto náklady hradí pronajímatel nebo je problematika upravena ve smlouvě. Po skončení smlouvy se vůz vrátí leasingové společnosti (Mercedes-Benz,[b. r.], Valouch, 2009).

Mezi hlavní charakteristiky operativního leasingu patří:

- pronájem vozidla s pevnou dobou a limitem najetých kilometrů,
- vlastníkem vozidla je leasingová společnost,
- vozidlo je v rozvaze leasingové společnosti,

- nájemce platí pevnou měsíční částku,
- možnost sjednání dodatečných služeb, např. údržba, pojištění (PACCAR Financial, [b. r.]).

S operativním leasingem jsou spojeny výhody, ale také nevýhody.

PACCAR Financial ([b. r.]) uvádí hlavní výhody operativního leasingu:

- po skončení leasingové smlouvy si vozidlo společnost neodkupuje,
- snížení administrativy ve srovnání s pořízením vlastního vozidla,
- náklady související s vozidlem jsou zahrnuty do splátek,
- riziko zůstatkové hodnoty vozidla připadá na leasingovou společnost,
- měsíční splátky jsou daňově uznatelné.

Nováková (2016) uvádí nevýhody operativního leasingu, mezi které patří:

- nájemce není vlastníkem vozidla,
- dodatečné náklady spojené s poškozením vozidla, na které se nevztahuje pojištění,
- limit ujetých kilometrů,
- příplatek za překročení limitu ujetých kilometrů.

1.1.3 Zprostředkovaný vozový park

Na dopravním trhu existují společnosti, které se zabývají zprostředkováním přepravních služeb (spediční společnosti nebo logistické společnosti).

Easy Logistics (2012) uvádí, že spediční společnost (resp. zasílatel) není vázána dopravu realizovat, ale pouze ji smluvně obstarat. Toto tvrzení je také podloženo publikací Novotného et al., (2014) který uvádí, že se zasílatel zavazuje obstarat pro příkazce přepravu zásilky, případně provést úkony související se zásilkou. Obstarat přepravu podle Novotného et al., (2014) však neznamená přepravu provést. Zasílatel vyhledá vhodného přepravce, se kterým uzavře smlouvu o přepravě zásilky.

Logistické společnosti se zaměřují na veškeré služby spojené s přepravou zásilky. Cílem těchto společností je komplexní uspokojení potřeb zákazníků (Easy Logistics, 2012).

Široký et al. (2011) uvádí definici dopravce jako provozovatele dopravy pro vlastní nebo cizí potřebu, který je zároveň účastníkem přepravního vztahu založeného smlouvou o přepravě.

Dopravní společnosti tedy nemusí vlastnit vozový park, pokud využívají služeb jiných dopravců, kteří přepravu uskuteční na základě smlouvy o přepravě.

1.2 Struktura vozového parku

Struktura vozového parku se u jednotlivých společností liší. Složení vozového parku se odvíjí především od podnikatelského zaměření dané společnosti.

Dopravní společnosti mohou být zaměřeny na osobní dopravu, nákladní dopravu nebo pouze na zprostředkování dopravních služeb (Melichar, Ježek a Čáp, 2013).

Silniční doprava může být realizována pro vlastní potřeby nebo pro cizí potřeby. Silniční doprava pro vlastní potřeby je definována jako „*doprava, kterou se zajišťuje podnikatelská činnost, k níž je osoba provozující dopravu oprávněna podle zvláštních právních předpisů a při níž nedochází ke vzniku závazkového vztahu, jehož předmětem je přeprava osob, zvířat nebo věcí*“ (Kleprlík, Kyncl a Soušek, 2003, s. 4). Silniční doprava pro cizí potřeby je doprava, při níž vzniká závazkový vztah mezi provozovatelem silniční dopravy a zákazníkem, který požaduje přepravit osoby, zvířata nebo věci (Kleprlík, Kyncl a Soušek, 2003). Rozhodnutí, zda využít vlastní dopravu či využít dopravních služeb jiné společnosti je ovlivněno:

- „*stupněm závislosti dopravy na technologických procesech v průmyslu, obchodě, zemědělství, stavitelství,*
- *specifickými požadavky přepravovaných věcí,*
- *četností a mírou pravidelnosti dopravních prostředků,*
- *hospodárností provozu vlastního vozidlového parku*“ (Pavlíček a Kleprlík, 1997, s. 6).

Pokud se společnost rozhodne pro realizaci silniční dopravy vlastními vozidly, pak s tímto krokem souvisí vysoké fixní náklady na držení vozidel a personálu, který bude vozidla obsluhovat (Pavlíček a Kleprlík, 1997).

1.2.1 Základní rozdělení dopravních prostředků

Podle Doudy, Heptnera a Koláře (2002) se dopravní prostředky primárně rozdělují z hlediska základní schopnosti pohybu. Jedná se o dopravní prostředky:

- hnací (motorové),
- hnané (přípojně).

Dopravní prostředky hnací jsou schopny samostatného pohybu pomocí pohonného agregátu. Za to dopravní prostředky hnané nejsou schopny samostatného pohybu, neboť jim chybí zdroj hnací energie. Hnané dopravní prostředky musí být vybavené nezávislým brzdným systémem, z důvodu samostatného pohybu při jízdě na svahu (Douda, Heptner a Kolář, 2002).

1.2.2 Kategorie nákladních vozidel

Podle Pavlíčka a Kleprlíka (1997) je nákladní automobil motorové vozidlo kategorie N. Do kategorie N patří nákladní automobily, speciální automobily a tahače. Rozdělení vozidel do kategorií souvisí s celkovou hmotností nákladních vozidel (Pavlíček a Kleprlík, 1997).

Podle Daňka a Křivdy (2003), se nákladní vozidla dělí na kategorie N_1 , N_2 a N_3 . Kategorie N_1 má celkovou hmotnost do 3,5 t včetně. Vozidlo kategorie N_2 má celkovou hmotnost v rozmezí 3,5 t – 12 t. Celková hmotnost kategorie N_3 je větší než 12 t.

1.2.3 Rozdělení nákladních vozidel podle účelu použití

Většina nákladních vozidel je uzpůsobena k přepravě určitého zboží nebo materiálu. Podle Pavlíčka a Kleprlíka (1997) mohou být nákladní vozidla ve více provedení:

- pickup,
- valníkovém,
- sklápěčkovém,
- skříňovém,
- speciálním,
- cisternovém.

Pickup je užitkové vozidlo s otevřeným nákladním prostorem, krytým plachtou nebo laminátovou skořepinou a má uzavřenou kabinu pro řidiče (Pavlíček a Kleprlík, 1997).

Valníkové nákladní vozidlo má nástavbu ve formě otevřené vany s otevíratelnými bočnicemi (FEE Transport, [b. r.]). Valníkové nákladní vozidlo může být kryté odnímatelnou plachtou (Pavlíček a Kleprlík, 1997). Takto uzpůsobené vozidlo se používá k přepravě odolného nebo dobře zabaleného zboží (FEE Transport, [b. r.]).

Skříňový nákladní automobil má uzavřený ložný prostor, který se podobá skříni, kabina pro řidiče je od nákladového prostoru oddělena. Skříň je opatřena dveřmi, kterými dochází k nakládce a vykládce zboží (FEE Transport, [b. r.]).

Nákladní automobil sklápěčkový je charakteristický sklápěcí korbou a uzavřenou kabinou pro řidiče. Takovéto vozidlo se používá především při přepravě sypkých materiálů (FEE Transport, [b. r.]).

Speciálním provedením nákladního vozidla je např. vozidlo uzpůsobené k přepravě chlazeného zboží nebo vozidlo pro přepravu dlouhého dřeva (Pavlíček a Kleprlík, 1997).

Cisternové vozidlo může být uzpůsobeno např. k přepravě mléka nebo pohonných hmot (Pavlíček a Kleprlík, 1997).

1.2.4 Přípojná vozidla

Douda, Heptner a Kolář (2002) uvádějí, že přípojně vozidlo je pojem zahrnující přívěs a návěs. Podle těchto autorů je přívěs přípojným vozidlem, které je spojené s tažným vozidlem pevnou ojí a při vyřazení bezpečnostní brzdy je schopen samostatného pohybu. Návěs je podle Doudy, Heptnera a Koláře (2002) spojen s tažným vozidlem kloubovým spojením a po odpojení od tahače není schopen samostatného pohybu.

Dále pak Douda, Heptner a Kolář (2002) dělí nákladní přípojná vozidla na valníková, sklápěčková, skříňová a speciální.

1.2.5 Jízdní souprava

Hnací vozidlo s přípojnými vozidly vytváří jízdní soupravy, které lze rozdělit:

- přívěsové,
- návěsové,
- kombinované (Douda, Heptner a Kolář, 2002).

V silniční nákladní dopravě se více používají návěsové soupravy, které se vyznačují lepší ovladatelností např. při couvání (Douda, Heptner a Kolář, 2002).

1.2.6 Emisní rozdělení vozidel

Nákladní silniční doprava se používá na krátké i dlouhé vzdálenosti, pro vnitrostátní i mezinárodní přepravu zboží. Ovšem nevýhodou silničních nákladních vozidel je negativní vliv na životní prostředí a zdraví lidí (Vítejte na zemi, [b. r.]).

Stát zasahuje do dopravního podnikání vydáváním zákonů, předpisů a pravidel provozu na dopravních cestách, stanovuje technické podmínky dopravních prostředků a podporuje ochranu životního prostředí (Melichar, Ježek a Čáp, 2013). Jedním ze zásahu státu do dopravního podnikání je i emisní norma EURO.

Emisní norma EURO stanovuje limitní hodnoty výfukových exhalací. Norma omezuje množství oxidu uhelnatého (CO), oxidů dusíku (NO_x), uhlovodíků (CH) a pevných částic

(PM) (Sajdl, [b. r.]a). Tyto látky produkované automobily mají nepříznivé účinky na zdraví lidí a na životní prostředí, a proto emisní norma udává limity množství spalin, které může automobil vypouštět do ovzduší (Vítejte na zemi [b. r.], Sajdl, [b. r.]b). Limity množství jednotlivých látek jsou uváděny v miligramech na ujetý kilometr (Sajdl, [b. r.]a). Pomocí emisní normy Euro se daří v Evropě snižovat množství emisí vypouštěných do ovzduší (Sajdl, [b. r.]b).

První evropská emisní norma začala platit v roce 1971. První emisní norma označená EURO začala platit od roku 1992. Každé čtyři roky, od roku 1992, je pravidelně vydávána další nová emisní norma. S každou nově vydanou normou se snižují limity škodlivých látek produkovaných vozidly. Každá emisní norma je označena slovem EURO a pořadovým číslem. Pro těžká nákladní vozidla a autobusy se používají k číslování emisních norem římské číslice (Sajdl, [b. r.]a). Emisní norma EURO VI je zatím poslední verzí. Norma EURO VI vstoupila v platnost v roce 2014 (Sajdl, [b. r.]a).

Tabulka 1 uvádí roky, kdy byla daná emisní norma vydána. Po vstupu v platnost dané emisní normy se smějí vyrábět pouze automobily splňující limity množství výfukových plynů (Sajdl, [b. r.]a).

Rozdělení vozidel podle emisní normy EURO se využívá např. při stanovení sazby výkonového zpoplatnění nebo při vjezdu do nízkoemisních zón.

Vozidla splňující novější emisní normy mají nižší sazby výkonového zpoplatnění dálnic a vybraných úseků silnic I. třídy. Obecně platí, čím vyšší je emisní třída vozidla, tím je sazba výkonového zpoplatnění nižší (Česko, 2014).

Tabulka 1 Přehled emisních norem EURO

Rok	Emisní norma
1992	EURO I
1996	EURO II
2000	EURO III
2005	EURO IV
2009	EURO V
2014	EURO VI

Zdroj: Sajdl, ([b.r.]a)

V České republice umožňuje zákon o ochraně ovzduší vyhlásit nízkoemisní zóny. Pomocí nízkoemisních zón se omezí tranzitní doprava na daném území, především z důvodů snížení externích nákladů dopravy (hluk, výfukových plynů) a zlepšení celkové kvality

života (Ministerstvo životního prostředí, [b. r.]). Do oblasti označené jako nízkoemisní zóna nesmí vjíždět vozidla vybavená příliš starými motory, tedy vozidla, která nesplňují žádnou emisní normu EURO nebo splňující emisní normu nižší kategorie (Česká televize, 2016). Vozidlo s povolením vjezdu do nízkoemisní zóny musí být označeno tzv. emisní plaketa. Emisní plaketa je nálepka umístěna na čelním skle vozidla, kde je uvedena emisní norma EURO, kterou vozidlo splňuje (Ministerstvo životního prostředí, [b. r.]).

Na území České republiky v současné době neexistuje žádná nízkoemisní zóna, pouze Praha a Klimkovice mají podklad k jejímu zavedení (Česká televize, 2016).

V zahraničí jsou nízkoemisní zóny zaváděny stále častěji. Například v Německu fungují nízkoemisní zóny ve více než 50 městech (Hubáček, 2016).

1.3 Opotřebenění a odpisování vozidel

Jak již bylo zmíněno v kapitole 1.1.1, vozidla jsou většinou zařazena do dlouhodobého majetku společnosti.

Dlouhodobý majetek se používáním postupně opotřebovává a tím se snižuje jeho hodnota. Tento jev je zachycován pomocí odpisů (Klimtová, 2006).

Odpisy plní funkci nákladovou, obnovovací a snižují hodnotu podniku. Nákladová funkce odpisů znamená postupné přenášení hodnoty dlouhodobého majetku do nákladů. Funkce obnovovací zabezpečuje tvorbu zdrojů na pořízení nového dlouhodobého majetku. Odpisy vyjadřují opotřebenění majetku, kumulovanou hodnotu opotřebenění představují oprávkky, které snižují hodnotu podniku (Melichar a Ježek, 2006).

Existují dva typy odpisů, odpisy daňové a odpisy účetní (Kandlerová, 2015). Daňové odpisy se řídí zákonem o daních z příjmů a slouží k určení daňového základu (Kandlerová, 2015). Způsob stanovení účetních odpisů (odpisových plánů) si účetní jednotka stanoví sama (Kadlec, 2013). Účetní odpisy si společnost zaznamenává v účetnictví a mimo účetnictví se porovnávají s odpisy daňovými (Stropková, 2013b).

1.3.1 Opotřebení dlouhodobého majetku

Opotřebení je proces, kdy prostředky postupně přestávají plnit svoji funkci. Opotřebení může být fyzické (materiální) nebo ekonomické (morální), (Melichar a Ježek, 2006).

Fyzické opotřebení vzniká při používání majetku. Fyzické opotřebení je ovlivněno intenzitou používání, pracovním prostředím, úrovní a kvalitou údržby (Melichar a Ježek, 2006).

Ekonomické (morální) opotřebení je způsobeno nepřetržitým rozvojem vědy a techniky. Ekonomické opotřebení má dvě formy:

- I. forma ekonomického opotřebení, vzniká s uváděním nových strojů a technologických zařízení na trh, která mají stejnou kvalitu, ale nižší cenu než stávající provozované zařízení.
- II. forma ekonomického opotřebení, vzniká při uvedení zařízení s lepšími parametry (Melichar a Ježek, 2006).

1.3.2 Daňové odpisy

Daňové odpisy ovlivňují základ daně, tudíž jsou definovány v zákonu o dani z příjmů. Postup výpočtu daňových odpisů je stanoven tímto zákonem (Vachtová, 2011).

V prvním roce odpisování se majetek zařadí do jedné z šesti odpisových skupin, dle zákona o daních z příjmů. Každá odpisová skupina má určenou minimální dobu odpisování (Klimtová, 2006). V prvním roce odpisování lze odpisy navýšit o 20 %, 15 % nebo 10 % (Kandlerová, 2015). Motorová nákladní vozidla se zařazují do druhé odpisové skupiny a odpisují se 5 let (Česko, 1992). Daňové odpisy se počítají na konci účetního období (Kandlerová, 2015).

Daňové odpisy umožňují odpisovat majetek dvěma způsoby, rovnoměrně a zrychleně (Kandlerová, 2015). Společnost se sama rozhodne, jakým způsobem se bude daný dlouhodobý majetek odpisovat, ovšem po dobu užívání tohoto majetku se vybraný způsob nesmí měnit (Podnikatel.cz, 2008).

Je-li majetek odpisovaný rovnoměrně, výše odpisů je kromě prvního roku shodná. Odpis v prvním roce se vypočítá podle vzorce (1). Odpisy v dalších letech se vypočítají podle vzorce (2), (Česko, 1992). Zákon o daních z příjmů uvádí maximální roční odpisové sazby jednotlivých odpisových skupin (Česko, 1992).

$$\text{Odpis} = \text{vstupní cena} \cdot \text{odpisová sazba v 1. roce} / 100 \text{ [Kč]} \quad (1)$$

$$\text{Odpis} = \text{vstupní cena} \cdot \text{roční odpisová sazba} / 100 \text{ [Kč]} \quad (2)$$

Při zrychleném způsobu odpisování se zpočátku odpisují vyšší částky, které se ke konci odpisování snižují. Odpis v prvním roce při zrychleném odpisování se vypočítá podle vzorce (3), odpisy v dalších letech podle vzorce (4), (Kandlerová, 2015).

$$\text{Odpis} = VC / \text{koeficient v prvním roce [Kč]} \quad (3)$$

$$\text{Odpis} = 2 \cdot ZC / (\text{koeficient v dalších letech} - \text{rok odpisování}) \text{ [Kč]} \quad (4)$$

kde:

VC ... vstupní cena [Kč]

ZC ... zůstatková cena [Kč]

1.3.3 Účetní odpisy

Účetní odpisy se řídí zákonem o účetnictví (Kandlerová, 2015). Účetní odpisy vyjadřují, jak je majetek v průběhu času opotřeben (Kadlec, 2013). Účetní jednotka si na základě „odborného“ odhadu sama stanoví odpisový plán, podle četnosti používání a opotřebením daného majetku (Kandlerová, 2015, Kadlec, 2013).

Podle Kadlece (2013) jsou nejčastěji používané metody účetních odpisů – odpisy časové a odpisy výkonové. U časových odpisů se majetek odpisuje podle času. Např. si společnost stanoví, že bude vozidlo odpisovat 30 měsíců. Časové odpisy nemusí být každý měsíc stejné (Kadlec, 2013). Výkonové odpisy vycházejí z výkonu, např. z množství najetých kilometrů vozidlem (Kadlec, 2013).

1.4 Financování vozového parku

Pro dopravní společnosti jsou náklady na nákup vozového parku významnou finanční investicí. Vedení společnosti se musí rozhodnout mezi různými způsoby financování. Každý způsob financování má své výhody, ale také nevýhody. Vedení společnosti by tedy mělo optimalizovat dopad investice na tok peněžních prostředků společnosti (iFLEET.cz, 2010).

Volba optimální formy financování vozového parku není vždy jednoduchá. Vedení společnosti musí brát v potaz více faktorů, které hrají při rozhodování financování významnou roli. Zkoumá se finanční situace společnosti, tedy co si může společnost z finančního hlediska dovolit. Dále se zkoumá potřeba, tedy co konkrétně si společnost chce pořídit za dané finanční prostředky (iFLEET.cz, 2010).

Pořízení vozidel z vlastních finančních prostředků společnosti nebývá příliš časté. Běžně společnosti volí financování vozového parku formou leasingu nebo úvěru (iFLEET.cz, 2010).

1.4.1 Financování z vlastních finančních prostředků

Pokud si společnost zvolí jako způsob financování vozového parku své vlastní finanční prostředky, pak se stává okamžitým vlastníkem vozidel. Při tomto způsobu financování odpadají náklady na leasingové nebo úvěrové splátky. Nevýhodou je investování velké sumy peněžních prostředků jednorázovou platbou, což zatěžuje tok peněžních prostředků společnosti (iFLEET.cz, 2010).

Riziko spojené s tímto způsobem financování vozového parku je spojeno s nejistou výší nákladů na provoz vozidel v budoucnu a s náklady na servis. Výši těchto nákladů je možné odhadnout na základě zkušeností z minulosti, ovšem tento odhad nemusí být dostatečně přesný (iFLEET.cz, 2010).

Jednorázově vynaložený náklad na pořízení vozidla se daňově odepíše do nákladů prostřednictvím daňových odpisů až v průběhu pěti let (iFLEET.cz, 2010).

1.4.2 Financování bankovním úvěrem

Společnost pořizující si vozový park pomocí úvěru, se stává vlastníkem vozidel. Společnost platí většinou jednou měsíčně splátky, zahrnující jistinu úvěru i úroky. Měsíční splátky bývají stejně vysoké a společnost zná náklady na financování dopředu. Do měsíčních splátek je možné zařadit i havarijní a povinné pojištění (iFLEET.cz, 2010).

Při výběru této možnosti financování vozového parku nese společnost riziko z nepředvídatelné výše budoucích nákladů na údržbu nebo riziko zůstatkové hodnoty. Možnost financovat vozový park úvěrem s sebou nese dodatečné náklady pro společnost ve formě úroků a poplatků za vyřízení úvěrové smlouvy (iFLEET.cz, 2010).

Vozidla jsou vykazována společností jako dlouhodobý hmotný majetek, a proto jsou účetně i daňově odepisována. Použije-li společnost na pořízení vozidel úvěr, má nárok na vrácení DPH z kupní ceny vozidel. Splní-li společnost určité podmínky, může uplatnit zaplacené úroky z úvěru jako daňově uznatelný náklad (iFLEET.cz, 2010).

1.4.3 Financování leasingem

Leasing znamená pronájem hmotných nebo nehmotných věcí, kdy pronajímatel poskytuje nájemci danou věc k užívání, za úplatu (Valouch, 2012). „*Leasing je považován za cizí a dlouhodobý zdroj financování*“ (Šiman a Petera, 2010, s. 68).

Valouch (2012) rozlišuje dva druhy leasingu - operativní leasing a finanční leasing. Šiman a Petera (2010) kromě operativního a finančního leasingu uvádí ještě jeden druh leasingu, a to leasing zpětný. Šiman a Petera (2010) uvádí, že každá leasingová operace má tři základní subjekty – výrobce, leasingovou společnost (pronajímatel) a nájemce. Mezi

výrobcem a leasingovou společností se uzavírá kupní smlouva. Mezi nájemcem a leasingovou společností se uzavírá leasingová smlouva (Šiman a Petera, 2010).

Operativní leasing je sjednáván na dobu kratší, než je doba životnosti předmětu pronájmu. Pronajímáný majetek po skončení smlouvy zůstává ve vlastnictví leasingové společnosti. Princip operativního leasingu je podrobněji vysvětlen v kapitole 1.1.2.

Finanční leasing představuje pronájem, kdy po skončení leasingové smlouvy dochází k odkupu předmětu leasingu nájemcem (Šiman a Petera, 2010). Nájemce platí pravidelné splátky, které musí uhradit cenu předmětu pronájmu (Valouch, 2012). Tento druh leasingu „*má charakter půjčky na pořízení majetku, která umožňuje postupné splácení pořízeného majetku*“ (Šiman a Petera, 2010, s. 69). Doba pronájmu při finančním leasingu se obvykle kryje s ekonomickou životností předmětu pronájmu. Finanční leasing je zpravidla dlouhodobější než operativní leasing (Šiman a Petera, 2010).

„*Minimální dobou finančního leasingu je minimální doba odpisování hmotného majetku*“ (Česko, 1992). Pro 2-6. odpisovou skupinu se minimální doba finančního leasingu zkracuje o 6 měsíců (Česko, 1992).

„*U zpětného leasingu podnik prodá svůj majetek leasingové společnosti a pronajme si ho od ní. Majetek se evidenčně převede na leasingovou společnost, následně tentýž majetek leasingová společnost pronajímá nájemci*“ (Šiman a Petera, 2010, s. 69). Zpětného leasingu využívají podniky, které si potřebují zajistit likviditu. Za pronájem nájemce zaplatí leasingové společnosti odměnu (Šiman a Petera, 2010). Nevýhodou zpětného leasingu je konečná vyšší cena předmětu leasingu (Šiman a Petera, 2010).

1.5 Daně a poplatky související s provozem vozidel

Státy Evropského společenství mají různě vysoké daně za použití vozidla v silniční nákladní dopravě. Jednotlivé státy také mohou stanovit zvláštní výhody pro dopravce, kteří pravidelně obnovují své vozové parky a tím podpořit častější obnovu vozidel (Melichar, Ježek a Čáp, 2013).

Daně související s provozem vozidel v České republice zahrnují silniční daň, daň z přidané hodnoty a spotřební daň z minerálních olejů. Poplatky související s provozem vozidel zahrnují pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla, pojištění odpovědnosti za škodu silničního dopravce a výkonové zpoplatnění.

1.5.1 Silniční daň

Silniční daň se řídí dle zákona o silniční dani. Silniční daň je placena za silniční motorová vozidla a jejich přípojná vozidla registrovaná a provozovaná při podnikatelské činnosti v České republice (Česko, 1993).

Předmětem daně jsou tedy vozidla s největší povolenou hmotností nad 3,5 tuny určená k přepravě nákladů a registrovaná v České republice (Česko, 1993).

Zákon o silniční dani (1993) definuje poplatníka daně jako provozovatele vozidla zapsaného v technickém průkazu vozidla. Podle tohoto zákona může být poplatníkem daně také zaměstnavatel, pokud vyplácí cestovní náhrady svému zaměstnanci za použití osobního automobilu. Poplatníkem může být také osoba, která užívá vozidlo, v jehož technickém průkazu je zapsaná osoba, která zemřela, příp. zanikla nebo byla zrušena (Brabec et. al, 2008).

„Základem daně je:

- *zdvihový objem motoru v cm^3 u osobních automobilů s výjimkou osobních automobilů na elektrický pohon*
- *součet největších povolených hmotností na nápravy v tunách a počet náprav u návěsů*
- *největší povolená hmotnost v tunách a počet náprav u ostatních vozidel“*
(Česko, 1993).

Od placení silniční daně jsou osvobozeny silniční vozidla užívána k veřejnému prospěchu (např. vozidla policie, záchranných služeb), vozidla na elektrický pohon, vozidla určená k údržbě komunikací (Brabec, 2008).

Sazba daně je stanovena pevnou částkou. Sazba daně se zjistí podle údajů uvedených v technických dokladech vozidla (Brabec, 2008). Tabulka 2 uvádí sazby daní podle objemu motoru a počtu náprav.

Tabulka 2 Sazby silniční daně

Objem motoru v cm³	Roční sazba daně v Kč	
do 800	1 200	
nad 800 do 1 250	1 800	
nad 1 250 do 1 500	2 400	
nad 1 500 do 2 000	3 000	
nad 2 000 do 3 000	3 600	
nad 3 000	4 200	
Počet náprav	Hmotnost v tunách	Roční sazba daně v Kč
1 náprava	do 1	1 800
	nad 8	9 600
2 nápravy	do 1	18 000
	nad 36	46 200
3 nápravy	do 1	1 800
	nad 36	50 400
4 nápravy a více	do 18	8 400
	nad 36	44 100

Zdroj: Melichar a Ježek (2006)

„Nárok na příslušné snížení sazby daně vzniká počínaje kalendářním měsícem první registrace vozidla a končí u téhož vozidla po 108 kalendářních měsících“ (Česko, 1993). Sazba daně se u vozidel snižuje, po dobu 36 kalendářních měsíců od data první registrace, o 48 %. Sazba daně se dále snižuje o 40 % po dobu následujících 36 kalendářních měsíců a o 25 % po dobu dalších následujících 36 kalendářních měsíců (Česko, 1993).

Pokud je vozidlo používané ke kombinované dopravě, pak má poplatník možnost uplatnit slevu na dani. Výše slev je odstupňována podle počtu jízd v rámci kombinované dopravy v kalendářním roce. Vozidlo používané pouze při kombinované dopravě má 100% slevu ze silniční daně. Za více než 120 jízd v rámci kombinované dopravy činí sleva 90 % daně (Brabec, 2008).

Zdaňovacím obdobím je kalendářní rok. Daňové přiznání podává poplatník nejpozději do 31. ledna kalendářního roku následujícího po uplynutí zdaňovacího období (Česko, 1993). Poplatníci platí silniční daň čtvrtletními zálohami a dále jsou poplatníci povinni vést evidenci o zaplacených daních a zálohách na daň pro každé vozidlo (Brabec, 2008).

1.5.2 Spotřební daň

Spotřební daň se řídí zákonem o spotřební dani (Česko, 2003). Spotřební daň je nepřímou daní, kterou stát vybírá za účelem regulace ceny na trhu určitých komodit, nebo aby se zvýšily příjmy státního rozpočtu, případně ke snížení poptávky po škodlivém zboží (BusinessInfo.cz, 2013).

Spotřební daň se v České republice platí z vybraných komodit, kterými jsou minerální oleje, líh, pivo, víno a meziproducty, tabákové výrobky a surový tabák (Česko, 2003).

Tato část práce bude věnována spotřební dani z minerálních olejů. Do skupiny minerálních olejů patří benzín a nafta, což jsou pohonné hmoty využívané pro pohon nákladních vozidel se spalovacím motorem.

Plátcí spotřební daně jsou výrobci a dovozci minerálních olejů, kteří daň odvedou státu. Poplatníkem spotřební daně je konečný spotřebitel, protože daň je zahrnuta v ceně výrobku. V ceně pohonných hmot je kromě spotřební daně zahrnuta také daň z přidané hodnoty. Celková daň z pohonných hmot odváděná státu se pohybuje okolo 50 % z ceny komodity (Peníze.cz, [b. r.]).

Sazby spotřební daně z minerálních olejů jsou omezeny minimální sazbou, kterou stanovuje Evropská unie. Od roku 2010 je minimální daň v Evropské unii 0,359 eura za litr benzínu a 0,33 eura za litr nafty (Peníze.cz, [b. r.]). Sazby daně z minerálních olejů uvádí Obrázek 1.

Vybrané daně z minerálních olejů jsou příjmem státního rozpočtu a Státního fondu dopravní infrastruktury (Peníze.cz, [b. r.]).

KÓD NOMENKLATURY	TYPY MINERÁLNÍCH OLEJŮ	SAZBA DANĚ
2700	motorové benziny, ostatní benziny a letecké pohonné hmoty benzinového typu podle § 45 odst. 1 písm. a) s obsahem olova do 0,013 g/l včetně	12 840 Kč/1000 l
	motorové benziny, ostatní benziny a letecké pohonné hmoty benzinového typu podle § 45 odst. 1 písm. a) s obsahem olova nad 0,013 g/l	13 710 Kč/1000 l
	střední oleje a těžké plynové oleje podle § 45 odst. 1 písm. b)	10 950 Kč/1000 l
	těžké topné oleje podle § 45 odst. 1 písm. c)	472 Kč/t
	odpadní oleje podle § 45 odst. 1 písm. d)	660 Kč/1000 l
2711	zkapalněné ropné plyny podle § 45 odst. 1 písm. e)	3933 Kč/t
	zkapalněné ropné plyny podle § 45 odst. 1 písm. f)	0 Kč/t
	zkapalněné ropné plyny podle § 45 odst. 1 písm. g)	1290 Kč/t

Obrázek 1 Sazby spotřební daně z minerálních olejů (Peníze.cz, [b. r.])

1.5.3 Pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla

Pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla se řídí zákonem č. 168/1999 Sb. Zákon stanoví, že na dálnici, silnici, místní komunikaci a účelové komunikaci může provozovat vozidlo pouze ten, jehož vozidla jsou pojištěna na odpovědnost za škodu způsobenou provozem vozidla. Pojištění odpovědnosti za škodu chrání pojištěného před finančním dopadem v případě dopravní nehody a zároveň chrání řidiče při nehodách zaviněných cizích příčiněním (Chytrý, 2004).

Pojištění odpovědnosti vzniká uzavřením pojistné smlouvy mezi pojistníkem a pojistitelem. Po uzavření pojistné smlouvy vydá pojistitel pojistníkovi zelenou kartu. Pojistná smlouva vždy obsahuje určení pojistitele a pojistníka a údaje o vozidle, dobu trvání pojištění, limit pojistného plnění, výši pojistného, jeho splatnost a způsob jeho placení, formu a místo oznámení škodné události (Česko, 1999).

Limit pojistného je nejvyšší hranice plnění pojistitele při jedné škodné události. Výše pojistného je ovlivněna celkovým předcházejícím škodným průběhem pojištění odpovědnosti pojistníka. V případě bezškodného průběhu pojištění pojistník dostane slevu na pojistném. V případě výplaty pojistného plnění z pojištění odpovědnosti pojistník dostane přírůžku k pojistnému (Česko, 1999).

Většina pojišťoven poskytuje slevy z pojistného v případě dlouhodobé věrnosti a beznehodové jízdy. Pojišťovny nabízejí také připojištění (např. zavazadel nebo čelního skla) a také asistenční služby, které mají usnadnit účastníkům nehody danou situaci (Chytrý, 2004).

V České republice funguje několik pojišťoven poskytujících pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla, jejich produkty se ale liší cenou, poskytovanými službami, bonusy a slevami (Chytrý, 2004).

1.5.4 Pojištění odpovědnosti za škodu silničního dopravce

Pojištění odpovědnosti za škodu silničního dopravce je určeno společnostem, které provozují vnitrostátní nebo mezinárodní silniční dopravu pro cizí potřebu (Česmad Bohemia, [b. r.]).

Pojištění se vztahuje na všechny škody, ke kterým došlo během přepravy zboží, a za které je dopravce zodpovědný dle příslušných právních předpisů a mezinárodních smluv (ePojištění.cz, [b. r.]). Standardně se pojištění odpovědnosti dopravce vztahuje na věcné škody na nákladu, náklady na zjištění rozsahu škody havarijním komisařem, zachraňovací náklady a náklady právní ochrany (ePojištění.cz, [b. r.]).

Dopravce neodpovídá za škodu způsobenou tzv. vyšší mocí. U mezinárodní přepravy (dle Úmluvy o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční dopravě, dále CMR) dopravce odpovídá za škodu do limitu 8,33 zvláštních práv čerpání (dále SDR) na jeden kilogram hrubé váhy nákladu (Česmad Bohemia, [b. r.]). Odpovědnost dopravce při vnitrostátní přepravě se řídí Občanským zákoníkem. Při mezinárodní silniční přepravě se odpovědnost dopravce řídí Úmluvou CMR (Česmad Bohemia, [b. r.]). Výše pojistné částky se pohybuje od 1 mil. Kč do 10 mil. Kč.

1.5.5 Výkonové zpoplatnění

V České republice je zpoplatnění dálnic a vybraných silnic I. třídy upraveno zákonem č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích (Ministerstvo dopravy, [b. r.]b). Výkonové zpoplatnění je v České republice vybíráno od roku 2004 (Ministerstvo dopravy, [b. r.]a). Zpoplatnění pozemních komunikací bylo zavedeno, aby se uživatelé přímo podíleli na nákladech spojených s výstavbou, údržbou, modernizací a provozem významných silničních tahů (Ministerstvo dopravy, [b. r.]a).

Užití zpoplatněné pozemní komunikace silničním motorovým vozidlem, jehož největší povolená hmotnost činí více než 3,5 tuny, podléhá úhradě výkonového zpoplatnění (Česko, 1997). Zpoplatněné pozemní komunikace jsou označeny dopravní značkou (Ministerstvo dopravy, [b. r.]b).

Vybrané peněžní prostředky z výkonového zpoplatnění jsou příjmem Státního fondu dopravní infrastruktury (Ministerstvo dopravy, [b. r.]b). Ze Státního fondu dopravní infrastruktury je financována výstavba, modernizace, opravy, údržba a správa silnic, dálnic, celostátních a regionálních drah, významných vnitrozemských vodních cest a cyklistických stezek (Česko, 2016).

Výkonové zpoplatnění se stanoví v závislosti na skutečně ujeté vzdálenosti po zpoplatněných pozemních komunikacích a typu vozidla (Ministerstvo dopravy, [b. r.]a).

Výše sazeb výkonového zpoplatnění za užívání dálnic a silnic I. třídy se odvíjí od emisní třídy vozidla a počtu náprav vozidla nebo jízdní soupravy (Česko, 2014). Tabulka 3 zobrazuje sazby výkonového zpoplatnění užití dálnic.

Slevu na výkonovém zpoplatnění může provozovatel vozidla získat, pokud je celková výše výkonového zpoplatnění za kalendářní rok alespoň:

- 75 000 Kč, sleva ve výši 5 %,
- 110 000 Kč, sleva ve výši 8 %,
- 190 000 Kč, sleva ve výši 11 %,
- 300 000 Kč, sleva ve výši 13 % (Česko, 2014).

Tabulka 3 Sazby výkonového zpoplatnění pro dálnice

a) pro časové období v pátek od 15.00 hod. do 20.00 hod. včetně

Tabulka mýtných sazeb (Kč/km)											
Emisní třída EURO 0-II			Emisní třída EURO III-IV			Emisní třída EURO V			Emisní třída EURO VI, EEV a vyšší		
Počet náprav			Počet náprav			Počet náprav			Počet náprav		
2	3	4≤	2	3	4≤	2	3	4≤	2	3	4≤
4,24	8,10	11,76	3,58	6,87	9,94	2,33	4,46	6,46	2,12	4,05	5,88

b) pro ostatní časová období

Tabulka mýtných sazeb (Kč/km)											
Emisní třída EURO 0-II			Emisní třída EURO III-IV			Emisní třída EURO V			Emisní třída EURO VI, EEV a vyšší		
Počet náprav			Počet náprav			Počet náprav			Počet náprav		
2	3	4≤	2	3	4≤	2	3	4≤	2	3	4≤
3,34	5,70	8,24	2,82	4,81	6,97	1,83	3,13	4,52	1,67	2,85	4,12

Zdroj: Česko (2014)

1.6 Obnova vozového parku

Úkolem vedení společnosti je kromě jiného také navrhovat metodu obnovy vozidel. Obnova vozidel je spjata s vysokými finančními výdaji (Melichar, Ježek a Čáp, 2013).

Podle Melichara, Ježka a Čápa (2013) existují tři způsoby stanovení optimální doby ekonomické životnosti vozidla:

- stanovením limitu opravy,
- optimální doby obnovy,
- kombinací obou způsobů.

1.6.1 Optimální doba obnovy

Při zvolení tohoto přístupu obnovy vozidel se stanoví optimální stáří obnovy vozidla, ve kterém je vhodné vozidlo vyřadit. Do této doby se provedou všechny opravy, bez ohledu na výši nákladů. Po dosažení stáří obnovy se vozidlo prodá za prodejní cenu ojetého vozidla a je pořízeno vozidlo nové (Melichar, Ježek a Čáp, 2013).

1.6.2 Optimální limit opravy

Tento přístup „vyžaduje stanovení maximální sumy, kterou je třeba zaplatit za opravu, a to v závislosti na stáří vozidla. Např. 1 500 000 Kč za opravu v prvním roce, 1 125 000 Kč v druhém roce, 750 000 Kč ve třetím, atd.“ (Melichar, Ježek a Čáp, 2013, s. 284). Pokud výše opravy bude spadat do stanovených limitů, pak bude provedena. Pokud výše opravy bude přesahovat limit, pak se oprava neprovede a vozidlo se prodá za jeho zůstatkovou hodnotu a pořídí se vozidlo nové. Vozidlo tedy zůstává v provozu, dokud se nevyskytne závažnější porucha (Melichar, Ježek a Čáp, 2013).

1.6.3 Optimální limit opravy s maximální dobou obnovy

Tento způsob obnovy vozidel zahrnuje fixní limity oprav závislé na době stáří vozidla a také je stanovena maximální doba obnovy. Tento přístup umožňuje prodat provozu schopné vozidlo za prodejní cenu ojetého vozidla. Pokud výše opravy přesáhne stanovený limit pro opravy nebo uplyne doba obnovy vozidla, pak se toto vozidlo nahradí vozidlem novým. V případě překročení limitu opravy, se stanoví zůstatková hodnota vozidla a vozidlo se vyřadí z provozu. V případě dosažení maximální doby obnovy, se zjistí prodejní cena ojetého vozidla a vozidlo se prodá (Melichar, Ježek a Čáp, 2013).

„V tomto modelu existují dvě důležitá omezení:

- *předpokládáme, že opotřebené vozidlo je vždy obnoveno podobným vozidlem,*
- *předpokládáme, že opotřebené vozidlo je obnoveno pořízením nového vozidla“*

(Melichar, Ježek a Čáp, 2013, s. 285).

Takovéto přístupy využije dopravce, který je spokojen se současným typem vozidla a plánuje jeho nahrazení pořízením nového podobného vozidla. Dopravce musí zjistit, kolik může utratit za opravy u starého vozidla a jaká je nejvhodnější maximální doba obnovy, aby jeho náklady byly co nejnižší (Melichar, Ježek a Čáp, 2013).

Pokud dopravce uvažuje o obnově různým typem vozidla nebo pořízením použitého vozidla, pak se snižuje prediktivní schopnost dopravce. Dopravce nemůže s jistotou předvídat, jaké se objeví poruchy a jak nákladné tyto opravy budou (Melichar, Ježek a Čáp, 2013).

„Při stanovení limitu optimální obnovy lze vyloučit všechny provozní náklady, které se nevztahují ke stáří vozidla, a tedy nejsou ovlivněny rozhodnutím o obnově“ (Melichar, Ježek a Čáp, 2013, s. 285). Např. z provozních nákladů tahače budou vyloučeny mzda řidiče, pronájem garáže a náklady na palivo, protože tyto náklady nebudou u nového tahače menší než u starého.

Podle Melichara, Ježka a Čápa (2013) mají na stáří tahače významný vliv tyto náklady:

- pořízení nových tahačů,
- úrokové náklady,
- náklady údržby,
- náklady poruchy a zhoršení kvality poskytované služby,
- daně.

Každý dopravce musí brát ohled na náklady vlastního vozového parku a přizpůsobit si výpočet (Melichar, Ježek a Čáp, 2013).

1.6.4 Náklady údržby

Sledováním dat lze odhadnout budoucí náklady na údržbu u tahače. Do nákladů mohou být zahrnuty opravy, pneumatiky, servis, oleje a maziva. Spotřeba paliva se do nákladů nezahrnuje. Potřebná data by mělo poskytnout účetnictví. K získání účetních dat pro metody obnovy se budou vyžadovat tři kroky:

- převést roční náklady údržby u všech vozidel na stejný počet kilometrů, např. 150 000 km za rok,
- vyjádřit všechny náklady údržby s konstantní cenovou hladinou,
- snížit sledované náklady na průměrné náklady (Melichar, Ježek a Čáp, 2013).

Oporou pro optimální dobu obnovy je křivka popisující průměrný trend. Pro sledování nákladů údržby vozidla je nejvhodnější křivka exponenciální. Odhad nákladů údržby je složitý krok při obnově, proto také existuje určitá nejistota při získávání přesného výpočtu nákladů údržby (Melichar, Ježek a Čáp, 2013).

1.6.5 Náklady poruchy a zhoršení kvality poskytované služby

Do těchto nákladů patří:

- náklady na náhradní vozidla nebo na jiný druh dopravy,
- ztracený příjem po dobu opravy,
- ztráta potenciálních zákazníků.

Důsledkem provozování starších vozidel je zhoršení kvality poskytovaných služeb. Přeprava starými vozidly je pomalejší a méně bezpečná. Zda se kvalita poskytovaných služeb snižuje, s rostoucím stářím vozidel, je subjektivním jevem. Dopravce si tedy zvolí, zda bude zahrnovat tyto náklady k nákladům údržby (Melichar, Ježek a Čáp, 2013).

1.6.6 Obnova různým typem vozidla

Obnova podle různého typu vozidla znamená vyřazení starého vozidla a pořízení jiného typu vozidla. Tento způsob se využívá, pokud je starý model vozidla nevyhovující nebo se již nevyrábí. Výpočet doby obnovy má dvě fáze:

- vypočítá se optimální doba ekonomické životnosti a roční náklady nového vozidla,
- vypočítají se náklady pro další rok se stávajícím vozidlem (Melichar, Ježek a Čáp, 2013).

„Pokud jsou náklady dalšího roku u stávajícího vozidla menší než průměrné náklady nového nástupce, zůstává staré vozidlo v provozu. Jakmile jsou náklady dalšího roku se starým vozidlem větší, vozidlo je vyřazeno a nahrazeno novým“ (Melichar, Ježek a Čáp, 2013, s. 297). Ve skutečnosti je obtížné odhadnout budoucí nákladový cyklus nového vozidla. Řešením je předpokládat, že se náklady nového vozidla budou rovnat nákladům starého vozidla (Melichar, Ježek a Čáp, 2013).

1.6.7 Obnova ojetým vozidlem

Výpočet obnovy ojetým vozidlem je obdobný jako výpočet obnovy novým vozidlem. Ojeté vozidlo se nakoupí za nižší pořizovací cenu, ale náklady na údržby vycházejí z doby provozu vozidla (Melichar, Ježek a Čáp, 2013).

Melichar, Ježek a Čáp (2013) uvádějí, že existuje více strategií obnovy ojetým vozidlem. Strategií může být nákup vozidla starého jeden nebo dva roky. U každé strategie by měla být uvedena doprovodná tabulka udávající optimální životnost. Nejvhodnější strategií bude ta, která přinese nejnižší náklady.

Obnova ojetým vozidlem je vhodná pro dopravce, kteří mají menší kilometrový výkon (Melichar, Ježek a Čáp, 2013).

2 ANALÝZA STRUKTURY VOZOVÉHO PARKU A ZPŮSOBU JEHO FINANCOVÁNÍ

V této části diplomové práce bude nejprve společnost Taurus Trans představena. Dále bude analyzován její vozový park. Konkrétně pak počet vozidel ve vozovém parku společnosti, uvedení výrobců vozidel a jejich typů, používaných k přepravě zboží.

2.1 Představení společnosti Taurus Trans

Společnost Taurus Trans byla založena v roce 1997, její hlavní činností nejprve bylo mezinárodní zasilatelství. V roce 1998 byla činnost společnosti rozšířena o mezinárodní dopravu, kdy byla pořízena první vlastní nákladní vozidla (Taurus Trans, [b.r.]).

Tato společnost sídlí v Dolním Újezdě u Litomyšle, kde má také administrativní a vozové zázemí (Taurus Trans, [b.r.]).

Taurus Trans je společnost specializující se na přepravu celovozových i kusových zásilek do Španělska a Portugalska. Společnost ovšem přepravuje zásilky i po celé Evropě, např. do Německa, Polska a Maďarska (Taurus Trans, 2017).

Taurus Trans vlastní v současné době 28 nákladních vozidel, které splňují náročné ekologické předpisy. Nákladními vozidly je společnost schopna přepravit různé druhy zboží od mražených potravin po velké strojní díly. Všechna vozidla společnosti jsou vybavena satelitním sledováním. Dispečeri jsou kdykoli schopni zákazníkovi říci, kde se jejich zásilka nachází (Taurus Trans, [b.r.]).

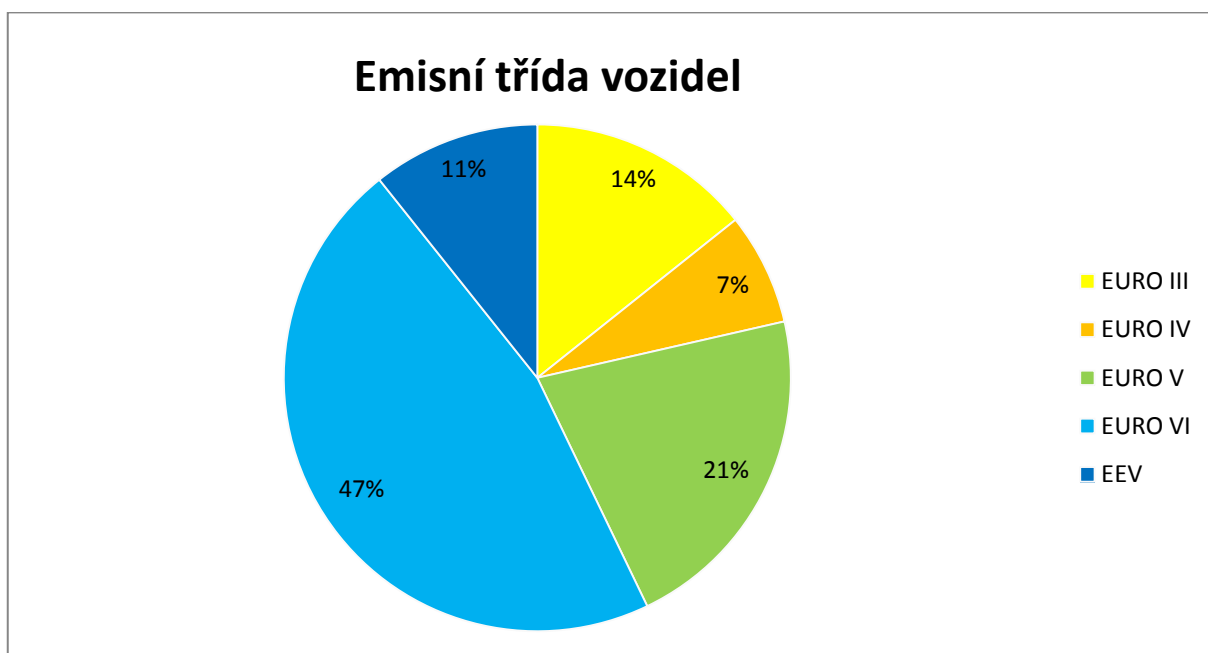
Mezi stálé zákazníky společnosti patří např. Saint-Gobain Adfors cz, s. r. o., pro kterou přepravuje Taurus Trans především průmyslové textilie. Dalším zákazníkem je Sahn, s. r. o., pro kterou Taurus Trans přepravuje především výrobky ze skla. Společnost Taurus Trans spolupracuje také s TNT Express Worldwide, spol s r. o. (Taurus Trans, 2017).

Tato společnost přispívá sponzorskými dary na sportovní a společenské akce a podporuje také charitativní projekty (Taurus Trans, [b.r.]).

Společnost Taurus Trans se stále rozšiřuje a zkvalitňuje své poskytované služby. V roce 2010 byla vybudována nová hala, která slouží jako sklad. Tato společnost nabízí také ubytování v nově zrekonstruovaném objektu (Taurus Trans, [b.r.]).

2.2 Struktura vozového parku

Společnost Taurus Trans je dopravní společností, která disponuje svými vlastními nákladními vozidly. Vozový park společnosti se skládá z tahačů návěsů, návěsů a třech nákladních valníkových automobilů. Spojením tahače a návěsu se vytváří jízdní souprava, pomocí které je dané zboží přepraveno na místo určení. Vozidla společnosti Taurus Trans jsou zařazena do kategorie vozidel N₃, jejichž celková hmotnost je větší než 12 t.



Obrázek 2 Složení vozového parku s ohledem na emisní třídu vozidel (autor)

Obrázek 2 uvádí, že nejnovější emisní normu EURO VI a EEV (Enhanced Environmentally Friendly Vehicles) splňuje 58 % vozidel. Emisní normu EURO V splňuje 6 vozidel společnosti.

Průměrné stáří tahačů této společnosti je 6 let. Přičemž průměrné stáří nákladních vozidel v České republice v roce 2017 bylo 16,84 let (Smutná, 2018).

Nejstarší vozidlo, které Taurus Trans vlastní bylo poprvé registrováno v roce 2004 a toto vozidlo splňuje emisní normu EURO III. Vedení společnosti si uvědomuje, že využívání takto starých vozidel nedává příliš dobrý obraz jménu společnosti a jejich provoz bývá dražší než pořízení nového vozidla.

2.2.1 Tahače návěsů

Společnost Taurus Trans vlastní 25 tahačů návěsů, od výrobců Volvo 13 tahačů a Scania 12 tahačů. Obrázek 3 zobrazuje část vozového parku společnosti Taurus Trans. Obrázek 4 zobrazuje jízdní soupravu, která se skládá z tahače od výrobce Volvo a návěsu od výrobce Schwarzmüller.



Obrázek 3 Vozový park (Taurus Trans, [b.r.]



Obrázek 4 Jízdní souprava (Taurus Trans, [b.r.]

Tabulka 4 znázorňuje typy vozidel výrobce Scania, které vlastní tato společnost ve svém vozovém parku. Dále je v této tabulce uveden rok první registrace vozidla, směrnice EHS/ES, podle které je vozidlo zařazené do jedné z emisní třídy normy EURO.

Tabulka 5 znázorňuje složení vozového parku společnosti Taurus Trans, konkrétně pak vozidla od výrobce Volvo.

Tabulka 4 Tahače Scania

Typ tahače	Registrační značka	1.registrace	Směrnice EHS/ES	Emisní třída
R 420	1E9 8437	2004	2001/27A	EURO III
R 470	4E3 1424	2005	2001/27A	EURO III
R 480	2E8 7222	2007	2005/78B	EURO IV
R 560	4E4 7054	2012	2008/74G	EURO V
N320	5E3 4052	2015	64/2012A	EURO VI
N320	5E3 4053	2015	64/2012A	EURO VI
N320	5E3 4054	2016	64/2012A	EURO VI
N320	5E5 0933	2016	64/2012A	EURO VI
N320	5E5 0934	2016	64/2012A	EURO VI
N320	5E5 0935	2016	64/2012A	EURO VI
N320	6H5 6487	2016	64/2012A	EURO VI
N 323	5E9 9572	2017	627/2014C	EURO VI
N 323	5E9 9573	2017	627/2014C	EURO VI

Zdroj: autor, Taurus Trans (2017)

Tabulka 5 Tahače Volvo

Typ tahače	Registrační značka	1.regitrace	Směrnice EHS/ES	Emisní třída
FH 42T B	2E8 7323	2007	2005/78B	EURO IV
FH 42T B	3E1 7343	2008	2006/51E	EURO V
FH 42T B	3E8 6101	2010	2006/51G	EURO V
FH 42T B	4E0 1577	2011	2008/74G	EURO V
FH 42T B	4E0 1588	2011	2008/74G	EURO V
24A3C	4E8 4720	2013	49.05K	EEV
24A3C	4E8 4730	2013	49.05K	EEV
24A3C	4E8 4740	2013	49.05K	EEV
24A3C	4E9 4650	2014	64/2012B	EURO VI
24A3C	5E3 4018	2015	136/2014B	EURO VI
24A3C	5E3 4019	2015	136/2014B	EURO VI
VTA3T	5E6 1955	2016	627/2014C	EURO VI

Zdroj: autor, Taurus Trans (2017)

2.2.2 Valníkové nákladní automobily

Společnost Taurus Trans má ve svém vozovém parku tři nákladní valníkové automobily. Tabulka 6 zobrazuje jejich typ, rok 1. registrace, směrnici EHS/ES a emisní třídu.

Tato diplomová práce bude dále zaměřena na analýzu a obnovu tahačů návěsů.

Tabulka 6 Valníkové nákladní automobily

Výrobce a typ	Registrační značka	1.registrace	Směrnice EHS/ES	Emisní třída
Scania R 114	1E3 1292	2004	2001/27A	EURO III
Scania P 230	4E4 1116	2005	2001/27A	EURO III
Volvo FM 42R B	5E6 1431	2012	2008/74G	EURO V

Zdroj: autor, Taurus Trans (2017)

2.2.3 Návěsy

Společnost vlastní 25 návěsů. Návěsy jsou od výrobců Schmitz Cargobull a Schwarzmüller. Taurus Trans vlastní 17 valníkových návěsů a 8 chladírenských návěsů. Valníkové návěsy společnosti Taurus Trans jsou vybaveny plachtou nebo skříní s logem společnosti. Průměrné stáří návěsů je 8 let.

Tabulka 7 znázorňuje druh, typ, rok první registrace návěsů od výrobce Schwarzmüller. Tabulka 8 zobrazuje informace o návěsech od výrobce Schmitz Cargobull.

Tabulka 7 Návěsy Schwarzmüller

Druh	Typ	Registrační značka	1.registrace
Valníkový	SPA 3/E	2E5 2828	2006
Valníkový	SPA 3/E	3E1 7515	2008
Valníkový	SPA 3/E	3E1 7574	2008
Valníkový	SPA 3/E	3E8 6717	2010
Valníkový	SPA 3/E	3E8 6747	2010
Valníkový	SPA 3/E	4E4 7418	2012
Valníkový	SPA 3/E	5E7 4743	2013
Valníkový	SPA 3/E	5E0 4189	2014
Valníkový	SPA 3/E	5E1 5630	2015
Valníkový	SPA 3/E	5E7 8636	2016
Chladírenský	KOS T 3/E	4E9 4832	2002
Chladírenský	KOS T 3/E	2E0 0993	2006
Chladírenský	SPA 3/E-K	2E3 9376	2007
Chladírenský	SPA 3/E-K	3E1 1515	2007

Zdroj: autor, Taurus Trans (2017)

Tabulka 8 Návěsy Schmitz Cargobull

Druh	Typ	Registrační značka	1.registrace
Valníkový	AG S01	2E5 2828	2006
Valníkový	AG S01	2E5 2882	2006
Valníkový	AG S01	3E8 6777	2008
Valníkový	AG S01	3E8 6768	2008
Valníkový	AG S01	3E9 4353	2011
Valníkový	SCB*S3T	5E1 5640	2015
Valníkový	SCB*S3T	5E8 0835	2017
Chladírenský	SKO 24	4E4 1333	2011
Chladírenský	SKO 24	4E4 1323	2011
Chladírenský	SKO 24	5E7 8646	2016
Chladírenský	SKO 24/L	5E7 8656	2017

Zdroj: autor, Taurus Trans (2017)

2.3 Obnova vozového parku

Společnost obnovuje vozidla novými modely, které splňují nejnovější emisní třídu normy EURO. Tyto vozidla jsou šetrnější k životnímu prostředí a veřejnému zdraví.

Vedení společnosti Taurus Trans nemá stanovený limit oprav, ani optimální dobu obnovy vozidel. Majitelé této společnosti obnovují svá vozidla individuálně podle svých potřeb.

Vedení společnosti má vozidla rozdělena na vozidla určená pro mezinárodní přepravu a pro přepravu tuzemskou. Vozidla určená pro mezinárodní přepravu jsou vozidla s ujetou vzdáleností do 1 – 1,2 mil. km. Po překročení této hranice jsou vozidla přeřazena z mezinárodní přepravy na přepravu tuzemskou. Vozidla stanovenou hranici pro přechod z mezinárodní přepravy na tuzemskou překonají v průběhu 5 - 6 let. Vozidla pro tuzemskou přepravu zásilek jsou vyřazena z vozového parku společnosti individuálně. Vozidla mohou být vyřazena např. z důvodu vysokých nákladů na jejich údržbu, z důvodu poruchovosti a nespolehlivosti. Vozidla, která jsou již pro tuto společnost nežádoucí, ale jsou provozuschopná, se prodají.

V mezinárodní přepravě zásilek ujedou vozidla průměrně 170 - 180 tis. km ročně. V tuzemské přepravě zásilek je průměrně ujetá vzdálenost vozidly za rok 80 tis. km.

2.4 Financování vozidel

Taurus Trans financuje svá vozidla třemi způsoby. Prvním způsobem je financování z vlastních zdrojů. Druhý způsob financování vozového parku je pomocí úvěru a třetím způsobem je financování pomocí leasingu.

Vedení společnosti uzavírá v posledních čtyřech letech výhradně úvěrové smlouvy k financování svého vozového parku. Při uzavření úvěrové smlouvy se stává společnost Taurus Trans vlastníkem vozidla. Nové vozidlo je tedy zařazeno do dlouhodobého hmotného majetku společnosti. Společnost poskytující úvěr má zástavní právo k vozidlu, v případě neplnění podmínek smlouvy.

Peněžní prostředky k financování návěsů byly nejčastěji poskytnuty od společností VB Leasing CZ, ČSOB leasing, VFS Financial Services CZ a SG Equipment Finance Czech Republic.

Tahače od výrobce Scania jsou zpravidla financována prostřednictvím úvěru poskytovaného přímo výrobcem. Úvěr je uzavírán zpravidla na dobu 48 měsíců. Společnost Scania poskytuje kompletní služby pro dopravce. S úvěrovou smlouvou může být sjednáno také pojištění vozidla, další doplňková pojištění a také servisní služby.

Tahače návěsů Volvo registračních značek 4E8 4720, 4E8 4730 a 4E8 4740 jsou financovány pomocí úvěru od společnosti Sociétés Générale Equipment Finance (dále SG Equipment Finance). U těchto tahačů návěsů byla uzavřena úvěrová smlouva se stejnými podmínkami. Tabulka 9 udává informace o výši kupní ceny, jistiny a úroků. Průměrná úroková sazba je 4,3 %.

Tabulka 9 Financování tahače Volvo

Registrační značka	Délka financování	Kupní cena, bez DPH (EUR)	Výše jistiny (EUR)	Výše úroků (EUR)	Splátka úvěru celkem (EUR)
4E8 4730	49 měsíců	92 000	96 813,06	4 155,19	100 968,25

Zdroj: autor, Taurus Trans (2017)

2.5 Odpisy a opotřebení vozidel

Vozidla se používáním opotřebovávají a tím ztrácí svoji hodnotu. Opotřebení je zaznamenáváno pomocí odpisů.

Jak bylo vysvětleno v teoretické části této diplomové práce, opotřebení vozidel lze rozdělit na opotřebení fyzické a na opotřebení morální (ekonomické).

U vozidel společnosti Taurus Trans dochází k fyzickému opotřebení, které se projevuje především zvýšenou poruchovostí. Míra fyzického opotřebení je závislá především na intenzitě používání, kvalitě a pravidelnosti údržby, stylu jízdy řidiče a na užívaných pozemních komunikacích. Dále se u vozidel této společnosti objevuje II. forma morálního (ekonomického) opotřebení, kdy na trh vstupují nová vozidla s lepšími parametry.

Daňové odpisy si vedení společnosti zvolilo jako rovnoměrné. Nákladní vozidla jsou zařazena do druhé odpisové skupiny a odpisují se 5 let. V 1. roce odpisování je odpisová sazba 11, odpisová sazba v dalších letech odpisování je 22,25. Daňové odpisy se vypočítají podle vzorce (5) a (6). V prvním roce byl daňový odpis tahače Volvo (registrační značky 4E8 4720) ve výši 275 046 Kč, v dalších letech ve výši 556 344 Kč. Daňové odpisy se zohledňují při určování základu daně z příjmů.

Vedení společnosti Taurus Trans zvolilo pro účetní odpisování vozidel časovou metodu. Vozidla se odepisují 60 měsíců lineárně.

Tabulka 10 zobrazuje ukázkou odpisů tahačů v letech 2014-2016. Tahač s registrační značkou 4E8 4720 byl pořízen v roce 2013 za 2 500 421 Kč. Odpis se tedy vypočítal $2\,500\,421 / 5 = 500\,084$ Kč. V letech 2013 až 2017 jsou odpisy ve stejné výši.

Tabulka 10 Účetní odpisy tahačů (Kč)

Registrační značka tahače	2014	2015	2016
4E8 4720	500 084	500 084	500 084
5E3 4052	-	503 911	503 911

Zdroj: autor, Taurus Trans (2017)

$$\text{Daňový odpis v 1. roce} = \text{vstupní cena} \cdot \text{odpisová sazba v 1. roce} / 100 \text{ [Kč]} \quad (5)$$

$$\text{Daňový odpis} = 2\,500\,421 \cdot 11 / 100 = 275\,046 \text{ Kč}$$

$$\text{Daňový odpis v dalších letech} = \text{vstupní cena} \cdot \text{roční odpis. sazba} / 100 \text{ [Kč]} \quad (6)$$

$$\text{Daňový odpis v dalších letech} = 2\,500\,421 \cdot 22,25 / 100 = 556\,344 \text{ Kč}$$

2.6 Náklady na vozidla

Do nákladů vozidel se účtují především tyto náklady:

- náklady na údržbu,
- náklady na pohonné hmoty,
- mzdové náklady,
- cestovné,
- odpisy,
- silniční daň a poplatky,
- zákonná pojištění, pojištění vozidel, DAS pojištění.

Náklady údržby zahrnují spotřebu drobného materiálu, náhradních dílů, olejů, maziv, náklady na opravy a servis. Do položky zákonná pojištění patří sociální pojištění a zdravotní pojištění řidičů. Do položky cestovné je zaúčtované stravné řidičů.

U vozidel pořízených od roku 2013 je údržba a servis hlídána výrobcí. Po ujetí určitého počtu kilometrů jsou vozidla pozvaná na údržbu do autorizovaného servisu výrobce. U vozidel pořízených před rokem 2013 je údržba zajišťována automechanikem společnosti Taurus Trans.

Aby se společnosti vyplatilo provozovat vozidlo, musí být celkové náklady vozidla nižší než celkové výnosy. Provoz vozidel společnosti Taurus Trans je ziskový, což potvrzuje Příloha C.

2.7 Závěry z analýzy

Společnost Taurus Trans vlastní 25 jízdních souprav a 3 nákladní valníkové automobily. Z analýzy vozového parku společnosti Taurus Trans vyplynulo průměrné stáří tahačů 6 let a průměrné stáří návěsů 8 let.

Vedení společnosti Taurus Trans nemá nastavenou metodiku pro vyřazování starých vozidel a pořizování nových vozidel, vše probíhá individuálně podle potřeb a finančních možností.

V návrhové části práce bude tedy navržen výpočet optimálního limitu oprav s maximální dobou obnovy.

3 NÁVRHY OBNOVY VOZOVÉHO PARKU

Důležitým rozhodnutím každé dopravní společnosti je, jaký zvolit přístup k obnově vozového parku. Pořízení vozidel je významnou finanční investicí a zvolení vhodného přístupu obnovy může společnosti ušetřit značné výdaje.

V teoretické části práce byly uvedeny možné přístupy k obnově. Pro tuto práci byl zvolen přístup kombinující limit oprav a dobu obnovy. Dále bude uveden postup výpočtu optimálního limitu oprav s maximální dobou obnovy. Z výpočtu vyplyne rok, kdy by bylo nejvhodnější vozidlo vyřadit z vozového parku a nahradit ho novým vozidlem stejného typu.

Tento výpočet bude sloužit jako návod k možné obnově vozidel. Výpočet bude aplikován na vybraný vzorek vozidel ve vlastnictví společnosti Taurus Trans.

3.1 Postup výpočtu

Před zahájením výpočtu se určí vozidla stejného typu, pro které se bude výpočet provádět. Pokud by se výpočet prováděl pouze pro jedno vozidlo, mohla by se ukázat velká náhodná zkreslení.

Prvním krokem výpočtu optimálního limitu oprav s maximální dobou obnovy je definování nákladů údržby vozidel, které budou ve výpočtu zahrnuty. Definují se tedy náklady, které se vztahují ke stáří vozidla (náklady ovlivňující obnovu). Naopak se vyloučí náklady, které se nevztahují ke stáří vozidla, což jsou například náklady na mzdy řidiče, náklady na pronájem garáže, náklady na palivo. Zjištěné náklady je nutné vyjádřit ve měně s konstantní kupní silou (rostoucí náklady údržby nemusí být způsobeny pouze stárnutím vozidel, ale také vlivem růstu cen), (Melichar, Ježek a Čáp, 2013).

Ve druhém kroku musí být zjištěny kilometrové výkony vozidel za roky provozu (např. z formuláře Záznam o provozu vozidla nákladní dopravy). Příloha A prezentuje kilometrové výkony tahačů návěsů společnosti Taurus Trans. Následně se zjistí průměrný roční kilometrový výkon vozidel.

Aby bylo možné správně tento přístup k obnově vozidel aplikovat, je nutné převést roční náklady údržby na stejný kilometrový výkon. Pokud by se toto neučinilo, mohl by se vytvářet dojem, že náklady údržby klesají se zvyšujícím se stářím vozidla (stárnoucí tahače jsou používány méně než tahače nové). Převedení ročních nákladů údržby vozidel na jednotný kilometrový výkon se provede podle vzorce (7), (Melichar, Ježek a Čáp, 2013).

$$\text{Náklady údržby při výkonu } X \text{ km} = \frac{\text{skutečné náklady údržby v roce } t}{\text{kilometrový výkon v roce } t} \cdot \text{výkon } X \text{ km [Kč]} \quad (7)$$

kde:
t ... rok provozu

Následně jsou roční náklady údržby zprůměrovány pro vozidla stejného typu. Aby bylo možné vypočítat optimální rok vyřazení vozidel z vozového parku, musí se očekávané náklady údržby pro další roky provozu vozidel odhadnout.

Odhad je proveden na základě průměrných nákladů údržby (zjištěných z účetnictví) v prvních letech provozu vozidel. Pro sledování nákladů údržby je nejvhodnější exponenciální křivka, začínající při dané počáteční úrovni s konstantním procentním zvýšením u každého dalšího roku. Procentní zvýšení nákladů údržby se vypočítá podle vzorce (8).

$$\text{Zvýšení nákladů údržby} = \left(\frac{\text{průměrné náklady údržby v roce } t+1}{\text{průměrné náklady údržby v roce } t} - 1 \right) \cdot 100 [\%] \quad (8)$$

kde:
t ... rok provozu

Při výpočtu optimálního limitu oprav s maximální dobou obnovy se vychází z předpokladu, že vozidla v jednotlivých letech provozu ztrácejí svoji hodnotu. Dalším podkladem potřebným k výpočtu maximální doby obnovy, je prodejní cena ojetého vozidla s ohledem na jeho stáří. Tabulka 11 zobrazuje prodejní cenu ojetého vozidla v % z pořizovací ceny, bez daně z přidané hodnoty (DPH). Např. po dvou letech užívání vozidla je jeho prodejní cena 59 % z pořizovací ceny, bez DPH. Což znamená, že při prodeji a tedy vyřazení vozidla z vozového parku se do společnosti vrátí 59 % z hodnoty investice (Melichar, Ježek a Čáp, 2013).

Tabulka 11 Prodejní ceny ojetého vozidla

Stáří v letech	Prodejní cena ojetého vozidla v % pořizovací ceny, bez DPH
1	73
2	59
3	48
4	38
5	31
6	25
7	20
8	16
9	10
10	4
Hodnota při vyřazení investice	1

Zdroj: Melichar, Ježek a Čáp (2013)

Po zjištění těchto podkladů může být přistoupeno k samotnému výpočtu maximální doby obnovy vozidel. Výpočet maximální doby obnovy bude zahrnovat tyto položky:

- zůstatkovou hodnotu, závislou na stáří vozidel (R_t),
- náklady údržby v roce t (K_t),
- kumulované náklady celkem po t rocích (KN),
- průměrné náklady za rok (PN).

Zůstatková hodnota (R_t) se vypočítá podle vzorce (9). Přičemž snížení hodnoty vozidla způsobené jejím opotřebením znázorňuje Tabulka 11.

$$R_t = PC \text{ bez DPH} \cdot (\text{prodejní cena ojetého vozidla v \% pořizovací ceny}/100) \quad (9)$$

kde:

PC ... pořizovací cena [Kč]

Náklady údržby v roce t (K_t) vycházejí z nákladů údržby při stanoveném výkonu X km v roce t navýšené o určité %, vypočítané podle vzorce (8).

Kumulované náklady tvoří především hodnota odpisu (pořizovací cena tahače minus zůstatková hodnota) a náklady údržby, viz vzorec (10), (Melichar, Ježek a Čáp, 2013).

$$KN = PC - R_t + \sum_{n=1}^t \text{náklady údržby} \text{ [Kč]} \quad (10)$$

kde:

KN ... kumulované náklady celkem po t rocích [Kč]

PC ... pořizovací cena bez DPH [Kč]

t ... rok provozu

Koncepcí obnovy jsou minimální kumulativní náklady ve vztahu k počtu roků v provozu. Průměrné náklady se s rostoucím stářím vozidla snižují do určitého roku, pak se opět zvyšují. Optimální doba pro vyřazení vozidla nastává v roce s nejnižšími průměrnými náklady (Melichar, Ježek a Čáp, 2013). Průměrné náklady za rok se vypočítají podle vzorce (11).

$$PN = KN / t \text{ [Kč]} \quad (11)$$

kde:

PN ... průměrné náklady za rok [Kč]

KN ... kumulované náklady celkem po t rocích [Kč]

t ... rok provozu

Limit oprav (H_t) je stanoven s ohledem na stáří vozidla. Vychází z předpokladu, že tok nákladů po opravě je nižší než tok nákladů po obnově. Vozidla jsou vždy opravena maximálně do částky určené pro daný rok provozu. Pokud je limit pro opravy překročen, pak oprava provedena nebude a vozidlo se vyřadí z vozového parku (Melichar, Ježek a Čáp, 2013). Limit oprav se vypočítá podle vzorce (12).

$$H_t = -R_{11} + (t_{vyř} - t) \cdot PN_{t_{vyř}} - \left(\sum_{n=1+t}^{t_{vyř}} K_t \right) + R_{t_{vyř}} \text{ [Kč]} \quad (12)$$

kde:

H_t ... limit oprav na konci roku t [Kč]

$t_{vyř}$... rok vyřazení vozidla

3.2 Výběr tahačů

Společnost Taurus Trans vlastní 25 tahačů. U starších tahačů nejsou dochovány informace o kilometrovém výkonu, tudíž nelze přepočítat roční náklady údržby na stejný počet kilometrů pro všechny roky provozu. Z tohoto důvodu bude postup výpočtu znázorněn na devíti tahačích, u kterých jsou potřebná data k dispozici.

Pro ukázkou výpočtu obnovy vozidel byly vybrány tahače typu N320 od výrobce Scania a tahače typu 24A3C od výrobce Volvo, viz Tabulka 12.

Tabulka 12 Výběr tahačů pro výpočet obnovy

Registrační značka tahače	Výrobce tahače	Typ tahače
5E3 4052	Scania	N320
5E3 4053	Scania	N320
5E3 4054	Scania	N320
5E5 0933	Scania	N320
5E5 0934	Scania	N320
5E5 0935	Scania	N320
4E8 4720	Volvo	24A3C
4E8 4730	Volvo	24A3C
4E8 4740	Volvo	24A3C

Zdroj: autor, Taurus Trans (2017)

3.3 Porovnání nabídek na financování tahače Volvo 24A3C

Výsledky výpočtu optimálního limitu s maximální dobou obnovy ovlivňuje způsob financování vozidel, respektive výše pořizovací ceny ovlivňuje dobu obnovy vozidel.

Společnost Taurus Trans v minulosti využívala tři možnosti financování vozidel:

- z vlastního kapitálu,
- pomocí úvěru,
- prostřednictvím leasingu.

Jak již bylo uvedeno v teoretické části této práce, každý způsob financování má své výhody a nevýhody. Financování vozidel z vlastního kapitálu je z uvedených nejlevnější variantou. Ovšem pořízení vozidel znamená velký výdaj finančních prostředků, což by snížilo solventnost společnosti.

Pro výpočet maximální doby obnovy a optimálního limitu oprav platí, že čím vyšší je pořizovací cena vozidla, tím je vozidlo vyřazeno z vozového parku později.

Vedení společnosti Taurus Trans využívá úvěry k financování svého vozového parku. Hlavním důvodem zvolení tohoto způsobu financování je vlastnictví nově pořizovaného vozidla, tudíž zařazení do dlouhodobého majetku společnosti s možností odpisování, a také plná kompetence při dalším nakládání s vozidlem.

Jak se liší pořizovací cena vozidla v případě pořízení tahače prostřednictvím úvěru a finančního leasingu, zobrazuje Tabulka 13. Uvedené nabídky jsou poskytnuté od společnosti SG Equipment Finance. Předmětem nabídky úvěru je tahač návěsu Volvo, jehož hodnota je 98 500 EUR, bez DPH. Podle zákona o dani z příjmů (1992) je minimální doba finančního leasingu (u nákladních vozidel) 54 měsíců. U nabídek je úvěr i finanční leasing stanoven na 48 měsíčních splátek a akontace je stanovena ve výši 5 %. Pokud by vedení společnosti zvolilo financování tahače návěsu Volvo pomocí úvěru, zaplatilo by 4 008 EUR za úroky, což je v přepočtu 4,28 %. V případě financování tahače návěsu prostřednictvím finančního leasingu, by společnost Taurus Trans zaplatila za půjčení finančních prostředků stejnou výši úroků jako v případě úvěru. Rozdíl mezi financováním pomocí úvěru a finančního leasingu je v dani z přidané hodnoty a ve vlastnictví předmětu financování.

U úvěru se standardně DPH nefinancuje, společnost Taurus Trans by DPH hradila sama při pořízení tahače. U finančního leasingu je daň z přidané hodnoty započítána v každé měsíční splátce. Tento náklad je daňově uznatelný, pokud je finanční leasing uzavřen na dobu 54/60 měsíců a po ukončení pronájmu je majetek zařazen do obchodního majetku společnosti.

Tabulka 13 Porovnání nabídek úvěru a finančního leasingu s opcí

	Finanční leasing s opcí	Úvěr
Požizovací cena	98 500 EUR	98 500 EUR
Jistina celkem	93 575 EUR	93 575 EUR
Úrok celkem	4 008,04 EUR	4 008,04 EUR
Mimořádná splátka v % / vlastní zdroj v %	5 %	5 %
Mimořádná splátka / vlastní zdroje v %	4 925 EUR	4 925 EUR
Trvání smlouvy	54 měsíců	48 měsíců
Počet měsíčních splátek	48	48
Zůstatková prodejní cena	50 EUR	-
Splátka bez DPH	-	2 032,98 EUR
Splátka s DPH	2 459,91	-
Poplatek	60 EUR	60 EUR
Celková cena	123 110,68 EUR (s DPH)	102 568,04 EUR (bez DPH)

Zdroj: Erhartová (2018a, 2018b)

V následující kapitole bude uveden výpočet doby obnovy a limitů oprav při této pořizovací ceně tahače.

4 EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ NÁVRHŮ

V této kapitole bude uvedeno ekonomické zhodnocení navrženého postupu obnovy vybraných vozidel společnosti Taurus Trans, s. r. o.

4.1 Výpočet optimálního limitu oprav s maximální dobou obnovy

Tento výpočet bere v úvahu fixní limity oprav, závislé na stáří vozidla a také je určena hranice, kdy by mělo být vozidlo vyřazeno z vozového parku společnosti. Při výpočtu se předpokládá, že opotřeбенé vozidlo bude nahrazeno podobným, novým vozidlem.

Pro tuto diplomovou práci byl zvolen výpočet bez úrokových nákladů. Dále do výpočtu nebudou zahrnuty náklady na poruchy a zhoršení kvality poskytované služby, z důvodu nepřesného odhadu jejich roční výše.

4.1.1 Náklady údržby

V tomto případě náklady údržby zahrnují náklady společnosti Taurus Trans na spotřebu drobného materiálu, náhradní díly, oleje, maziva a náklady na opravy dopravních prostředků. Potřebná data pro tuto práci byla zjištěna z účetnictví, viz Příloha B. Budoucí náklady údržby budou odhadnuty na základě skutečných dat z účetnictví.

4.1.2 Optimální limit oprav s maximální dobou obnovy tahačů Scania

Tabulka 14 uvádí tahače, pro které bude vyčíslen optimální limit oprav s maximální dobou obnovy.

Tabulka 14 Tahače Scania N320

Registrační značka tahače	1. Registrace	Směrnice EHS/ES	Emisní třída	Pořizovací cena (Kč)
5E3 4052	2015	64/2012A	EURO VI	2 519 554
5E3 4053	2015	64/2012A	EURO VI	2 519 554
5E3 4054	2016	64/2012A	EURO VI	2 532 060
5E5 0933	2016	64/2012A	EURO VI	2 532 060
5E5 0934	2016	64/2012A	EURO VI	2 532 060
5E5 0935	2016	64/2012A	EURO VI	2 532 060

Zdroj: autor, Taurus Trans (2017)

Tabulka 15 Kilometrové výkony tahačů Scania N320

Registrační značka tahače	1. rok provozu (km)	2. rok provozu (km)
5E3 4052	120 850	186 449
5E3 4053	163 322	212 870
5E3 4054	196 951	-
5E5 0933	176 503	-
5E5 0934	182 491	-
5E5 0935	190 622	-
Průměrný výkon	171 790	-

Zdroj: autor, Taurus Trans (2017)

Průměrný roční kilometrový výkon v prvním roce provozu, vybraných tahačů Scania, byl 171 790 km, viz Tabulka 15. Pro přepočítání nákladů údržby na stejný kilometrový výkon je zvolen výkon 170 000 km. Tabulka 16 prezentuje výši nákladů údržby tahačů Scania v 1. a 2. roce provozu. Bohužel nejsou data ve 2. roce provozu tahačů kompletní kvůli nedokončené účetní závěrce pro rok 2017. Náklady na údržbu byly přepočítány na ceny roku 2016 (průměrná míra inflace nákladů na údržbu mezi roky 2015 a 2016 byla ve výši 0,70 %).

Tabulka 16 Skutečné náklady údržby tahačů Scania N320

Registrační značka tahače	Náklady údržby v 1. roce (Kč)	Náklady údržby ve 2. roce (Kč)
5E3 4052	138 179	297 390
5E3 4053	201 912	211 500
5E3 4054	244 444	-
5E5 0933	247 077	-
5E5 0934	192 991	-
5E5 0935	194 472	-
Průměrné náklady údržby	203 179	-

Zdroj: autor, Taurus Trans (2017)

Tabulka 17 zobrazuje náklady údržby přepočítané na roční výkon 170 000 km. Přepočítání nákladů údržby bylo provedeno podle vzorce (13).

$$\text{Náklady údržby při výkonu } 170\,000 \text{ km} = \frac{\text{skutečné náklady údržby v roce } t}{\text{kilometrový výkon v roce } t} \cdot 170\,000 \text{ [Kč]} \quad (13)$$

Po dosazení do vzorce (13) jsou náklady údržby v prvním roce provozu tahače, registrační značky 5E3 4052, ve výši 194 377 Kč.

$$\text{Náklady údržby při výkonu } 170\,000 \text{ km} = \frac{138\,179}{120\,850} \cdot 170\,000 = 194\,377 \text{ Kč}$$

Tabulka 17 Náklady údržby při výkonu 170 000 km

Registrační značka tahače	Náklady údržby v 1. roce (Kč)	Náklady údržby ve 2. roce (Kč)
5E3 4052	194 377	271 154
5E3 4053	210 168	168 906
5E3 4054	210 994	-
5E5 0933	237 974	-
5E5 0934	179 781	-
5E5 0935	173 433	-
Průměrné náklady údržby	201 121	220 030

Zdroj: autor, Taurus Trans (2017)

Průměrné náklady údržby při výkonu 170 000 km v prvním roce provozu těchto tahačů vyšly ve výši 201 121 Kč. Ve druhém roce provozu vyšly průměrné náklady údržby při výkonu 170 000 km ve výši 220 030 Kč. Mezi prvním a druhým rokem provozu tahačů došlo ke zvýšení nákladů údržby o 9,4 %, viz vzorec (14).

$$\begin{aligned} \text{Zvýšení nákladů údržby} &= \left(\frac{\text{průměrné náklady údržby 2. roku}}{\text{průměrné náklady údržby 1. roku}} - 1 \right) \cdot 100 = \\ &= \left(\frac{220\,030}{201\,121} - 1 \right) \cdot 100 = 9,4\% \end{aligned} \quad (14)$$

Pro sledování nákladů údržby vozidla je nejvhodnější exponenciální křivka, což znamená, že u každého dalšího roku provozu vozidla se náklady zvyšují konstantně o určité procento. (Melichar, Ježek, a Čáp, 2013)

Tabulka 18 Odhad nákladů údržby při výkonu 170 000 km

Rok provozu	Náklady údržby (Kč)
1	201 000
2	220 095
3	241 004
4	263 899
5	288 970
6	316 422
7	346 482
8	379 398
9	415 441
10	454 908
11	498 124

Zdroj: autor, Taurus Trans (2017)

V tomto konkrétním případě budou průměrné náklady údržby v dalších letech provozu tahačů Scania odhadnuty, a to tak, že se budou každý rok navyšovat o 9,5 %. Tabulka 18 zobrazuje vývoj průměrných nákladů údržby při dodržení ročního kilometrového výkonu ve výši 170 000 km.

Tabulka 19 zobrazuje zůstatkové hodnoty, náklady údržby, kumulované náklady, průměrné náklady za rok a limit oprav v jednotlivých letech provozu vozidla, pro tahače Scania s pořizovací cenou 2 519 554 Kč. Tabulka 20 zobrazuje výpočet maximální doby obnovy s optimálním limitem oprav pro tahače Scania s pořizovací cenou 2 532 060 Kč.

Zůstatková hodnota (R_t) se vypočítá podle vzorce (15). Prodejní cenu ojetého vozidla v % z pořizovací ceny zobrazuje Tabulka 11. Kumulované náklady celkem po t rocích vycházejí ze vzorce (17).

$$R_t = PC \text{ bez DPH} \cdot (\text{prodejní cena ojetého vozidla v \% pořizovací ceny}/100) \quad (15)$$

kde:

R_t ... Zůstatková hodnota [Kč]

PC ... pořizovací cena bez DPH [Kč]

$$R_1 = 2\,519\,554 \cdot (73/100) = 1\,839\,274 \text{ Kč}$$

$$R_1 = 2\,532\,060 \cdot (73/100) = 1\,848\,404 \text{ Kč}$$

Po dosazení hodnot do vzorce (15) vyšla zůstatková hodnota v prvním roce (R_1) ve výši 1 839 274 Kč a 1 848 404 Kč.

$$KN = PC - R_t + \sum_{n=1}^t \text{náklady údržby} \text{ [Kč]} \quad (16)$$

kde:

KN ... kumulované náklady celkem po t rocích [Kč]

PC ... pořizovací cena bez DPH [Kč]

t ... rok provozu

$$KN_1 = 2\,519\,554 - 1\,839\,274 + 201\,000 = 881\,280 \text{ Kč}$$

$$KN_2 = 2\,519\,554 - 1\,486\,537 + 201\,000 + 220\,095 = 1\,454\,112 \text{ Kč}$$

Kumulované náklady v prvním roce provozu vozidla (s pořizovací cenou 2 519 554 Kč) jsou 881 280 Kč, ve druhém roce provozu vozidla jsou pak kumulované náklady 1 454 112 Kč.

Výpočet průměrných nákladů za rok (PN) zobrazuje vzorec (17). Po dosazení hodnot do tohoto vzorce vyšly roční průměrné náklady v prvním roce provozu vozidla ve výši 881 280 Kč, ve druhém roce 727 056 Kč, viz Tabulka 19. Průměrné náklady za rok (PN) klesají až do určitého roku, poté se opět zvyšují. V roce, kdy jsou průměrné náklady za rok nejnižší, je vhodné vozidlo vyřadit z vozového parku. Tabulka 19 i Tabulka 20 udávají nejnižší roční průměrné náklady v 8. roce.

$$PN = KN / t \text{ [Kč]} \quad (17)$$

kde:

PN ... průměrné náklady za rok [Kč]

KN ... kumulované náklady celkem po t rocích [Kč]

t ... rok provozu

$$PN_1 = 881\,280 / 1 = 881\,280 \text{ Kč}$$

$$PN_2 = 1\,454\,112 / 2 = 727\,056 \text{ Kč}$$

U tahačů Scania jsou minimální průměrné náklady v 8. roce. Pokud se tedy neprojeví porucha nad stanovený limit, pak by měly být tahače Scania vyřazeny z vozového parku na konci 8. roku.

Limit oprav (H_t) se vypočítá podle vzorce (18). Tabulka 19 uvádí na konci 8. roku limit oprav ve výši 377 933 Kč, což je rozdíl mezi zůstatkovou hodnotou v tomto roce (403 129 Kč) a hodnotou při vyřazení investice na konci 11. roku (25 196 Kč).

$$H_t = -R_{11} + (t \text{ vyř.} - t) \cdot PN_{t \text{ vyř.}} - (\sum_{n=1+t}^t \text{vyř.} K_t) + R_{t \text{ vyř.}} \quad (18)$$

kde:

H_t ... Limit oprav na konci roku t [Kč]

t vyř. ... rok vyřazení vozidla

$$H_1 = -25\,196 + (8 - 1) \cdot 546\,712 - (220\,095 + 241\,004 + 263\,899 + 288\,970 + 316\,422 + 346\,482 + 379\,398) + 403\,129 = 2\,148\,647 \text{ Kč}$$

$$H_2 = -25\,196 + (8 - 2) \cdot 546\,712 - (241\,004 + 263\,899 + 288\,970 + 316\,422 + 346\,482 + 379\,398) + 403\,129 = 1\,822\,030 \text{ Kč}$$

Dosazením do vzorce (18) je limit pro tahače Scania (s pořizovací cenou 2 519 554 Kč) v prvním roce provozu 2 148 647 Kč, ve druhém roce 1 822 030 Kč.

Tabulka 19 Optimální obnova tahačů Scania N320 s pořizovací cenou 2 519 554 Kč

Roky provozu t	Zůstatková hodnota R_t (Kč)	Náklady údržby v roce t K_t (Kč)	Kumulované náklady celkem po t rocích (Kč)	Průměrné náklady za rok (Kč)	Limit oprav na konci roku t H_t (Kč)
1	1 839 274	201 000	881 280	881 280	2 148 647
2	1 486 537	220 095	1 454 112	727 056	1 822 030
3	1 209 386	241 004	1 972 267	657 422	1 516 322
4	957 431	263 899	2 488 122	622 030	1 233 509
5	781 062	288 970	2 953 461	590 692	975 767
6	629 889	316 422	3 421 056	570 176	745 477
7	503 911	346 482	3 893 516	556 217	545 247
8	403 129	379 398	4 373 696	546 712	377 933
9	251 955	415 441	4 940 309	548 923	
10	100 782	454 908	5 546 390	554 639	
11	25 196	498 124	6 120 101	556 373	

Zdroj: autor

Tabulka 20 Optimální obnova tahačů Scania N320 s pořizovací cenou 2 532 060 Kč

Roky provozu t	Zůstatková hodnota R_t (Kč)	Náklady údržby v roce t K_t (Kč)	Kumulované náklady celkem po t rocích (Kč)	Průměrné náklady za rok (Kč)	Limit oprav na konci roku t H_t (Kč)
1	1 848 404	201 000	884 656	884 656	2 159 714
2	1 493 915	220 095	1 459 240	729 620	1 831 784
3	1 215 389	241 004	1 978 770	659 590	1 524 763
4	962 183	263 899	2 495 876	623 969	1 240 638
5	784 939	288 970	2 962 090	592 418	981 582
6	633 015	316 422	3 430 435	571 739	749 979
7	506 412	346 482	3 903 520	557 646	548 436
8	405 130	379 398	4 384 201	548 025	379 809
9	253 206	415 441	4 951 565	550 174	
10	101 282	454 908	5 558 396	555 840	
11	25 321	498 124	6 132 482	557 498	

Zdroj: autor

4.1.3 Optimální limit oprav s maximální dobou obnovy tahačů Volvo

Pro výpočet optimálního limitu oprav s maximální dobou obnovy byli vybráni zástupci tahačů Volvo typu 24A3C, viz Tabulka 21. Tyto tahače byly pořízeny na konci roku 2013, při výpočtu bude tedy považován prvním rokem provozu rok 2014.

Tabulka 21 Tahače Volvo 24A3C

Registrační značka tahače	1. Registrace	Směrnice EHS/ES	Emisní třída	Pořizovací cena bez DPH (Kč)
4E8 4720	2013	49.05K	EEV	2 500 421
4E8 4730	2013	49.05K	EEV	2 500 421
4E8 4740	2013	49.05K	EEV	2 500 421

Zdroj: autor, Taurus Trans (2017)

Průměrný kilometrový výkon tahačů Volvo byl v prvních třech letech provozu 196 764 km, viz Tabulka 22. Pro přepočítání nákladů údržby na jednotný kilometrový výkon bude uvažován výkon ve výši 195 000 km.

Tabulka 22 Kilometrový výkon tahačů Volvo 24A3C

Registrační značka tahače	1. rok provozu (km)	2. rok provozu (km)	3. rok provozu (km)
4E8 4720	180 672	205 130	200 195
4E8 4730	219 285	220 058	210 160
4E8 4740	196 560	194 520	144 300
Průměrný výkon	196 764		

Zdroj: autor, Taurus Trans (2017)

Tabulka 23 uvádí náklady údržby tahačů Volvo, které byly zjištěny z účetnictví společnosti Taurus Trans.

Tabulka 23 Skutečné náklady údržby tahačů Volvo 24A3C

Registrační značka tahače	Náklady údržby v 1. roce (Kč)	Náklady údržby ve 2. roce (Kč)	Náklady údržby ve 3. roce (Kč)
4E8 4720	250 880	517 534	344 836
4E8 4730	222 419	219 879	266 837
4E8 4740	351 082	188 213	252 549
Průměrné náklady údržby	274 794	308 542	288 074

Zdroj: autor, Taurus Trans (2017)

Hodnoty nákladů údržby, které uvádí Tabulka 24, vychází ze vzorce (19). Z průměrných hodnot nákladů údržby při výkonu 195 000 km se bude dále vycházet při odhadu budoucích nákladů údržby. Průměrné náklady údržby při výkonu 195 000 km se ve druhém roce provozu zvýšily o 7,2 %, ve třetím roce se zvýšily o 5,6 %. Průměrné zvýšení nákladů údržby mezi prvním a třetím rokem provozu tahačů je 6,4 %, viz Tabulka 24.

$$\text{Náklady údržby při výkonu 195 000 km} = \frac{\text{skutečné náklady v roce } t}{\text{kilometrový výkon v roce } t} \cdot 195\,000 \text{ [Kč]} \quad (19)$$

Například v prvním roce provozu tahače (registrační značky 4E8 4720) jsou náklady údržby při výkonu 195 000 km ve výši 270 776 Kč.

$$\text{Náklady údržby při výkonu 195 000 km} = \frac{250\,880}{180\,672} \cdot 195\,000 = 270\,776 \text{ Kč}$$

Tabulka 24 Náklady údržby při výkonu 195 000 km

Registrační značka tahače	Náklady údržby v 1. roce (Kč)	Náklady údržby ve 2. roce (Kč)	Náklady údržby ve 3. roce (Kč)
4E8 4720	270 776	491 976	335 888
4E8 4730	197 787	194 841	247 589
4E8 4740	348 296	188 677	341 282
Průměrné náklady údržby	272 286	291 832	308 253
Zvýšení nákladů údržby	-	7,2 %	5,6 %
Průměrné zvýšení nákladů údržby	6,4 %		

Zdroj: autor

Tabulka 25 zobrazuje odhad nákladů údržby při zachování výkonu 195 000 km. Při odhadu budoucích nákladů údržby se uvažuje s každoročním zvyšováním nákladů údržby o 6,5 % (při zachování kilometrového výkonu 195 000). Tabulka 25 uvádí v prvním roce provozu náklady údržby ve výši 272 000 Kč. Tato částka byla odvozena z průměrných nákladů údržby tahačů v prvním roce provozu (272 286 Kč), viz Tabulka 24.

Odhad nákladů údržby při výkonu 195 000 km se vypočítal podle vzorce (20). Po dosazení do tohoto vzorce jsou průměrné odhadnuté náklady údržby ve druhém roce provozu tahačů Volvo 289 680 Kč.

Odhad nákladů údržby při výkonu 195 000 km =

$$= \textit{náklady údržby roku } t \cdot (\% \textit{ zvýšení nákladů údržby}/100) + \textit{náklady údržby roku } t \quad (20)$$

$$\begin{aligned} \textit{Odhad nákladů údržby při výkonu 195 000 km} &= 272\,000 \cdot (6,5 / 100) + 272\,000 = \\ &= 289\,680 \textit{ Kč} \end{aligned}$$

Tabulka 25 Odhad nákladů údržby při výkonu 195 000 km

Rok provozu	Náklady údržby (Kč)
1	272 000
2	289 680
3	308 509
4	328 562
5	349 919
6	372 664
7	396 887
8	422 684
9	450 159
10	479 419
11	510 581

Zdroj: autor, na základě údajů z účetnictví

Zůstatková hodnota (R_t) se vypočítá podle vzorce (21). Po dosazení hodnot do vzorce vyšla zůstatková hodnota v prvním roce provozu ve výši 1 825 307 Kč, viz Tabulka 26. Rozdíl mezi pořizovací cenou a zůstatkovou hodnotou vyjadřuje opotřebení tahače.

$$R_t = PC \textit{ bez DPH} \cdot (\textit{prodejní cena ojetého vozidla v } \% \textit{ pořizovací ceny}/100) \quad (21)$$

kde:

R_t ... Zůstatková hodnota [Kč]

PC ... pořizovací cena bez DPH [Kč]

$$R_1 = 2\,500\,421 \cdot (73/100) = 1\,825\,307 \textit{ Kč}$$

$$R_2 = 2\,500\,421 \cdot (59/100) = 1\,475\,248 \textit{ Kč}$$

$$KN = PC - R_t + \sum_{n=1}^t \text{náklady údržby [Kč]} \quad (22)$$

kde:

KN ... kumulované náklady celkem po t rocích [Kč]

PC ... pořizovací cena bez DPH [Kč]

t ... rok provozu

$$KN_1 = 2\,500\,421 - 1\,825\,307 + 272\,000 = 947\,114 \text{ Kč}$$

$$KN_2 = 2\,500\,421 - 1\,475\,248 + 272\,000 + 289\,680 = 1\,586\,853 \text{ Kč}$$

Vzorec (22) uvádí výpočet kumulovaných nákladů (KN). Výpočet průměrných nákladů za rok (PN) zobrazuje vzorec (23). Tabulka 26 zobrazuje výši těchto nákladů v jednotlivých letech provozu vozidla.

$$PN = KN / t \text{ [Kč]} \quad (23)$$

kde:

PN ... průměrné náklady za rok [Kč]

KN ... kumulované náklady celkem po t rocích [Kč]

t ... rok provozu

$$PN_2 = 1\,586\,853 / 2 = 793\,426 \text{ Kč}$$

Limit oprav (H_t) se vypočítá podle vzorce (24). V současné době jsou tahače Volvo v 5. roce provozu. To znamená, že pokud nastane vážnější porucha, tahač bude opraven pouze do limitu 1 001 063 Kč.

$$H_t = -R_{11} + (t \text{ vyř.} - t) \cdot PN_{t \text{ vyř.}} - \left(\sum_{n=1+t}^t \text{vyř.} K_t \right) + R_{t \text{ vyř.}} \quad (24)$$

kde:

H_t ... Limit oprav na konci roku t [Kč]

t vyř. ... rok vyřazení vozidla

Např. ve druhém roce je limit oprav stanoven ve výši 1 827 887 Kč. Pokud nastane v tomto roce porucha, která by tento limit překročila, pak by se oprava neprovedla a vozidlo by se vyřadilo z vozového parku.

$$H_2 = -25\,004 + (9 - 2) \cdot 604\,605 - (308\,509 + 328\,562 + 349\,919 + 372\,664 + 396\,887 + 422\,684 + 450\,159) + 250\,042 = 1\,827\,889 \text{ Kč}$$

$$H_5 = -25\,004 + (9 - 5) \cdot 604\,605 - (372\,664 + 396\,887 + 422\,684 + 450\,159) + 250\,042 = 1\,001\,063 \text{ Kč}$$

Průměrné náklady jsou minimální v 9. roce (Tabulka 26), tudíž je optimální tahače Volvo 24A3C vyřadit na konci toho roku. Ovšem rozdíl mezi průměrnými náklady v 8. a 9. roce je téměř zanedbatelný. Tahače je vhodné vyřadit již na konci 8. roku, náklady na pořízení nového vozidla by se zvýšily pouze o 552 Kč. Vyřazená provozuschopná vozidla je pak možné prodat za běžnou prodejní cenu.

Tabulka 26 Optimální obnova tahačů Volvo 24A3C

Roky provozu t	Zůstatková hodnota R_t (Kč)	Náklady údržby v roce t K_t (Kč)	Kumulované náklady celkem po t rocích (Kč)	Průměrné náklady za rok (Kč)	Limit oprav na konci roku t H_t (Kč)
1	1 825 307	272 000	947 114	947 114	2 142 812
2	1 475 248	289 680	1 586 853	793 426	1 827 889
3	1 200 202	308 509	2 170 408	723 469	1 531 792
4	950 160	328 562	2 749 013	687 253	1 255 749
5	775 131	349 919	3 273 961	654 792	1 001 063
6	625 105	372 664	3 796 650	632 775	769 122
7	500 084	396 887	4 318 557	616 937	561 404
8	400 067	422 684	4 841 259	605 157	379 484
9	250 042	450 159	5 441 443	604 605	225 038
10	100 017	479 419	6 070 887	607 089	
11	25 004	510 581	6 656 481	605 135	

Zdroj: autor

4.2 Optimální doba obnovy v závislosti na pořizovací ceně tahače návěsu

V této kapitole bude uvedený návrh obnovy tahačů aplikován na tahač Volvo 24A3C pořízený pomocí finančního leasingu s opcí a úvěru.

Požizovací cena (bez DPH) tahače Volvo 24A3C při financování úvěrem a finančním leasingem s opcí je téměř shodná. Pořizovací cena tohoto tahače při financování úvěrem je 102 568,04 EUR, bez DPH, což je v přepočtu 2 605 433 Kč, při použití kurzu 25,4020 Kč/EUR. Pořizovací cena tahače Volvo 24A3C při financování finančním leasingem je 2 606 704 Kč. Pořizovací ceny se liší pouze o 50 EUR, což představuje zůstatkovou prodejní cenu při odkupu tahače od společnosti poskytující finanční leasing.

Při zachování výše uvedených podkladů a výpočtů, je optimální ekonomická životnost tahače Volvo 24A3C s pořizovací cenou 2 605 433 Kč, 9 let (Tabulka 27).

Tabulka 27 Optimální doba obnovy tahače Volvo 24A3C při financování úvěrem

Roky provozu t	Zůstatková hodnota R_t (Kč)	Náklady údržby v roce t K_t (Kč)	Kumulované náklady celkem po t rocích (Kč)	Průměrné náklady za rok (Kč)	Limit oprav na konci roku t H_t (Kč)
1	1 901 966	272 000	975 467	975 467	2 236 273
2	1 537 205	289 680	1 629 908	814 954	1 910 847
3	1 250 608	308 509	2 225 014	741 671	1 604 250
4	990 065	328 562	2 814 120	703 530	1 317 706
5	807 684	349 919	3 346 419	669 284	1 052 519
6	651 358	372 664	3 875 409	645 901	810 077
7	521 087	396 887	4 402 567	628 938	591 858
8	416 869	422 684	4 929 469	616 184	399 436
9	260 543	450 159	5 535 953	615 106	234 489
10	104 217	479 419	6 171 699	617 170	
11	26 054	510 581	6 760 443	614 586	

Zdroj: autor

ZÁVĚR

Diplomová práce byla zaměřena na obnovu vozového parku společnosti Taurus Trans, s. r. o. Cílem diplomové práce bylo navrhnout postup při obnově vozového parku a aplikovat ho na vybraná vozidla této společnosti.

Teoretická část práce se zaměřila na postavení vozového parku v majetku společnosti, strukturu vozového parku, jeho opotřebení, odpisování, financování a způsoby obnovy.

V analytické části práce byla společnost nejprve představena. Poté byla provedena analýza struktury vozového parku. Bylo zjištěno, že tato společnost vlastní 25 jízdnicích souprav a tři nákladní valníkové automobily. Z analýzy dále vyplynulo, že společnost Taurus Trans, s. r. o. nemá stanovenou metodiku pro vyřazování a pořizování nových vozidel. Z tohoto důvodu byl navrhnout způsob obnovy vozidel pomocí výpočtu optimálního limitu oprav s maximální dobou obnovy.

Návrh výpočtu maximální doby obnovy s optimálním limitem oprav byl aplikován na vybraný vzorek tahačů návěsů. Potřebná data k výpočtu byla zjištěna z účetnictví a ze záznamu o provozu vozidla nákladní dopravy. V praxi může docházet k určitým výkyvům v nákladech údržby v jednotlivých letech, a tím mohou být výsledky výpočtu optimální doby obnovy zkresleny. Z tohoto důvodu byla data v této diplomové práci zprůměrována pro stejný typ tahačů. Náklady údržby byly přepočítány na stejný kilometrový výkon, aby bylo možné sledovat vývoj těchto nákladů.

Z výpočtů uvedených ve čtvrté části práce vyplývá optimální doba pro vyřazení tahačů návěsů a také limity oprav odvíjející se od počtu roků v provozu.

Tahače Scania N320 bude optimální vyřadit na konci 8. roku, pokud výše nákladů údržby nepřekročí stanovený limit v daném roce. Tahače budou vyřazeny z vozového parku za prodejní cenu ojetého vozidla (v případě vyřazení na konci 8. roku) nebo v zůstatkové hodnotě (v případě poruchy nad stanovený limit).

Tahače Volvo 24A3C je vhodné vyřadit na konci 9. roku. Vhodnou dobou vyřazení tahače může být také 8. rok provozu. V případě vyřazení tahačů návěsů v 8. roce, by se roční náklady na pořízení nového vozidla zvýšily o 552 Kč.

V praktické části práce bylo uvedeno porovnání nabídek na financování tahače Volvo 24A3C pomocí finančního leasingu s opcí a úvěrem. Při porovnání bylo zjištěno, že rozdíl v pořizovací ceně je minimální. Financování tahače těmito dvěma způsoby se liší pouze v dani z přidané hodnoty a ve vlastnictví předmětu financování. Dále byl výpočet optimálního limitu oprav s maximální dobou obnovy aplikován na tahač Volvo 24A3C financovaný

úvěrem. Doba obnovy tahače Volvo 24A3C při financování úvěrem vyšla na konci 9. roku provozu.

Postup a výpočty doby obnovy a limitů oprav budou poskytnuty společnosti Taurus Trans, s. r. o. i se souborem v excelu, kde je možné měnit vstupní data (např. pořizovací cenu, náklady údržby v jednotlivých letech), ostatní položky se automaticky přepočítají.

POUŽITÁ LITERATURA

BRABEC, František et al., 2008. *Daně 2008*. Praha: ASPI. ISBN 978-80-7357-349-2.

BUSINESSINFO, 2013. Spotřební daň. *BusinessInfo.cz* [online]. [cit. 2017-01-29].

Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/dane/spotrebni-dan.html>

ČESKÁ TELEVIZE, 2016. Radnice se začínají zajímat o nízkoemisní zóny. Za pět let ale nevznikla žádná. *Česká televize* [online]. [cit. 2017-01-28].

Dostupné z: <http://www.ceskatelevize.cz/ct24/domaci/1692607-radnice-se-zacinaji-zajimat-o-nizkoemisni-zony-za-pet-let-ale-nevznikla-zadna>

ČESKO, 1992. *Zákon č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů* [online]. [cit. 2017-01-22].

Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pravo/zakony/dprij/>

ČESKO, 1993. *Zákon č. 16/1993 Sb., o dani silniční* [online]. [cit. 2017-01-28].

Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pravo/zakony/silnicnidan/zakon.aspx>

ČESKO, 1997. *Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích* [online]. [cit. 2017-01-30].

Dostupné z: <http://www.mesec.cz/zakony/zakon-o-pozemnich-komunikacich/f1732497/>

ČESKO, 1999. *Zákon č. 168/1999 Sb., o pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla* [online]. [cit. 2017-01-29].

Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1999-168#cast1>

ČESKO, 2003. *Zákon č. 353/2003 Sb., o spotřebních daních* [online]. [cit. 2017-01-29].

Dostupné z: <http://zakony.penize.cz/353-2003-sb-zakon-o-spotrebnych-danich#cast3-hlava1>

ČESKO, 2014. *Nářízení vlády č. 240/2014 o výši časových poplatků, sazeb mýtného, slevy na mýtném a o postupu při uplatnění slevy na mýtném* [online]. [cit. 2017-01-28].

Dostupné z: http://www.myto.cz/files/files/uni/MYTOCZ_312-8_narizeni_240-2014.pdf

ČESKO, 2016. *Usnesení vlády České republiky č. 1034, ke Statutu Státního fondu dopravní infrastruktury* [online]. [cit. 2017-01-30]. Dostupné z: <http://www.sfdi.cz/zakladni-informace/statut-fondu/>

ČESMAD BOHEMIA, [b. r.]. Odpovědnost dopravce. *Česmad Bohemia* [online].

[cit. 2017-01-29]. Dostupné z: <http://www.vseprodopravce.cz/odpovednost-dopravce>

DANĚK, Jan a Vladislav Křivda, 2003. *Základy dopravy*. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava. ISBN 80-248-0410-7.

DOUDA, Pavel, Tomáš Heptner a Josef Kolář, 2002. *Pozemní dopravní prostředky*.

Praha: ČVUT. ISBN 80-01-02441-5.

EASY LOGISTICS, 2012. Jaký je rozdíl mezi pojmy logistická firma a spediční firma?. *Easy Logistics* [online]. [cit. 2017-01-24]. Dostupné z: <http://www.easylogistics.eu/blog/jaky-je-rozdil-mezi-pojmy-logisticka-firma-a-spedicni-firma/>

EPOJIŠTĚNÍ.CZ, [b. r.]. Pojištění odpovědnosti silničního dopravce. *ePojištění.cz* [online].

[cit. 2017-01-29]. Dostupné z: <https://www.epojisteni.cz/pojisteni-odpovednosti-silnicniho-dopravce/>

- ERHARTOVÁ, Jitka, 2018a. *Nezávazná nabídka finančního leasingu s opcí*. [online]. 10. května 2018 11:29, [cit. 2018-05-10]. Osobní komunikace. Hradec Králové: SG Equipment Finance Czech Republic, s. r. o.
- ERHARTOVÁ, Jitka, 2018b. *Nezávazná nabídka úvěru* [online]. 10. května 2018 11:29, [cit. 2018-05-10]. Osobní komunikace. Hradec Králové: SG Equipment Finance Czech Republic, s. r. o.
- FEE TRANSPORT, [b. r.]. Slovník pojmů. *FEE Transport* [online]. [cit. 2017-01-29]. Dostupné z: <http://www.feetransport.cz/slovník-pojmu>
- HUBÁČEK, Luděk, 2016. Nízkoemisní zóny v Evropě a u nás. *Český rozhlas* [online]. [cit. 2017-01-28]. Dostupné z: http://www.rozhlas.cz/zelenavlna/portal/_zprava/nizkoemisni-zony-v-evrope-a-u-nas--1594510
- CHYTRÝ, Lukáš, 2004. Povinné ručení – povinnost i volba. *Měsíc.cz* [online]. [cit. 2017-01-29]. Dostupné z: <http://www.mesec.cz/clanky/povinne-ruceni-povinnost-i-volba/>
- IFLEET.CZ, 2010. Financování vozového parku. *iFLEET* [online]. [cit. 2017-01-22]. Dostupné z: <http://www.ifleet.cz/archiv-2005-12/financovani-vozoveho-parku.html>
- KADLEC, Michal, 2013. Účetní a daňové odpisy majetku. *Portál.POHODA.cz* [online]. [cit. 2017-01-26]. Dostupné z: <https://portal.pohoda.cz/dane-ucetnictvi-mzdy/ucetnictvi/ucetni-a-danove-odpisy-majetku/>
- KANDLEROVÁ, Kateřina, 2015. Odpisy majetku v praxi. *Portál.POHODA.cz* [online]. [cit. 2017-01-26]. Dostupné z: <https://portal.pohoda.cz/dane-ucetnictvi-mzdy/ucetnictvi/odpisy-majetku-v-praxi/>
- KLEPRLÍK, Jaroslav, Jan Kyncl a Radovan Soušek, 2003. *Technologie a řízení silniční dopravy*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN: 80-7194-520-X.
- KLIMTOVÁ, Eva, 2006. *Základy účetnictví I*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 80-7194-840-3.
- MELICHAR, Vlastimil a Jindřich Ježek, 2006. *Ekonomika podniku pro kombinovanou formu studia*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 80-7194-916-7.
- MELICHAR, Vlastimil, Jindřich Ježek a Jiří Čáp, 2013. *Ekonomika dopravního podniku*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 978-80-7395-656-1.
- MINISTERSTVO DOPRAVY, [b. r.]a. Mýtný systém v České republice. *Ministerstvo dopravy* [online]. [cit. 2017-01-30]. Dostupné z: <https://www.mdcz.cz/Dokumenty/Silnicni-doprava/Pozemni-komunikace/Mytny-system-v-Ceske-republice>
- MINISTERSTVO DOPRAVY,[b.r.]b. Zpoplatnění dálnic a vybraných silnic I. třídy. *Ministerstvo dopravy* [online]. [cit. 2017-01-30]. Dostupné z: <https://www.mdcz.cz/Dokumenty/Silnicni-doprava/Pozemni-komunikace/Zpoplatneni-dalnic-a-vybranych-silnic-I-tridy>

- MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ, [b. r.]. Nízkoemisní zóny. *Ministerstvo životního prostředí* [online]. [cit. 2017-01-28].
Dostupné z: http://www.mzp.cz/cz/nizkoemisni_zony
- NOVÁKOVÁ, Jolana, 2016. Operativní leasing, nebo úvěr? Co je výhodnější, když si pořizujete auto. *iDNES.cz* [online]. [cit. 2017-01-24].
Dostupné z: http://finance.idnes.cz/operativni-leasing-na-auto-uver-srovnani-flj-/viteze.aspx?c=A160510_170800_viteze_kho
- NOVOTNÝ, Petr et al., 2014. *Nový občanský zákoník* [online]. Praha: Grada. [cit. 2017-01-24]. ISBN: 978-247-5164-1. Dostupné z: <https://books.google.cz/books?id=L7s6AwAAQBAJ&pg=PA192&dq=zas%C3%ADlatelstv%C3%AD&hl=cs&sa=X&ved=0ahUKEwib3uPv6NrRAhVFD5oKHWqoBGUQ6AEIKjAD#v=onepage&q=zas%C3%ADlatelstv%C3%AD&f=false>
- PACCAR Financial, [b. r.]. Operativní leasing. *DAF A PACCAR COMPANY* [online]. [cit. 2017-01-24]. Dostupné z: <http://www.daftrucks.cz/cs-cz/services/paccar-financial/operational-lease>
- PAVLÍČEK, František a Jaroslav Kleprlík, 1997. *Technologie a řízení dopravy III*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 80-7194-112-3.
- PENÍZE.CZ, [b. r.]. Spotřební daně. *Peníze.cz* [online]. [cit. 2017-01-29].
Dostupné z: <http://www.penize.cz/80318-spotrebni-dane>
- PODNIKATEL.CZ, 2008. Odpisy hmotného majetku v účetnictví a daňové evidenci. *Podnikatel.cz* [online]. [cit. 2017-01-26].
Dostupné z: <http://www.podnikatel.cz/clanky/odpisy-hmotneho-majetku-v-uce-a-dan-evidenci/>
- SAJDL, Jan, [b. r.]a. Emisní norma EURO. *Autolexicon.net* [online]. [cit. 2017-01-24].
Dostupné z: <http://www.autolexicon.net/cs/articles/emisni-norma-euro/>
- SAJDL, Jan, [b. r.]b. Emise výfukových plynů. *Autolexicon.net* [online]. [cit. 2017-01-24].
Dostupné z: <http://www.autolexicon.net/cs/articles/emise-vyfukovych-plynu/>
- SMUTNÁ, Jana, 2018. Výrobci i prodejci vozidel v České republice zaznamenali rekordy. *Hospodářské noviny* [online]. [cit. 2018-04-12]. Dostupné z: <https://archiv.ihned.cz/c1-66100990-vyrobci-i-prodejci-vozidel-v-ceske-republice-zaznamenali-rekordy>
- STROPKOVÁ, Šárka, 2013a. Účtování dlouhodobého majetku – pořízení a oceňování (1. část). *Portál.POHODA* [online]. [cit. 2017-01-22]. Dostupné z: <https://portal.pohoda.cz/dane-ucetnictvi-mzdy/ucetnictvi/uctovani-dlouhodobeho-majetku-porizeni-a-nbsp;ocen/>
- STROPKOVÁ, Šárka, 2013b. Účtování dlouhodobého majetku – odpisování a vyřazení (2. část). *Portál.POHODA.cz* [online]. [cit. 2017-01-26].
Dostupné z: <https://portal.pohoda.cz/dane-ucetnictvi-mzdy/ucetnictvi/uctovani-dlouhodobeho-majetku-odpisovani-a-nbsp;vy/>

ŠIMAN, Josef a Petr Petera, 2010. *Financování podnikatelských subjektů*. Praha: C. H. Beck. ISBN 978-80-7400-117-8.

ŠIROKÝ, Jaromír et al., 2011. *Technologie dopravy*. Pardubice: Institut Jana Pernera. ISBN 978-80-86530-78-9.

TAURUS TRANS, [b.r.]. Taurus Trans [online]. [cit. 2017-11-19]. Dostupné z: <https://www.taurustrans.cz/>

TAURUS TRANS, 2017. Interní materiály společnosti. Taurus Trans, s. r. o.

VACHTOVÁ, Jitka, 2011. Odpisy dlouhodobého majetku. *Účetníček* [online]. [cit. 2017-01-28]. Dostupné z: <http://www.ucetnicek.cz/article/show/31>

VALOUCH, Petr, 2009. *Leasing v praxi – praktický průvodce*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2923-7.

VALOUCH, Petr, 2012. *Leasing v praxi*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4081-2.

VÍTEJTE NA ZEMI, [b. r.]. Nákladní silniční doprava. *Vítejte na zemi* [online]. [cit. 2017-01-29]. Dostupné z:

http://vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=nakladni_silnicni_doprava&site=doprava

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Přehled emisních norem EURO	16
Tabulka 2 Sazby silniční daně	23
Tabulka 3 Sazby výkonového zpoplatnění pro dálnice	27
Tabulka 4 Tahače Scania	34
Tabulka 5 Tahače Volvo	34
Tabulka 6 Valníkové nákladní automobily	35
Tabulka 7 Návěsy Schwarzmüller	35
Tabulka 8 Návěsy Schmitz Cargobull	36
Tabulka 9 Financování tahače Volvo	37
Tabulka 10 Účetní odpisy tahačů (Kč)	38
Tabulka 11 Prodejní ceny ojetého vozidla	41
Tabulka 12 Výběr tahačů pro výpočet obnovy	43
Tabulka 13 Porovnání nabídek úvěru a finančního leasingu s opcí	45
Tabulka 14 Tahače Scania N320	46
Tabulka 15 Kilometrové výkony tahačů Scania N320	47
Tabulka 16 Skutečné náklady údržby tahačů Scania N320	47
Tabulka 17 Náklady údržby při výkonu 170 000 km	48
Tabulka 18 Odhad nákladů údržby při výkonu 170 000 km	48
Tabulka 19 Optimální obnova tahačů Scania N320 s pořizovací cenou 2 519 554 Kč	51
Tabulka 20 Optimální obnova tahačů Scania N320 s pořizovací cenou 2 532 060 Kč	52
Tabulka 21 Tahače Volvo 24A3C	53
Tabulka 22 Kilometrový výkon tahačů Volvo 24A3C	53
Tabulka 23 Skutečné náklady údržby tahačů Volvo 24A3C	53
Tabulka 24 Náklady údržby při výkonu 195 000 km	54
Tabulka 25 Odhad nákladů údržby při výkonu 195 000 km	55
Tabulka 26 Optimální obnova tahačů Volvo 24A3C	58
Tabulka 27 Optimální doba obnovy tahače Volvo 24A3C při financování úvěrem	59

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Sazby spotřební daně z minerálních olejů	24
Obrázek 2 Složení vozového parku s ohledem na emisní třídu vozidel.....	32
Obrázek 3 Vozový park	33
Obrázek 4 Jízdní souprava	33

SEZNAM ZKRATEK

CMR	Úmluva o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční dopravě
DPH	Daň z přidané hodnoty
EEV	Enhanced Environmentally Friendly Vehicles
SDR	Zvláštní práva čerpání
SG Equipment Finance	Société Générale Equipment Finance

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A Kilometrové výkony vozidel Scania a Volvo v letech 2011-2017.....	71
Příloha B Náklady údržby vozidel Scania a Volvo	72
Příloha C Celkové výnosy a náklady tahačů návěsů	74

Příloha A Kilometrové výkony vozidel Scania a Volvo v letech 2011-2017

Kilometrové výkony vozidel Scania v letech 2011-2017 (km)							
Registrační značka tahače (návěsu)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1E9 8437	181 210	67 877	75 932	58 132	56 940	11 231	7 281
4E3 1424	167 076	100 369	93 508	94 104	100 698	96 345	90 420
2E8 7222	220 425	199 275	184 250	133 298	107 900	49 202	48 784
4E4 7054	-	83 601	198 577	190 522	173 590	113 555	101 993
5E3 4054	-	-	-	-	-	196 951	170 358
5E3 4053	-	-	-	-	163 322	212 870	163 391
5E3 4052	-	-	-	-	120 850	186 449	174 841
5E5 0933	-	-	-	-	-	176 503	158 585
5E5 0934	-	-	-	-	-	182 491	162 796
5E5 0935	-	-	-	-	-	190 622	152 649

Zdroj: autor, Taurus Trans (2017)

Kilometrové výkony vozidel Volvo v letech 2011-2017 (km)							
Registrační značka tahače (návěsu)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
2E8 7323	185 136	180 414	192 970	67 670	84 280	74 985	5 052
3E1 7343	188 700	185 485	163 405	192 030	121 575	97 475	76 560
3E8 6101	219 935	221 495	216 820	184 335	167 619	138 656	94 110
4E0 1577	203 937	173 206	114 546	98 676	105 575	94 195	74 700
4E0 1588	193 665	190 515	193 370	216 720	205 200	206 260	105 223
4E8 4730	-	-	-	219 285	220 058	210 160	190 188
4E8 4720	-	-	-	180 672	205 130	200 195	175 810
4E8 4740	-	-	-	196 560	194 520	144 300	101 880
4E9 4650	-	-	-	130 157	217 676	206 194	161 786
5E3 4018	-	-	-	-	133 070	172 360	149 505
5E3 4019	-	-	-	-	144 430	200 120	152 070
5E6 1955	-	-	-	-	-	-	175 460

Zdroj: autor, Taurus Trans (2017)

Příloha B Náklady údržby vozidel Scania a Volvo

Náklady údržby vozidel Scania (Kč)											
Registrační značka tahače	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006
1E9 8437	83 343	109 491	216 988	203 385	132 669	120 285	432 888	194 282	140 341	228 015	159 100
4E3 1424	311 361	92 279	117 007	92 127	152 366	106 417	316 142	200 327	143 028	204 602	23 530
2E8 7222	98 370	192 720	318 496	357 175	155 141	66 365	257 499	285 402	174 338	-	-
4E4 7054	81 903	255 606	169 502	176 455	106 271	-	-	-	-	-	-
5E3 4052	297 390	138 179	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5E3 4053	211 500	201 912	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5E3 4054	244 444	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5E5 0933	247 077	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5E5 0934	192 991	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5E5 0935	194 472	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Zdroj: autor, Taurus Trans (2017)

Náklady údržby vozidel Volvo (Kč)										
Registrační značka tahače	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007
2E8 7323	149 063	155 186	240 578	382 756	262 575	260 531	257 009	178 273	160 324	145 582
3E1 7343	198 746	265 778	341 668	241 153	78 066	59 956	197 860	190 782	999	-
3E8 6101	283 828	98 642	387 660	150 651	131 885	66 771	123 645	-	-	-
4E0 1577	78 259	80 291	101 642	137 517	97 966	52 177	-	-	-	-
4E0 1588	107 841	126 228	148 561	171 516	151 197	35 256	-	-	-	-
4E8 4730	266 837	219 879	222 419	-	-	-	-	-	-	-
4E8 4720	344 836	517 534	250 880	-	-	-	-	-	-	-
4E8 4740	274 794	188 213	274 794	-	-	-	-	-	-	-
4E9 4650	446 797	393 248	145 147	-	-	-	-	-	-	-
5E3 4018	188 300	69 146	-	-	-	-	-	-	-	-
5E3 4019	150 711	100 015	-	-	-	-	-	-	-	-

Zdroj: autor, Taurus Trans (2017)

Příloha C Celkové výnosy a náklady tahačů návěsů

Celkové výnosy a náklady tahačů návěsů (Kč)						
Rok	2016		2015		2014	
Registrační značka tahače (návěsu)	Výnosy	Náklady	Výnosy	Náklady	Výnosy	Náklady
1E9 8437	765 444	487 937	1 417 489	886 039	1 208 664	994 410
4E3 1424	2 431 864	1 578 794	2 468 969	1 455 881	1 313 960	760 453
2E8 7222	1 315 999	743 944	2 526 550	1 636 057	3 126 679	2 281 336
4E4 7054	2 667 298	2 010 160	4 468 868	3 068 915	4 652 164	3 499 429
2E8 7323	1 813 223	1 062 058	2 063 118	1 167 570	1 634 492	1 207 645
3E1 7343	2 439 090	1 343 967	2 828 618	1 778 104	4 497 839	3 075 911
3E8 6101	2 993 459	2 035 266	3 454 110	2 242 508	4 216 000	3 026 770
4E0 1577	2 410 753	1 122 227	2 443 506	1 565 047	2 358 382	1 982 636
4E0 1588	4 839 544	2 615 741	4 801 600	3 100 327	5 081 980	3 838 283
4E8 4730	4 734 889	3 386 045	5 431 120	3 503 584	5 229 092	4 672 366
4E8 4720	4 517 392	3 228 167	5 008 379	3 611 961	4 594 055	3 389 028
4E8 4740	3 432 683	2 591 233	4 509 334	3 235 353	4 644 612	3 840 726
4E9 4650	4 545 919	3 834 779	5 237 424	4 075 337	3 236 236	2 478 379
5E3 4053	5 025 556	3 370 359	3 955 358	2 642 916		
5E3 4052	4 285 142	3 074 634	2 760 407	2 041 377		
5E3 4018	3 941 091	2 949 051	3 366 069	2 364 481		
5E3 4019	4 695 463	3 091 740	3 576 001	2 328 169		
5E3 4054	5 072 740	3 201 424				
5E5 0933	3 810 366	2 858 421				
5E5 0934	4 247 672	2 837 931				
5E5 0935	4 240 204	2 946 253				

Zdroj: autor, Taurus Trans (2017)