

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera

Kalkulační model pro silniční dopravu a možnost jeho využití při cenovém  
jednání s dopravci

Michal Kaválek

Diplomová práce

2018

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera  
Akademický rok: 2017/2018

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Michal Kaválek**  
Osobní číslo: **D16333**  
Studijní program: **N3708 Dopravní inženýrství a spoje**  
Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**  
Název tématu: **Kalkulační model pro silniční dopravu a možnost jeho využití při cenovém jednání s dopravci**  
Zadávací katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

### Zásady pro vypracování:

Úvod

1. Teorie nákladů a kalkulací v silniční dopravě
2. Analýza nákladů v silniční dopravě a jejich vliv na výslednou cenu
3. Návrh kalkulačního modelu pro silniční dopravu
4. Zhodnocení navrženého modelu

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: **Ing. Jindřich Ježek, Ph.D.**  
Katedra dopravního managementu, marketingu  
a logistiky

Datum zadání diplomové práce: **30. října 2017**  
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 vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen 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

Michal Kaválek

Rád bych poděkoval vedoucímu práce Ing. Jindřichu Ježkovi, Ph.D., za vstřícný přístup, cenné rady a náměty při zpracovávání diplomové práce. Dále bych chtěl poděkovat své rodině, která za mnou stála a podporovala mne po celou dobu mého studia.

## **ANOTACE**

Práce se zabývá kalkulací nákladů v silniční nákladní dopravě, jejich analýzou a návrhem kalkulačního modelu, který bude mít využití při cenovém jednání s dopravci. Teoretická část se zabývá definicí nákladů v silniční dopravě a kalkulací těchto nákladů. Druhá část se zaměřuje na analýzu nákladů v silniční dopravě a jejich vlivem na výslednou cenu. V praktické části je navržen kalkulační model pro silniční nákladní dopravu.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

silniční nákladní doprava, náklady, kalkulace, přeprava, dopravce, kalkulační model

## **TITLE**

Calculation model for road transport and possibility of usage in price negotiation with carriers

## **ANNOTATION**

The thesis deals with the calculation of the cost of road freight transport, their analysis and the proposal of the calculation model, which can be used in price negotiations with the carriers. The theoretical part deals with the definition of road transport costs and the calculation of these costs. The second part focuses on the analysis of road transport costs and their impact on the closing price. In the practical part, a calculation model for road freight transport is proposed.

## **KEYWORDS**

road freight transport, costs, calculations, transportation, carrier, calculation model

# OBSAH

ÚVOD .....	10
1 NÁKLADY A KALKULACE NÁKLADŮ V SILNIČNÍ DOPRAVĚ .....	12
1.1 Legislativa .....	12
1.2 Náklady v silniční dopravě.....	12
1.3 Kalkulace nákladů.....	19
1.3.1 Všeobecný kalkulační vzorec.....	21
1.3.2 Kalkulační vzorec pro silniční dopravu .....	22
1.3.3 Výkaz Dop (MD) 2-04 .....	25
2 ANALÝZA NÁKLADŮ V SILNIČNÍ DOPRAVĚ A JEJICH VLIV NA VÝSLEDNOU CENU .	26
2.1 Náklady na pohonné hmoty .....	26
2.2 Náklady na přímý materiál.....	28
2.3 Náklady na opravy a udržování.....	30
2.4 Náklady na pořízení .....	30
2.5 Náklady na mzdy řidičů .....	31
2.5.1 Situace v ČR.....	32
2.5.2 Situace v Německu.....	32
2.5.3 Situace ve Francii .....	32
2.5.4 Náklady na povinné odvody.....	33
2.6 Náklady na stravné.....	33
2.6.1 Sazby stravného v České republice.....	34
2.6.2 Sazby stravného v zahraničí.....	34
2.7 Náklady na mýtné .....	35
2.7.1 Mýtné v České republice.....	35
2.7.2 Mýtné na Slovensku .....	36
2.7.3 Mýtné v Německu .....	36
2.7.4 Mýtné ve Francii .....	37
2.7.5 Mýtné ve Španělsku .....	37
2.7.6 Souhrn .....	38
2.8 Ostatní náklady .....	38
2.9 Režijní náklady .....	38
2.10 Shrnutí analýzy .....	39

3	NÁVRH KALKULAČNÍHO MODELU PRO SILNIČNÍ DOPRAVU .....	40
3.1	Vstupní údaje .....	40
3.2	Vstupní údaje ČR .....	41
3.2.1	Návrh kalkulačního modelu pro trasu Písek – Mladá Boleslav .....	42
3.2.2	Návrh kalkulačního modelu pro trasu Mladá Boleslav – Kvasiny .....	43
3.3	Vstupní údaje Německo .....	44
3.3.1	Návrh kalkulačního modelu pro trasu Saarbuecken – Mladá Boleslav .....	45
3.3.2	Návrh kalkulačního modelu pro trasu Herzogenrath – Mladá Boleslav .....	47
3.4	Vstupní údaje Španělsko a Francie .....	48
3.4.1	Návrh kalkulačního modelu pro trasu Martorel – Mladá Boleslav .....	50
3.4.2	Návrh kalkulačního modelu pro trasu Sant Cugat Del Valles – Kvasiny .....	51
3.5	Vstupní údaje Slovensko .....	53
3.5.1	Návrh kalkulačního modelu pro trasu Bratislava – Mladá Boleslav .....	53
3.5.2	Návrh kalkulačního modelu pro trasu Bratislava – Kvasiny .....	54
4	ZHODNOCENÍ NAVRŽENÉHO MODELU .....	56
4.1	Přepravy v rámci ČR .....	56
4.1.1	Trasa Písek – Mladá Boleslav .....	57
4.1.2	Trasa Kvasiny – Mladá Boleslav .....	57
4.2	Přepravy v rámci Německa .....	58
4.2.1	Trasa Saarbuecken – Mladá Boleslav .....	58
4.2.2	Trasa Herzogenrath – Mladá Boleslav .....	59
4.3	Přepravy v rámci Španělska .....	60
4.3.1	Trasa Martorel – Mladá Boleslav .....	60
4.3.2	Trasa Sant Cugat Del Valles – Kvasiny .....	61
4.4	Přepravy v rámci Slovenska .....	61
4.4.1	Trasa Bratislava – Mladá Boleslav .....	61
4.4.2	Trasa Bratislava – Kvasiny .....	62
4.5	Shrnutí zhodnocení .....	63
	ZÁVĚR .....	64
	POUŽITÁ LITERATURA .....	66
	SEZNAM TABULEK .....	68
	SEZNAM OBRÁZKŮ .....	69



SEZNAM ZKRATEK.....	70
---------------------	----

# ÚVOD

Téma nákladů v silniční nákladní dopravě a s tím souvisejících kalkulací těchto nákladů je v současné době v podnikatelském sektoru, ale i pro zákazníky, aktuální a důležité. Na základě kalkulací nákladů je tvořena cena a její správné stanovení, je zcela zásadním předpokladem úspěšného podnikání. Toto téma je ale v rámci silniční dopravy opomíjené a neexistuje jednoznačné systémové řešení, resp. oficiální postup či metodika, která by jasně vysvětlila obsah a výši sledovaných nákladů, a také jejich vztah k dopravním výkonům, tj. jejich vliv na výslednou cenu. Na jedné straně máme dopravce, který si své náklady může spočítat a na základě toho náklady přiřadit jednotlivým přepravám a následně stanovit cenu dané přepravy. Na druhé straně máme ale zákazníka, který si přepravní kapacitu od dopravce kupuje. Z výše uvedených důvodů ale zákazník neví, jaké náklady dopravci vznikají a při vyjednávání o ceně přepravy má tak značnou nevýhodu. Z tohoto důvodu jsem se rozhodl, že ve spolupráci se ŠKODA AUTO a.s., zkusím navrhnout kalkulační model pro silniční dopravu, který by mohl sloužit právě při cenovém vyjednávání s dopravci.

Cílem této diplomové práce je tedy navrhnout kalkulační model pro silniční nákladní dopravu, který na základě celkové vzdálenosti přepravy vypočítá velikost nákladů pro stanovení ceny, které vzniknou dopravci v souvislosti s danou přepravou. Tento kalkulační model by měl tedy stanovit výši celkových nákladů za konkrétní přepravu a zákazník, což je v tomto případě ŠKODA AUTO a.s., bude vědět, v jakém rozmezí by se měla pohybovat cena, kterou bude dopravce požadovat. Zároveň tím vzniká podklad pro vyjednávání, protože zákazník ví, jaký má přibližně dopravce zisk z této konkrétní přepravy, a tím pádem i představu, na jakou hodnotu by mohl být schopný cenu vyjednat. Nutno podotknout, že půjde pouze o výpočet výše nákladů, nikoliv o návrh ceny, tj. nebude kalkulován žádný zisk.

V teoretické části se budu zabývat definicí nákladů v silniční dopravě, poté zmiňovanou kalkulací nákladů v silniční dopravě a základním kalkulačním vzorcem, ze kterého vychází kalkulační vzorec pro silniční dopravu. Z tohoto vzorce budu vycházet při návrhu svého kalkulačního modelu. V následující části provedu analýzu nákladů v silniční dopravě a analýzu jejich vlivu na výslednou cenu. Budou tedy rozebrány jednotlivé náklady spojené se silniční dopravou, zjištěno, jakým způsobem se stanovují a jak se podílí na výsledné ceně. Z této části bude vycházet praktická část, tedy návrh kalkulačního modelu, takže je důležité, aby byly analyzovány všechny náklady, které by mohly vzniknout dopravci a mohly být vhodně zahrnuty do kalkulačního modelu. V praktické části bude navržen již zmiňovaný kalkulační model, který by měl vypočítat, na základě celkové vzdálenosti a dle výchozí země přepravy,

výši nákladů pro stanovení ceny. Pomocí tohoto modelu bude možné vypočítat náklady na předem dané přepravy z různých zemí Evropské unie, ale i v rámci České republiky. V poslední části této práce pak porovnáím výši nákladů, které jsem spočítal v praktické části, s cenami, které ŠKODA AUTO a.s. skutečně zaplatila za jednotlivé přepravy. Na základě tohoto porovnání bude možné provést zhodnocení, jestli ŠKODA AUTO a.s. platí cenu odpovídající nákladům dle kalkulačního modelu, resp. jestli platí více nebo méně, než jaké jsou náklady dopravce. Tímto zhodnocením také zjistíme, jestli je u jednotlivých přeprav prostor pro další vyjednávání o snížení ceny nebo jestli je vyjednaná cena adekvátní.

# 1 NÁKLADY A KALKULACE NÁKLADŮ V SILNIČNÍ DOPRAVĚ

## 1.1 Legislativa

Zatímco pro účetnictví jsou pravidla stanovena v zákoně o účetnictví, pravidla pro kalkulaci nákladů v současné době nikde stanovena nejsou, až na výjimky, ve státem regulovaných oblastech. Dopravní společnosti si tedy mohou kalkulace nákladů dělat dle svého a dle svých potřeb. V minulosti tomu však bylo jinak. Tichý (2017) uvádí, že do roku 1990 vydávalo Ministerstvo financí směrnici pro kalkulaci nákladů a dalších složek ceny výkonů. V roce 1990 vznikla vyhláška 21/1990 Sb., o kalkulaci a tím byla poprvé kalkulace nákladů zahrnuta do Sbírky zákonů. Hned následující rok ale vstoupil v účinnost zákon č. 563/1991 Sb., zákon o účetnictví, který zrušoval směrnici o kalkulaci nákladů a dalších složek ceny výkonů. Tento stav trvá až do současnosti.

Dále dle Tichého (2017) v oblasti silniční dopravy existoval, na základě celostátně sbíraných dat, pravidelně aktualizovaný Tarif silniční dopravy (TR4). Jednalo se o brožurku formátu A5, ve které bylo uvedeno, co je na trhu obvyklé. Byly tam uvedeny nejen obvyklé (pravděpodobně průměrné) náklady pro jednotlivé oblasti trhu v rámci silniční dopravy, ale i jejich struktura a průměrná výše těchto nákladů. Nejednalo se pouze o absolutní, konkrétní čísla, ale i relativní porovnání výše jednotlivých položek ve vztahu k ostatním položkám.

Tichý (2017) uvádí, že postupně, po roce 1990, se však tento dokument přestal aktualizovat a jeho vypovídající hodnota se snižovala. To bylo způsobeno v důsledku transformací národního hospodářství. Společnosti si své informace začaly více chránit. Ani tento dokument nebyl nahrazen nějakým podobným nástrojem pro sběr dat a z toho důvodu v současnosti žádný obdobný dokument neexistuje. Existuje pouze výkaz Ministerstva dopravy České republiky Dop (MD) 2-04, v němž jsou uvedeny absolutní náklady dopravců, kteří provozují veřejnou tuzemskou linkovou dopravu. V tomto výkazu je přesně definována struktura dle jednotlivých nákladů, tak i celková výše nákladů.

Dle Tichého (2017) by v současné době snaha, ať již se strany dopravců či jiných subjektů trhu, o sbírání těchto dat, tedy kvantifikaci obvyklých nákladů, byla vnímána jako snaha o ovlivnění cenové hladiny. Poptávka po takovýchto informacích samozřejmě existuje, ale z výše uvedených důvodů žádný mechanismus sběru dat nefunguje (Tichý, 2017).

## 1.2 Náklady v silniční dopravě

Dle Synka (2011) lze ekonomické teorie obecně definovat náklady jako peněžně oceněnou spotřebu výrobních faktorů, které jsou vynaloženy za účelem tvorby podnikových

výnosů. Na náklady se dá nahlížet ze dvou pohledů: náklady jako položka ve finančním účetnictví, které je určené pro externí uživatele a na druhé straně náklady ve vnitropodnikovém účetnictví, resp. manažerském účetnictví, které používají právě manažeři, při řízení podniku. Účetní pojetí nákladů by se dalo definovat, jako spotřebu hodnot (snížení hodnot) v daném období, což je ve finančním účetnictví zachyceno. Náklady je také nutné rozlišit od pojmu výdaje, které představují snížení (úbytek) peněžních prostředků (hotovost, bankovní účty), bez ohledu na to, za jakým účelem byly použity. Náklady musí vždy souviset s výnosy příslušného období, čímž je zajištěna věcná a časová shoda výnosů a nákladů s daným účetním obdobím, resp. tzv. časové rozlišení nákladů a výnosů (Synek, 2011).

Eisler a Kosina (2000) definují náklady v silniční dopravě jako vykázaný, vypočítaný, normalizovaný vklad faktorů dopravní a přepravní produkce, vyjádřený v peněžní formě, vložený pro vytváření provozních (přepravních) výkonů.

Rozdělují se dle různých kritérií, zpravidla čtyř hlavních:

- a) podle nákladových druhů (v základním účetnictví)
- b) podle účelu vynaložení (vnitropodnikové (manažerské) účetnictví)
- c) podle kalkulačních položek (v kalkulaci nákladů)
- d) podle závislosti na objemu výkonů (v kalkulaci nákladů).

Kritéria a) a b), jsou normativně upraveny Ministerstvem financí ČR v účtové osnově a postupech účtování pro podnikatele syntetickými a analytickými účty. Jak již bylo zmíněno výše, kalkulace byla předmětem normativní úpravy do r. 1990, ale nyní je v působnosti každého podniku, aby si vytvořil svojí kalkulaci a svoje pravidla pro tvorbu dané kalkulace, dle svých potřeb. Kritérium d) není, ani nebylo v minulosti nijak upraveno. Stejně jako v případě kalkulace, záleží na daném podniku, je nutné přistupovat k nákladům individuálně (Eisler a Kosina, 2000).

Dle Melichara a Ježka (2001) je znalost nákladů v dopravě nevyhnutelná z důvodů:

- oceňování dopravního systému a hospodářského výsledku nabízejícího a provozovatele,
- efektivní využití dopravních zařízení (dopravní prostředky a infrastruktura),
- určení nákladů spojených s výstavbou a provozem dopravních zařízení.

Náklady se dají vyčíslit z dvou různých pohledů, a to z pohledu provozovatele dopravy a z pohledu uživatele dopravy. Provozovatel bere v úvahu ty náklady, které bezprostředně vynakládají, tj. přímé náklady dopravy, ale neberou v potaz široký rozsah nákladů, které vznikají uživatelům dopravy (Melichar, Ježek, 2001).

Kdežto uživatelé dopravy uvažují pouze své vlastní náklady a ignorují náklady ostatních uživatelů, necestujícím a daňovým poplatníkům, které mohou být dopravními zařízeními podporování nebo znevýhodňování.

Z výše uvedeného vyplývá, že v nákladovém systému v dopravě budou:

- náklady operátorů, tj. přímé náklady provozovatelů (podnikatelských subjektů v dopravě). Do této skupiny patří již zmíněné přímé náklady dopravy nebo také vlastní náklady dopravy a zahrnují náklady, které nese právě provozovatel. Jde o náklady, které vznikají při nákupu výrobních faktorů a jejichž spotřebě. V dopravě to budou především mzdy, daně a pojištění, pohonné hmoty (dále jen PHM), energie apod.,
- náklady uživatelů, které jsou chápány jako cena, kterou uživatel/zákazník platí za službu, v našem případě dopravu,
- náklady infrastruktury, které tvoří blok, jenž zahrnuje náklady na výstavbu, modernizaci a údržbu dopravních sítí, a náklady vyvolané provozem na dopravních sítích, které v různé míře a souvislosti zatěžují ostatní subjektu, tzv. externí náklady dopravy (Melichar, Ježek, 2001).

Gnap (1997, str. 18) definuje vlastní náklady v dopravě takto: „*Vlastné náklady v dopravě představují spotřebu zhmotněnej a živej práce a finančných prostriedkov za vyprodukované prepravné a iné výkony za určité časové obdobie pri typických podmienkach reprodukčného procesu v jednotlivých dopravných odboroch, resp. dopravných firmách.*“

Mezi základní funkce vlastních nákladů dle Gnapa (1997) patří:

- jsou kritériem režimu hospodárnosti,
- tvoří základnu pro tvorbu cen,
- slouží na sledování dynamiky produktivity práce (dynamika vývoje vlastních nákladů odráží současně dynamiku vývoje produktivity práce – jejich vývoj je nepřímou úměrný).

Při řízení podniku potřebujeme často informace o nákladech z různých pohledů, potřebujeme znát jejich strukturu a jejich vztah k jednotlivým základnám. Tato potřeba nás nutí

k určitému členění dle různých hledisek. Základem členění jsou různé cíle, které jsou relevantní pro daný typ nákladů. Hlediska jsou tedy nejčastěji odvozena od potřeb řízení.

Pro efektivní řízení podniku je tedy předpokladem podrobnější rozdělení nákladů. Každý podnik si může náklady dělit libovolně, je ale důležité si uvědomit, že libovolné jevy musí být vyvolány účelovou potřebou, musí mít vztah k řešení určitého problému. Dle Gnapa (1997) je nejčastější dělení nákladů, které je, jak již bylo zmiňováno, nutné pro posouzení a efektivní řízení hospodárnosti a efektivnosti a zároveň pro tvorbu ceny, což ovlivňuje její výši na úrovni podniku, tak i ve vnitřních strukturách podniku, následovně:

- a) druhové členění,
- b) účelové členění,
- c) kalkulační členění,
- d) členění dle místa vzniku a odpovědnosti za vznik,
- e) členění dle závislosti na objemu uskutečňovaných výkonů.

### **Druhové členění nákladů**

Gnap (1997) dále uvádí, že náklady, které vstupují do procesu vytváření výkonů podniku z vnějšího okolí, se podrobněji člení a projevují se v prvotní podobě jednotlivých druhů. Za základní nákladové druhy se považuje:

- spotřeba materiálu,
- spotřeba externích služeb (nájemné, energie, opravy a udržování),
- mzdové a osobní náklady,
- odpisy nehmotného a hmotného dlouhodobého majetku,
- finanční náklady (úroky, pojištění).

Pro všechny tyto nákladové druhy jsou charakteristické čtyři základní vlastnosti. Vstupují do podniku v časově nerozlišené podobě, což znamená, že mohou být nákladem až v dalším období (např. tvorba rezerv). Z hlediska zobrazení jsou prvotní a předmětem zobrazení se stávají hned při vstupu do podniku. Třetí základní vlastnost je, že se jedná o externí náklady, které vznikají spotřebou (pořízení výrobků, služeb atd.). Poslední vlastnost je, že co se týče podrobnosti členění, tak se jedná o elementární vstupy a nelze je podrobněji členit.

Hlavním cílem tohoto členění dle Gnapa (1997), je, že se jedná o informační podklad pro zajištění proporce, stability a rovnováhy mezi potřebou těchto vstupů (nákladů) v podniku a jejich pořízením od vnějšího okolí, které tyto vstupy poskytuje.

## Účelové členění nákladů

Dle Gnapa (1997) je důležité pro zabezpečení kontroly přiměřenosti vynaložených nákladů. Základem pro stanovení odpovídající nákladové činnosti, se kterou se dá do poměru skutečná spotřeba dané nákladové složky, je účelové členění nákladů.

## Členění nákladů podle místa vzniku a zodpovědnosti za vznik

Toto členění vyplývá ze vztahu jednotlivých nákladů ke konkrétnímu vnitropodnikovému útvaru, ve kterém probíhá činnost, která je předmětem těchto nákladů a jeho pracovníci zodpovídají za vhodné vynaložení a spotřebu těchto nákladů. Základem je rozčlenění na jednotlivé vnitropodnikové útvary a následně na členění dle zodpovědnosti.

## Kalkulační členění nákladů

V tomto členění se dle Gnapa (1997), jedná v podstatě o posouzení příčinné souvislosti nákladů k určitým konečným nebo částečným výkonům podniku. Z hlediska příčinných vazeb mezi náklady a výkony, které jsou objemově a druhově jasně specifikované (k tzv. kalkulační jednici) a z hlediska praktických výpočtů možností, jak přiřadit náklady ke konkrétním výkonům, můžeme rozlišit dvě skupiny nákladů:

- a) **přímé náklady** – náklady, které přímo souvisí s konkrétním druhem výkonu a je možné je přímo stanovit,
- b) **nepřímé náklady** – náklady, které se neváží pouze na jeden konkrétní výkon, ale zabezpečují průběh celého procesu vytváření výkonů podniku.

Do první skupiny budou samozřejmě patřit jednotkové náklady. Ty jsou vázány nejen na konkrétní druh výkonu, ale přímo na jeho jednotku. Dále do této skupiny patří i náklady, které jsou vynaloženy v souvislosti s výkonem pouze tohoto druhu výkonů a jejich podíl je snadno zjistitelný pomocí jednoduchého dělení.

Do nepřímých nákladů, tj. režijních, patří ty náklady, které nelze přímo přiřadit ke kalkulační jednici. Tyto náklady jsou postupně přepočítávány nepřímo, dle zvolených veličin.

Kalkulací nákladů se budu podrobněji zabývat v následující podkapitole.

## Členění nákladů podle závislosti od objemu uskutečňovaných výkonů

Rozhodování v oblasti tvorby ceny není možné řešit jen na základě zhodnocení průměrné výšky nákladů, které připadají na konkrétní výkon. Je zapotřebí brát do úvahy i informace o vývoji nákladů vzhledem ke snížení nebo zvýšení výkonů (produkce). Náklady můžeme tedy dle závislosti na objemu výkonů dělit na:

- a) **fixní náklady** – náklady, které jsou nezávislé na výši objemu výkonů,



b) **variabilní náklady** – náklady, které se mění v závislosti na objemu výkonů.

### **Fixní náklady**

Jak již bylo zmíněno, výše fixních nákladů se se změnou objemu výkonů nemění. Toto tvrzení je ale pravdivé jen do určité míry. Část těchto nákladů (náklady absolutní fixní) závisí na určité kapacitě podniku a zůstává stejná bez ohledu na to, jak je využíváme. Druhá část nákladů (náklady relativní fixní), se nemění jen v určitém rozsahu využití dané kapacity – velikosti objemu výkonů. Ke změně dochází při překročení hranice – rozsahu. Poté dochází k jednorázovému navýšení nákladů.

### **Náklady variabilní**

Ani u variabilních nákladů není průběh všech nákladů stejný. Dále je dělíme na náklady proporcionální a neproporcionální. Proporcionální náklady se mění téměř přímo úměrně s objemem výkonů. Jako příklad by se dala uvést výkonová – úkolová mzda. Některé náklady v této skupině mohou růst „skokově“, vlivem např. změny norem spotřeby materiálu. Neproporcionální náklady se nevyvíjí přímo úměrně, a k jejichž dalšímu dělení použijeme tzv. koeficient reakce. Tento koeficient určuje poměr mezi procentuální změnou nákladů a výkonů. Vzorec pro výpočet koeficientu reakce je následující:

$$k_r = \frac{\Delta N}{\Delta V} \quad (1)$$

kde:  $k_r$  – koeficient reakce,

$\Delta N$  – změna nákladů,

$\Delta V$  – změna výkonů.

Koeficient bude v intervale od  $(-\infty, \infty)$ . Jednotlivé hodnoty znamenají následující:

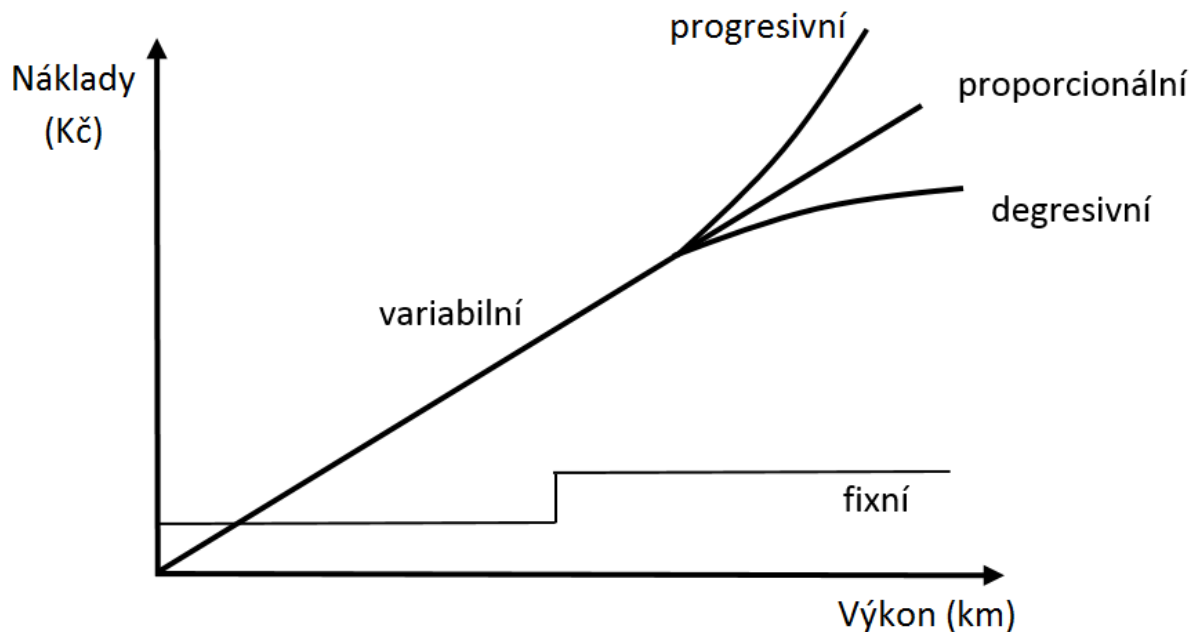
- $k_r = 1$  -> náklady proporcionální,
- $k_r > 1$  -> náklady progresivní,
- $k_r < 1$  -> náklady degresivní,
- $k_r = 0$  -> fixní náklady,
- $k_r < 0$  -> náklady regresivní.

Progresivní náklady jsou takové, jejichž celková výše roste rychleji, než roste objem výkonů, resp. při poklesu objemu výkonu klesá rychleji. Jako příklad Gnap (1997) uvádí příplatky za přesčas, práci o víkendu nebo ve státní svátek.

Degresivní náklady naopak rostou pomaleji, než objem výkonů a naopak.

Regresivní náklady se vyskytují výjimečně a vyvíjejí se nepřímo úměrně s objemem výkonů – celková výše těchto nákladů při růstu objemu výkonů klesá a naopak. Jedná se např.

o mzdové náklady vynaložené při čekání, prostojích nebo náklady na materiál, který byl spotřebován na „zmetky“.



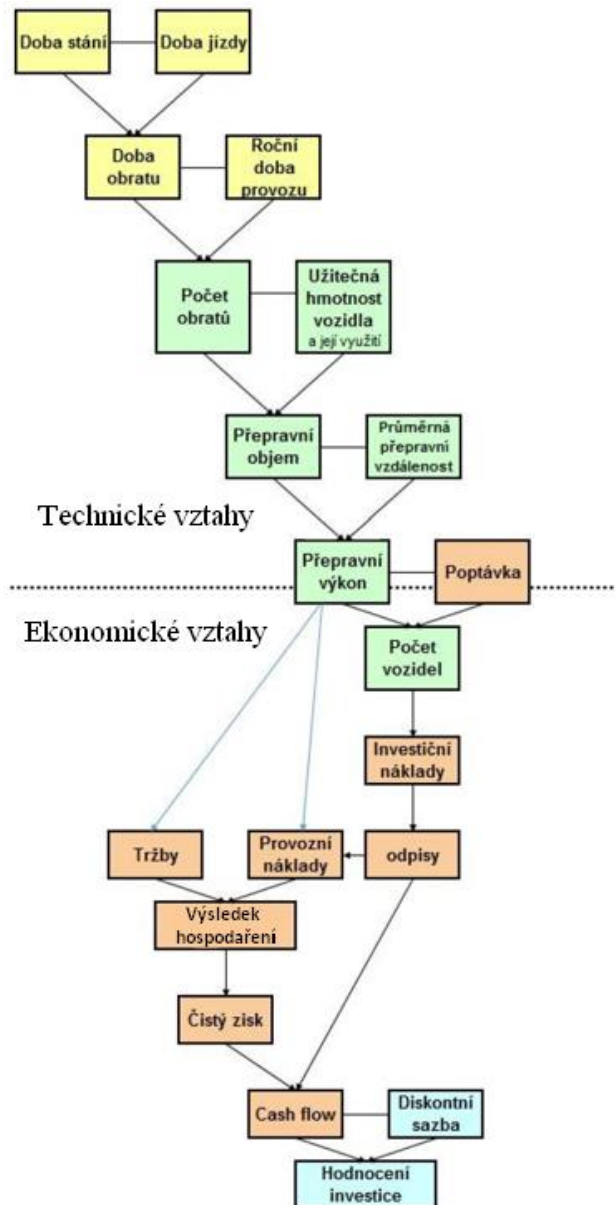
**Obrázek 1** Grafické znázornění průběhu nákladů (autor, dle Gnapp 1997)

### Ukazatele efektivity

Před samotnou kalkulací nákladů, je důležité si uvědomit souslednost logických návaznosti ekonomicko-technických ukazatelů, resp. činností, které ovlivňují efektivitu dopravní společnosti. Zmíněnou efektivitu podnikání ovlivňuje doba provozu a dopravní výkon jednotlivých vozidel. Ta by se, dle Tichého (2017), dala ukázat na následujících ukazatelích efektivity, spíše tedy neefektivity:

- koeficient nevyužití vozidla = doba vozidla v provozu / doba vozidla v evidenci (tj. doba jízdy vs. doba stání)
- koeficient nevyužití dopravního výkonu = dopravní práce využita k přepravě / dopravní práce celkem (tj. ložené km / km celkem)
- koeficient využití kapacity vozidla = průměrné využití kapacity vozidla / kapacita vozidla
- koeficient prostojů (tj. časová rezerva)

Dále by se tyto ekonomicko – technické vztahy daly vyjádřit následujícím schématem.



**Obrázek 2** Schéma ekonomicko – technických vztahů v dopravní společnosti (autor, dle Tichý 2017)

### 1.3 Kalkulace nákladů

Dle Synka (2011) je kalkulace nákladů písemný přehled jednotlivých složek nákladů a jejich úhrn na kalkulační jednici. Úkolem kalkulace je tedy vyjádřit velikost nákladů v peněžních jednotkách na kalkulační jednici výkonu a z toho následně odvodit cenu.

Rozlišuje se několik druhů kalkulací. Z hlediska doby sestavování se dělí na kalkulaci předběžnou, která se sestavuje před provedením výkonu, a na kalkulaci výslednou, která se naopak sestavuje až po provedení výkonu. Důležité jsou obě kalkulace, ale větší důraz se klade

na kalkulaci výslednou, protože ukazuje vlastně výsledek plánu nákladů a výnosů a lze odhadnout výsledek hospodaření na příští období (Synek, 2011).

Zdrojem pro předběžnou kalkulaci budou např. normy, různé propočty a pokud se nebude jednat o nový výrobek nebo službu, tak lze vycházet z jistých zkušeností z minulých období. Může sloužit jako podklad pro tvorbu rozpočtu. Výsledná kalkulace vychází ze skutečných hodnot a bude sloužit jako podklad pro účetnictví.

V silniční dopravě by měly náklady na dopravní výkony (jízdu dopravních prostředků) zahrnovat všechny náklady spojené s přepravními nebo dopravními výkony. Provozovatelé silniční dopravy, ať již osobní nebo nákladní, dopravní infrastrukturu nevlastní a náklady na její provoz, rozvoj a opravy platí prostřednictvím různých poplatků (silniční daň, mýtné apod.). Lze tedy konstatovat, že náklady evidované v účetnictví dopravních podniků nejsou úplně a mezi ostatními druhy dopravy nejsou srovnatelné (Synek, 2011).

Způsob, kterým lze stanovit (žádoucí) výši nákladů (předběžná kalkulace) a později jejich skutečnou výši (výsledná kalkulace) na určitou kalkulační jednici, resp. výkon podniku, je obsahem metodiky kalkulací. Tato metodika se bude lišit v každém dopravním druhu, ale i co se týče jednotlivých dopravních podniků, podniky si ji upraví dle svých konkrétních potřeb. Toto tvrzení plyne především z těchto skutečností:

- technologie dopravy se liší v jednotlivých druzích dopravy,
- liší se struktura přepravy a kapacita dopravních prostředků v jednotlivých druzích dopravy,
- s diferenciací přepravních výkonů (např. dle vzdálenosti) musí korespondovat tarify za přepravu,
- dlouhou tradici má na železnici účelové členění nákladů, ostatní druhy dopravy používají odlišné postupy kalkulace (Eisler, 1998)

Kalkulace nákladů je důležitá z několika důvodů. Ať již je to analýza vývoje nákladů na kalkulační jednici daného podniku za časové období nebo porovnání nákladů různých dopravních podniků, ale také především pro potřebu stanovení ceny. Z výše uvedeného vyplývá, že předmět kalkulace může být jakýkoliv výkon podniku. Ten ale musí být jednoznačně vymezen. K tomuto účelu slouží kalkulační jednice. Kalkulační jednice je určitý výkon (např. výrobek, práce nebo služba), který je jasně vymezený jednotkou, tzn. lze určit objem (např. jednotky množství (kusy), jednotka vzdálenosti (km), jednotka hmotnosti (kg), jednotka času (h) apod.). Mohou to být výkony odbytové, prodávané mimo podnik nebo vnitropodnikové výkony (Synek, 2011).

Typické kalkulační jednice v dopravě jsou dle Eislera (2004):

- určitý druh přepravy nebo přepravního výkonu osobní nebo nákladní dopravy (t, tkm, cestující, oskm),
- jednice dopravních výkonů, např. ujetý km, hrubý tunový km, hodina provozu apod.,
- jednotka výkonu ostatních doplňkových činností, např. jedna skladová tuna, jedna tunooperace apod.,
- konkrétní linka, spoj, relace nebo trať,
- podle druhu použitého dopravního prostředku apod. (Eisler, 2004).

Tyto výkony, jak již bylo zmíněno, musejí být na kalkulační jednici vymezeny v měřitelných jednotkách.

### 1.3.1 Všeobecný kalkulační vzorec

Níže je uvedený všeobecný kalkulační vzorec, ve kterém se vyčísľují jednotlivé složky nákladů. Tento vzorec není závazný a jeho struktura se může u každého podniku lišit.

Všeobecný kalkulační vzorec	
1.	přímý materiál
2.	přímé mzdy
3.	ostatní přímé náklady
4.	výrobní (provozní) režie
<b>vlastní náklady výroby (položky 1-4)</b>	
5.	správní režie
<b>vlastní náklady výkonu (položky 1-5)</b>	
6.	odbytové náklady
<b>úplné vlastní náklady výkonu (položky 1-6)</b>	
7.	zisk (ztráta)
<b>CENA VÝKONU</b>	

**Obrázek 3** Všeobecný kalkulační vzorec (autor, dle Synek 2011)

Jedná se vlastně o vzorec kalkulaci ceny, kdy cena vzniká dle principu „náklady + zisk = cena“ a jde o tzv. nákladovou cenu. Tato cena se používá v případě, kdy cenu neurčuje trh. Zisk si podnik určuje sám, dle svých požadavků.

Přímé náklady jsou přiřazovány jednotlivým druhům výrobků. Přímý materiál zahrnuje základní materiál, suroviny, PHM, obaly apod. Pod přímé mzdy spadá ohodnocení pracovníků, v současné době je ale obtížné rozlišit přímé a režijní mzdové náklady. V položce ostatní přímé náklady jdou např. energie, odpisy, opravy a udržování apod.

Režijní náklady, tj. nepřímé, jsou náklady, které jsou kalkulovány na celkové množství výrobků, služeb nebo zajištění chodu celého podniku a není možné je stanovit přímo na kalkulační jednici. Přiřazují se prostřednictvím přírážek z již přiřazených nákladů (např. správní režie bude 30 % z přímých mezd). Velikost těchto přírážek by si měl každý podnik stanovit sám, dle svých zkušeností a výpočtů.

### 1.3.2 Kalkulační vzorec pro silniční dopravu

Podmínkou realizace přepravy v silniční dopravě jsou dopravní výkony. Teoreticky se dá říct, že náklady provozu nejsou prakticky ovlivňovány počtem přepravených cestujících nebo přepravenou hmotností. Náklady, resp. cenu je třeba kalkulovat na různé druhy přeprav, různé vzdálenosti, druhy vozidel, ujetou vzdálenost nebo užitečnou hmotnost.

Předpokladem kalkulace nákladů v silniční dopravě je znalost vhodného kalkulačního vzorce (platí pro všechny neželezniční dopravy), který jasně vymezuje kalkulovatelné a nekalkulovatelné náklady, resp. jestli jsou přímo přiřaditelné danému výkonu či nikoliv. Níže je uvedený kalkulační vzorec pro silniční dopravu dle Eislera (2000).

Číslo položky	Položka kalkulačního vzorce	Náklady		
		závislé (variabilní) na		nezávislé (fixní)
		ujetých km	hod. provozu	
1.	Pohonné hmoty	x		
2.	Pryžové obruče	x		
3.	Přímé mzdy		x	
4.	Odpisy dopr. prostředků			x
5.	Opravy a udržování	x		
6.	Ostatní přímé náklady			
	- sociální a zdravotní poj.		x	
	- cestovné		x	
	- silniční daň			x
	- jiné přímé náklady			x
	<b>PŘÍMÉ NÁKLADY CELKEM (1-6)</b>	<b>VN<sub>km</sub></b>	<b>VN<sub>hod</sub></b>	<b>FN<sub>p</sub></b>
7.	Provozní režie			x
	<b>VLASTNÍ NÁKLADY PROVOZU (1-7)</b>			
8.	Správní režie			x
	<b>ÚPLNÉ VLASTNÍ NÁKLADY (1-8)</b>	<b>VN<sub>km</sub></b>	<b>VN<sub>hod</sub></b>	<b>FN</b>
9.	Zisk (ztráta)			
	<b>CENA VÝKONU (1-9)</b>			
10.	Daň z přidané hodnoty			
	<b>CENA VÝKONU VČ. DPH (1-10)</b>			

**Obrázek 4** Kalkulační vzorec dle Eislera (autor, dle Eisler 2000)

Celkové náklady (úplné vlastní náklady) jsou tedy:

$$\text{CN} = \text{VN}_{\text{km}} + \text{VN}_{\text{hod}} + \text{FN} \quad (2)$$

Když  $\text{VN}_{\text{km}} = b_1 * x_1$

- $b_1$  – sazba variabilních nákladů na jeden ujetý km v Kč
- $x_1$  – nezávisle proměnná označující velikost výkonů v km

a  $\text{VN}_{\text{hod}} = b_2 * x_2$

- $b_2$  – sazba variabilních nákladů na jednu hodinu provozu v Kč
- $x_2$  – nezávisle proměnná označující velikost výkonů v hodinách provozu

a FN = sazba fixních nákladů (Eisler, 2000).

### **Obsah jednotlivých položek kalkulačního vzorce:**

#### **1. Pohonné hmoty**

Spotřeba PHM a mazacích olejů dopravních prostředků které byly spotřebovány při daném výkonu. Nepatří sem PHM a mazadel, které se spotřebovávají při opravách apod.

#### **2. Pryžové obruče**

Pryžové obruče, resp. pneumatiky, pláсты, duše a vložky, snížené o cenu smontovaných obručí.

#### **3. Přímé mzdy**

Základní (tarifní) mzdy a ostatní mzdová plnění poskytované pracovníkům dle platných řádů, která lze stanovit (zjistit/přiřadit) přímým způsobem, na kalkulační jednici výkonu. Jedná se především o mzdy řidičů, závozníků, vazačů, tj. pracovníků přímo zúčastněných na přepravě. Do této položky nepatří náhrada mezd, která patří do režie.

#### **4. Odpisy dopravních prostředků, odpisy silničních dopravních prostředků**

#### **5. Opravy a udržování**

Tuto položku dále členíme na:

- **Materiál**

Prvotní a druhotné časově rozlišené náklady na spotřebu materiálu (mimo pryžových obručí) použitého k opravě a udržování, sníženo o cen odpadu.

- **Mzdy**

Mzdy a ostatní mzdová plnění pracovníků, kteří se podíleli na opravách a udržování.

- **Zákonné pojištění**

Zákonné zdravotní a sociální pojištění hrazené zaměstnavatelem dle platných předpisů, kalkulované z předchozí položky **Mzdy**.

- **Ostatní náklady na opravu a udržování**

Ostatní náklady na opravy a udržování, zejména pak za vnitropodnikové a externí faktury.

## **6. Ostatní přímé náklady**

Tato položka se dále člení na:

- **Sociální pojištění**

Zákonné zdravotní a sociální pojištění hrazené zaměstnavatelem z objemu mezd z položky 3. Mzdy.

- **Cestovné**

Cestovní náhrady osádek vozidel.

- **Silniční daň**

Náklady na silniční daň kalkulované dle platných předpisů.

- **Jiné přímé náklady**

Zákonné pojištění motorových vozidel, případně havarijní pojištění vozidel a jiné přímé náklady.

## **7. Provozní režie**

Časově rozlišené prvotní a druhotné náklady, související s řízením provozu střediska automobilové dopravy, které nelze stanovit (zjistit/přiřadit) přímým způsobem nebo propočtem na kalkulační jednici dopravního nebo přepravního výkonu.

## **8. Správní režie**

Časově rozlišené náklady související s řízením podniku.

## **9. Zisk (ztráta)**

V kalkulaci odbytových výkonů se tato položka vypočte jako rozdíl mezi sjednanou cenou a úplnými vlastními náklady.

## **CENA VÝKONU**

Cenou odbytového výkonu se rozumí cena sjednaná (dohodnutá) podle platných cenových předpisů.

## **10. Daň z přidané hodnoty**

### **CENA VÝKONU VČETNĚ DPH**

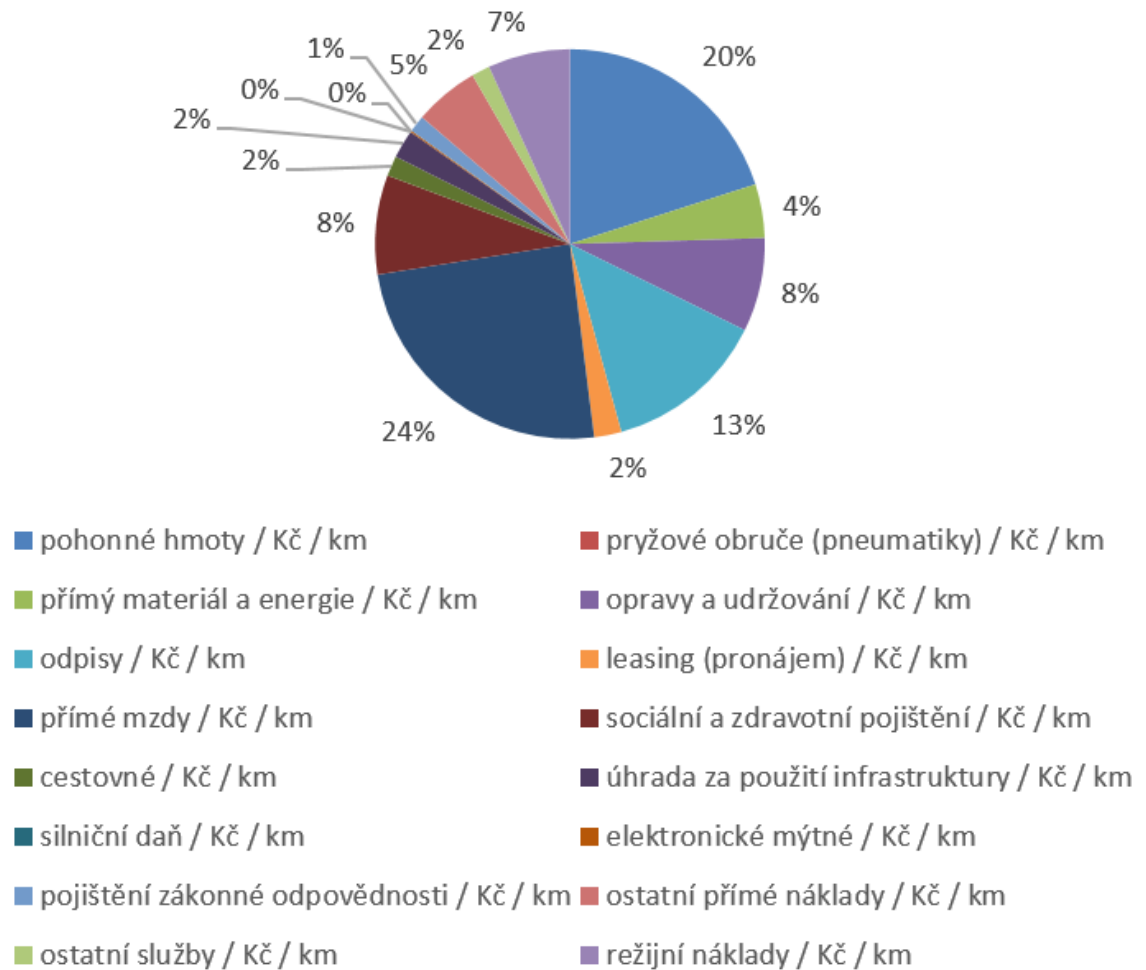
Jedna se o součet ceny odbytového výkonu a daně z přidané hodnoty (Eisler, 2010).



### 1.3.3 Výkaz Dop (MD) 2-04

Jak již bylo zmíněno dříve, výkaz Dop (MD) 2-04 je výkazem pro dopravce provozující veřejnou vnitrostátní linkovou dopravu. V grafu níže, který vychází z databáze IODA.cz, lze vidět strukturu celkových nákladů. Celková výše nákladů na 1 km se pohybuje kolem 30 Kč / km.

Struktura nákladů dle Dop (MD) 2-04 v roce 2016



Obrázek 5 Struktura nákladů dle Dop (MD) 2-04 v roce 2016 (IODA.cz)

## 2 ANALÝZA NÁKLADŮ V SILNIČNÍ DOPRAVĚ A JEJICH VLIV NA VÝSLEDNOU CENU

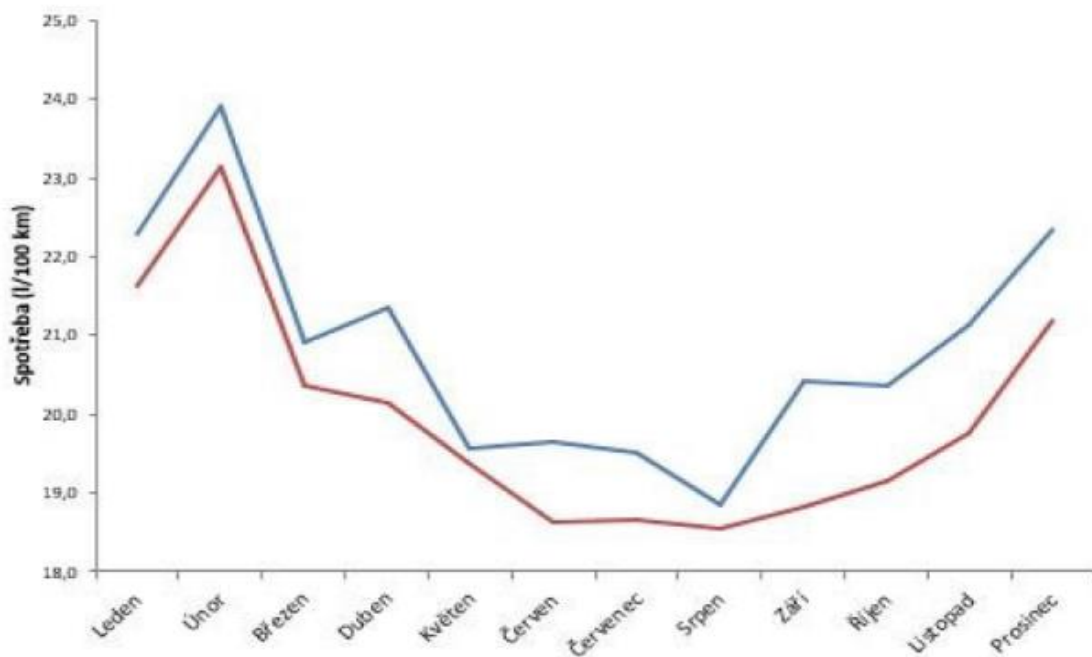
V této kapitole se zaměřím na analýzu jednotlivých nákladů, které mají vliv na výslednou cenu dopravy. Vytvořím si tím podklad pro další kapitolu, ve které budu navrhovat kalkulační model. Pokud mají být náklady správně přiřazené, je nutné vědět z čeho přesně se skládají a jaké faktory je ovlivňují, jak se mění v čase nebo např. v zemi, ve které přeprava probíhá. Jednotlivé náklady tedy budou analyzovány pro dopravu v rámci České republiky, Slovenska, Německa, Francie a Španělska. Všechny ceny uvedené v této kapitole jsou uvedeny bez DPH.

### 2.1 Náklady na pohonné hmoty

Náklady na pohonné hmoty tvoří největší část výsledné ceny a to, dle údajů o vývoji nákladového indexu silniční nákladní dopravy ČESMAD Bohemia uvedených na stránkách <http://www.indexcesmad.cz>, cca 27 %. Z tohoto důvodu je nutné vzít v potaz několik faktorů, které ovlivňují výši spotřeby pohonných hmot, především se jedná dle Tichého (2017) o následující:

- profil terénu (horizontální i vertikální)
- hustota zastávek (počet rozjezdů a zastavení)
- intenzita provozu (plynulost jízdy, resp. spíše neplynulost)
- obsazenost vozidel (hmotnost vozidla a návěsu)
- v zimním období vytápění vozidla
- způsob jízdy řidiče apod.

Vliv výše uvedených faktorů, které mají vliv na průměrnou výši spotřeby pohonných hmot velice dobře ukazuje studie spotřeby nafty v závislosti na ročním období u městského autobusu SO 8,5, kterou prováděla společnost Borge, dle které se průměrná spotřeba v průběhu roku lišila až o 5 litrů na 100 km. viz následující graf:



**Obrázek 6** Spotřeba nafty v závislosti na ročním období (Borge)

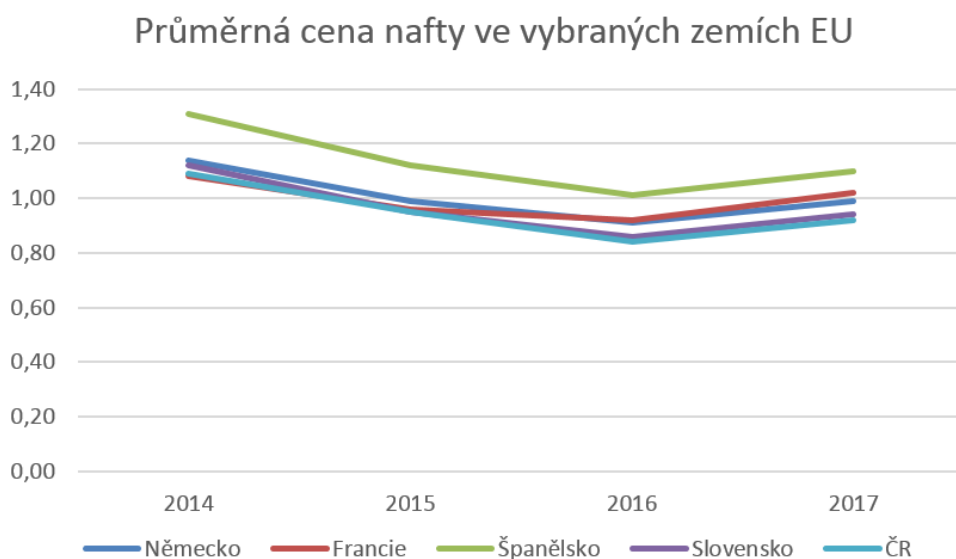
Obecně by se dala výše jednotkových nákladů na pohonné hmoty vyjádřit takto:

$$n \text{ PHM} = \text{cena PHM} \times \text{spotřeba PHM} / 100 \text{ km} \quad (3)$$

Kde: **n PHM** jsou jednotkové náklady na PHM

**cena PHM** je pořizovací cena jednotky spotřeby PHM, tj. jednoho litru

Z tohoto výpočtu by se dalo odvodit, že větší vliv na výši nákladů bude mít jednotková cena pohonných hmot, tj. cena za kolik pořídíme litr paliva. Zatímco průměrná spotřeba pohonných hmot bude pro dané vozidlo na stejné trase v delším časovém horizontu téměř stejná. V následujícím grafu je vidět vývoj ceny nafty (nejvíce používaného paliva v silniční nákladní dopravě) dle Eurostatu.



**Obrázek 7** Vývoj průměrné ceny nafty ve vybraných zemích EU (IODA, 2018)

Z výše uvedeného tedy vyplývá, že pro sestavení odpovídajícího kalkulačního modelu bude nutné zohlednit:

- plán tankování pohonných hmot (kudy povede trasa přepravy),
- spotřeba pohonných hmot daného vozidla,
- jednotková cena pohonných hmot.

Do těchto nákladů by se daly započítat i ostatní náklady související s pohonnými hmotami, jako např. oleje, maziva a AdBlue. Pro zachování jednoduchosti modelu nebudeme brát tyto položky v potaz. Zároveň také z důvodu, že mají na cenu přepravy za 1 km zanedbatelný vliv, viz následující tabulka s průměrnými hodnotami pro porovnání:

**Tabulka 1** Vliv výměny oleje a spotřeby AdBlue na cenu bez DPH za 1 km

množství oleje v 1 výměně	33	l	spotřeba AdBlue	2,5	l/100 km
cena oleje	300	Kč/l	cena AdBlue	11	Kč
interval výměny oleje	80 000	km			
cena celkem	0,124	Kč/km	cena celkem	0,275	Kč/km

(zdroj: autor)

## 2.2 Náklady na přímý materiál

Do položky přímý materiál patří v silniční dopravě typicky pryžové obruče neboli pneumatiky. Stejně jako u pohonných hmot, tak i u této položky existuje několik ovlivňujících faktorů. Jedná se především o:

- kvalitu pneumatik,
- kvalitu pozemní komunikace,

- styl jízdy řidiče,
- rozdílné pneumatiky na hnané a nehnané nápravy,
- rozdílné pneumatiky na tahači / návěsu.

K samotné jednotkové pořizovací ceně je potřeba i připočítat ostatní náklady související. Jako např.:

- výměna (přezutí pneumatik)
- uskladnění,
- opravy a údržba,
- rezervní pneumatiky,
- duše a ventilký.

Obecně lze výši jednotkových nákladů na tuto položku vyjádřit, dle Tichého (2017), následujícím vzorcem:

$$n \text{ PNEU} = [(cena \text{ PNEU} \times počet \text{ PNEU}) + ON \text{ PNEU}] / \text{PROBĚH} \quad (4)$$

Kde: **n PNEU** jsou jednotkové náklady na pneumatiky provozní (bez rezervy)

**cena PNEU** je pořizovací cena jedné pneumatiky

**ON PNEU** jsou ostatní náklady

**PROBĚH** vzdálenost, kolik ujedeme na jednu sadu pneumatik

Dle metodiky ke tvorbě nákladového indexu silniční nákladní dopravy ČESMAD Bohemia, je průměrná cena pneumatik typu 295/60R22,5 10 000 Kč bez DPH. Tyto údaje vychází z konzultací s dopravci. Zároveň je dle výše uvedených informací volena průměrná hodnota proběhu 190 000 km (Tichý, 2017).

Do položky přímý materiál by se daly zařadit i další náklady, jako např. čisticí a mycí prostředky, nemrznoucí směsi, pracovní oděvy apod. Tyto další náklady a zároveň ostatní náklady, které by byly pro účel kalkulačního modelu jen těžce vyčíslitelné, budou v tomto modelu vynechány.

### 2.3 Náklady na opravy a udržování

S provozováním vozidla také souvisí náklady na opravy a udržování. Tyto náklady závisí na velikosti dopravce a jejich definice v rámci kalkulace celkové ceny náklady je individuální a každý dopravce k ní tedy přistupuje jiným způsobem. Tyto náklady lze rozdělit na následující:

- pravidelné (preventivní a běžná údržba)
- nepravidelné (větší opravy a výměny)
- nehody

Nehody ale kalkulovány obvykle nebudou, ale odečítají se většinou přímo ze zisku (Tichý, 2017).

Dále můžeme náklady na opravy rozdělit dle toho, jestli budou provedeny interně (ve vlastní režii) nebo externě (jinou společností).

Pro zachování univerzálnosti návrhu kalkulačního modelu, bude pro výpočet použit nákladový index ČESMAD Bohemia. Dle tohoto indexu tvoří náklady na opravy a udržování přibližně 1,75 % z celkové ceny přepravy.

### 2.4 Náklady na pořízení

Velkou část nákladů tvoří náklady na pořízení vozidel. Velikost těchto nákladů se bude lišit dle způsobu, jakým dopravce vozidlo pořídí. Může si vozidlo koupit, ať již hotově nebo na úvěr. V tom případě je vozidlo majetkem společnosti, objeví se v rozvaze a tento majetek bude odepisovaný neboli bude snižována jeho účetní hodnota. Odpisy jsou pak nákladovou položkou ve výkazu zisku a ztrát. Pro výpočet odpisů je pak důležitá znalost doby životnosti vozidla, resp. doby, po kterou bude společnost vozidlo odepisovat. Druhou možností je pořízení na leasing. U této možnosti zůstává vozidlo majetkem leasingové společnosti, dopravní společnost ho má jen „půjčené“ a každý měsíc za použití platí. Na konci leasingu pak vozidlo společnost odkoupí za symbolickou částku nebo zůstane v majetku leasingové společnosti. V tomto případě společnost vozidlo neodepisuje, protože není jejím majetkem. Náklady na leasing budou po celou dobu konstantní. Tato možnost je v dnešní době rozšířenější. Doba životnosti tahače je v průměru uvažováno 5 let a pro návěs je průměrná doba životnosti 8 let (Tichý, 2017). Dle nákladového indexu silniční nákladní dopravy ČESMAD Bohemia tvoří náklady na pořízení vozidla až 19,7 % z celkové ceny přepravy. Tuto hodnotu použijeme i pro následný kalkulační model.

## 2.5 Náklady na mzdy řidičů

Další významnou položkou jsou náklady na mzdy řidičů. Dle údajů o vývoji nákladového indexu silniční nákladní dopravy ČESMAD Bohemia uvedených na stránkách <http://www.indexcesmad.cz>, tvoří cca 14 %. Součástí nákladů na zaměstnance jsou i povinné odvody za zdravotní a sociální pojištění, a stravné/kapesné nebo tj. diety. Na tyto náklady se zaměřím v následujících kapitolách. Mzda řidičů je většinou závislá převážně na jejich výkonu. Faktorů, které ovlivňují výkony řidičů je několik, např. omezení doby řízení vozidla. Mezi tyto předpisy patří např.:

- 262/2006 Sb., zákoník práce (obecná pravidla pro pracovní dobu),
- nařízení EP 561/2006/ES (pracovní doba v silniční dopravě),
- AETR (Evropská dohoda o práci osádek vozidel v mezinárodní silniční dopravě) (Tichý, 2017).

Z výše uvedeného vyplývá, že řidiče nelze platit pouze za ujeté km, ale i za stání, ať již při povinné přestávce nebo při nakládce, případně čekání na nakládku.

Výpočet mzdy řidiče může být tedy následující:

$$\begin{aligned} n \text{ Mzdy} &= \text{FIXNÍ SLOŽKA} + \text{VÝKONOVÁ SLOŽKA} & (5) \\ n \text{ Mzdy} &= \text{mzda v Kč / měsíc} + (\text{Kč / km} + \text{Kč / hod}) \end{aligned}$$

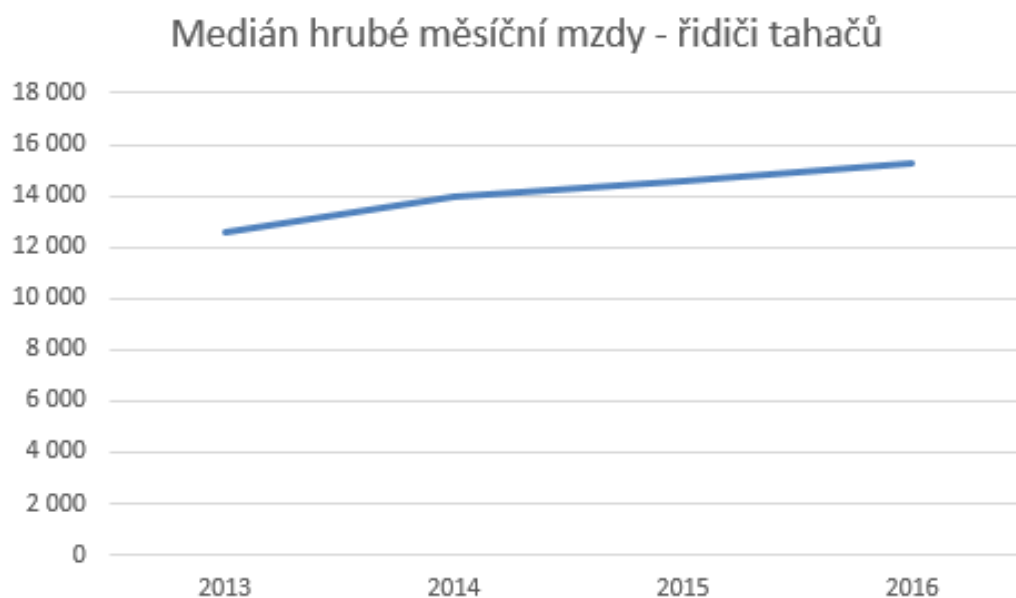
Kde: **n MZDY** jsou celkové náklady na mzdy (Tichý, 2017)

V poslední době se o mzdách řidičů silniční nákladní dopravy hodně mluvilo, a to především z důvodu, že se plošná minimální mzda v okolních státech Evropské unie vztahuje na všechny zaměstnance, tedy i na mobilní zaměstnance tuzemských i zahraničních společností, a to včetně kabotážní přepravy. Tuto změnu přinesla směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/67/EU ze dne 15. května 2014 o prosazování směrnice 96/71/ES o vysílání pracovníků v rámci poskytování služeb a o změně nařízení (EU) č. 1024/2012. Směrnice 2014/67/EU tedy obsahuje základní podmínky vysílaných pracovníků a to např. stanovením maximální délky pracovní doby a minimální doby odpočinku, minimální délku dovolené za kalendářní rok, minimální mzda, včetně sazeb za přesčasy, ochrana zdraví, bezpečnosti a hygiena při práci (Eurlex, 2014). Pokud bude tato směrnice uvedena do praxe bude to znamenat, že pokud pojedou český řidič, z české společnosti do nebo přes Německo, tak se na něho, po dobu jeho cesty, vztahují německé zákony a tím i plošná minimální mzda.

V následujících podkapitolách si bude popsán současný stav v České Republice, Německu, Francii a Rakousku.

### 2.5.1 Situace v ČR

V České republice se od 1.1.2018 zvýšila minimální mzda na 12 200 Kč. Tím se automaticky mění i úroveň zaručené mzdy v jednotlivých skupinách prací, dle institutu zaručené mzdy. Řidiči, kteří spadají do 3. skupiny prací, to od 1.1.2018 bude 14 900 Kč. V roce 2017 to byla částka 13 400 Kč a jedná se tedy zhruba o 11% navýšení (Truckjobs, 2017). V roce 2016 byl medián hrubé měsíční mzdy řidičů tahačů 15 308 Kč čili více než stanovuje zaručená mzda. Vývoj mediánu lze vidět na následujícím grafu.



**Obrázek 8** Medián hrubé mzdy řidičů tahačů (IODA, 2018)

### 2.5.2 Situace v Německu

Na území Německa byla tato novinka zavedena 1.1.2015 a zákon o minimální mzdě (MiLoG) stanovuje minimální hodinovou mzdu na 8,84 €. Což je, dle aktuálního kurzu 25,3 Kč za 1 € (Kurzy.cz, 2018), zhruba 224 Kč. Do této minimální mzdy se nepočítají příspěvky na stravné, diety, přesčasové hodiny, ani příspěvky za práci ve svátek či neděli (Milog, 2018).

### 2.5.3 Situace ve Francii

Ve Francii, dle zákona Loi Macron, platí tato změna od 1.7.2016 a minimální mzda je stanovena ve výši 9,76 €, což je dle aktuálního kurzu 25,3 Kč za 1 € zhruba 247 Kč. Nutné je také dodržovat další sociální pravidla týkající se pracovní doby a odpočinku stanovené francouzským právním předpisem (Milog, 2018).



## 2.5.4 Náklady na povinné odvody

Součástí nákladů na mzdy jsou i povinné odvody zaměstnavatele za zaměstnance. Jedná se o zdravotní pojištění a sociální pojištění. Výpočet je následující:

$$n \text{ SZP} = \text{hrubá měsíční mzda řidiče v Kč} \times \text{sazba SZP} / 100 \quad (6)$$

Kde:  $n \text{ SZP}$  je celková výše odvodů zaměstnavatele za zaměstnance

sazba SZP je dohromady 34 % (zdravotní pojištění je 9 % a sociální pojištění 25 %)

## 2.6 Náklady na stravné

S náklady na mzdy řidičů také souvisí náklady na stravné, tj. tzv. diety. Toto je stanoveno v zákoně č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v § 156 písm. d) jako zvýšení stravovacích výdajů, pokud je zaměstnanec na pracovní cestě v tuzemsku. V § 166 písm. d) je pak definováno stravné po zahraniční pracovní cestě jako stravovací výdaje v cizí měně. Výši stravného v tuzemsku stanovuje § 163 odst. 1 výše uvedeného zákona. Výši stravného pro zahraničí stanovuje každoročně vyhláškou ministerstvo financí pro následující rok. Pro rok 2018 je výše upravena vyhláškou č. 401/2017 Sb., o stanovení výše základních sazeb zahraničního stravného pro rok 2018. Tato vyhláška stanovuje sazbu pro jednotlivé země v jejich měně. Dle Tichého (2017) existuje tedy několik faktorů, které ovlivňují výši stravného, jako např.:

- pracovní doba řidiče (turnusy)
- doba pobytu v tuzemsku / zahraničí
- sazby stravného (+ případný dobrovolný příspěvek zaměstnavatele, tzv. kapesné)

Z těchto důvodů je tedy nutné znát detailní časový harmonogram řidiče, abychom mohli určit, jak dlouho a v jaké zemi se bude řidič / zaměstnanec vyskytovat. Výpočet výše stravného pak bude následující:

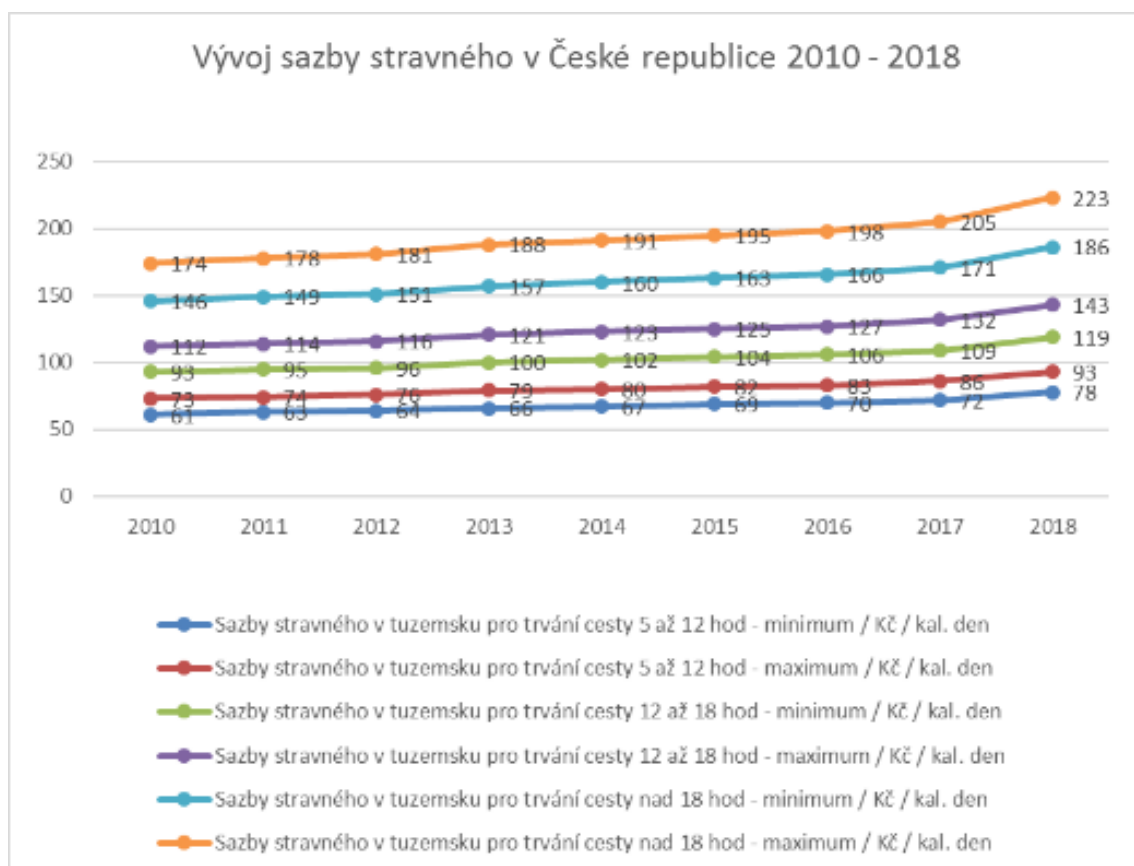
$$n \text{ Stravné} = \sum (\text{počet dnů} \times \text{sazba stravného}) \quad (7)$$
$$n \text{ Stravné na 1 km} = n \text{ Stravné} / \text{dopravní výkon}$$

Kde:  $n \text{ Stravné}$  jsou celkové náklady na stravné

Z výše uvedeného vyplývá, že pro správný výpočet nákladů na stravné je nutné znát přesnou trasu jízdy a řídit se legislativou, omezující dobu řízení, bezpečnostních přestávek a odpočinku řidiče (Tichý, 2017). Jak již bylo řečeno, sazby se liší pro jednotlivé země, a to bude popsáno v následujících podkapitolách.

## 2.6.1 Sazby stravného v České republice

Sazby stravného v ČR se liší dle délky pracovní cesty. V případě, že pracovní cesta nebude trvat déle než 5 hodin, nemá zaměstnanec na stravné nárok. Při cestě trvající 5–12 hodin, stravné bude 78 Kč. Trvá-li cesta 12-18 hodin, tak bude stravné ve výši 119 Kč. Při cestě delší než 18 hodin bude stravné 186 Kč (Česko, 2017). Toto jsou však pouze minimální, zákonem stanovené, hodnoty. V následujícím grafu, dle databáze IODA.cz, je vidět vývoj minimální a maximální výše stravného od roku 2010 do současnosti.



Obrázek 9 Vývoj sazby stravného v České republice 2010-2018 (autor, dle data.IODA.cz)

## 2.6.2 Sazby stravného v zahraničí

Jak již bylo uvedeno výše, sazby stravného v zahraničí určuje vyhláškou ministerstvo financí každý rok. Výše stravného se pak dělí dle délky trvání zahraniční pracovní cesty. Trvá-li cesta déle než 18 hodin, má zaměstnanec nárok na plnou výši. V případě trvání v rozmezí 1-2-18 hodin to budou dvě třetiny sazby a v případě cesty kratší než 12 hodin to bude jedna třetina sazby. U této varianty však musí být splněna podmínka, že cesta trvala déle než 1 hodinu nebo déle než 5 hodin, pokud již zaměstnanci vznikl, ve stejný den, nárok na stravné v tuzemsku (Česká republika, 2017) V následující tabulce si uvedeme výši stravného pro jednotlivé země.

**Tabulka 2** Výše stravného v zahraničí v roce 2018

	plná výše sazby (více než 18 hodin)	2/3 sazby (12-18 hodin)	1/3 sazby (1-12 hodin)
Slovensko	35,00 €	23,33 €	11,67 €
Německo	45,00 €	30,00 €	15,00 €
Francie	45,00 €	30,00 €	15,00 €
Španělsko	40,00 €	26,67 €	13,33 €

Zdroj: (autor, dle vyhlášky č. 401/2017 Sb.)

## 2.7 Náklady na mýtné

V silniční nákladní dopravě je také nutné počítat s mýtným. Podíl mýtného na celkových nákladech za přepravu je cca 15 % dle nákladového indexu silniční nákladní dopravy ČESMAD Bohemia. Sazba se samozřejmě liší dle jednotlivých zemí a dále dle emisní třídy tahače a celkového počtu náprav soupravy (tahač + návěs). V následujících podkapitolách budou popsány sazby a podmínky pro Českou Republiku, Slovensko, Německo, Francii a Španělsko.

### 2.7.1 Mýtné v České republice

Sazby mýtného jsou v České republice stanoveny nařízením vlády 240/2014 Sb. ze dne 27. října 2014, o výši časových poplatků, sazeb mýtného, slevy na mýtném a o postupu při uplatnění slevy na mýtném. Tyto sazby platí od 1.1.2015 až do současnosti. Jejich výše je uvedena v následující tabulce:

**Tabulka 3** Sazby mýtného za 1 km v České republice

emisní třída	EURO 0–II			EURO III–IV			EURO V			tarif Euro6 EURO VI, EEV		
	2	3	4+	2	3	4+	2	3	4+	2	3	4+
<b>počet náprav</b>	2	3	4+	2	3	4+	2	3	4+	2	3	4+
<b>dálnice a rychlostní silnice</b>	3,34	5,7	8,24	2,82	4,81	6,97	1,83	3,13	4,52	1,67	2,85	4,12
<b>pátek 15-20 h</b>	4,24	8,1	11,76	3,58	6,87	9,94	2,33	4,46	6,46	2,12	4,05	5,88
<b>silnice 1. třídy</b>	1,58	2,74	3,92	1,33	2,31	3,31	0,87	1,5	2,15	0,79	1,37	1,96
<b>pátek 15-20 h</b>	2,00	3,92	5,6	1,69	3,31	4,74	1,1	2,15	3,07	1	1,96	2,8

Zdroj: (autor, dle nařízení 240/2014 Sb.)

V praxi to tedy bude znamenat, že pokud souprava o 5 nápravách s tahačem spadajícím do emisní třídy EURO V ujede po dálnici 150 km, výše mýtného bude 678 Kč (150 km x 4,52 Kč / km).

Dle § 5 výše uvedeného nařízení má dopravce nárok na slevu na mýtném, pokud výše uloženého mýtného na dané vozidlo překročí určitou hranici. Sleva může být 5% až 13 %, dle výše uloženého mýtného.

### 2.7.2 Mýtné na Slovensku

Na Slovensku je výše sazby mýtného stanovena v nařízení *Slovenské republiky č. 497/2013 Z. z., ktorým sa ustanovuje spôsob výpočtu mýta, výška sadzby mýta a systém zliav zo sadzieb mýta za užívanie vymedzených úsekov pozemných komunikácií v platnom znení, pričom zohľadňuje typ vymedzeného úseku cesty, kategóriu vozidla, emisnú triedu vozidla EURO a počet náprav vozidla*. Sazby se každoročně, k 1. lednu, upravují na základě indexu spotřebitelský cen a zaokrouhlují se na tři desetinná místa (Emyto, 2018). Sazby platné od 1.1.2018 jsou uvedeny v následující tabulce:

**Tabulka 4** Sazby mýtného za 1 km na Slovensku

Kategorie vozidla		Emisní třída			
		EURO 0 – II	EURO III, IV	EURO V, VI, EEV	
Nákladní vozidla	3,5 t – do 12 t	0,11 €	0,10 €	0,08 €	
	12 t a více	2 nápravy	0,22 €	0,20 €	0,18 €
		3 nápravy	0,24 €	0,21 €	0,19 €
		4 nápravy	0,25 €	0,22 €	0,19 €
		5 náprav	0,24 €	0,21 €	0,19 €

Zdroj: (autor, dle <https://www.emyto.sk/sk/elektronicke-myto/sadzby-myta-a-zlavy>, 2018)

V praxi to tedy bude znamenat, že pokud souprava o 5 nápravách s tahačem spadajícím do emisní třídy EURO V, ujede po dálnici 150 km, výše mýtného bude 28,5 € (150 km x 0,19 € / km), přibližně tedy dle aktuálního kurzu 25,3 Kč za 1 € asi 721 Kč za 150 km a 4,8 Kč za 1 km.

I na Slovensku mají dopravci nárok na slevu na mýtném, pro vozidla nad 12t se jedná o slevu v rozmezí 3 % až 9 % a záleží na počtu najetých kilometrů.

### 2.7.3 Mýtné v Německu

V Německu je výše sazby mýtného stanovena dle German Federal Trunk Road Toll Act (BFStrMG) a rozlišuje více emisních tříd než ČR a Slovensko. Za zmínku také stojí změna

v rozsahu mýtného. Od 1. července 2018 bude v Německu mýtný systém pokrývat o 40 tis. km více než v současné době, což je 15 tis. km. Dle českého sdružení dopravců Česmad Bohemia se v České republice změna dotkne především přeshraničních dopravců na lokální úrovni, např. zásobování. Dálkové dopravy by se tato změna výrazněji dotknout neměla, protože tito dopravci většinou využívají již zpoplatněné úseky (iRozhlas, 2018).

Výše jednotlivých sazeb je uvedena v následující tabulce:

**Tabulka 5** Sazba mýtného za 1 km v Německu

Kategorie vozidla		Emisní třída					
		EURO 0, EURO 1	EURO 2	EURO II+, EURO III	EURO 3+, EURO 4	EURO 5	EURO 6
Nákladní vozidla	2 nápravy	0,16 €	0,15 €	0,14 €	0,11 €	0,10 €	0,08 €
	3 nápravy	0,20 €	0,19 €	0,18 €	0,15 €	0,13 €	0,11 €
	4 nápravy	0,20 €	0,19 €	0,18 €	0,15 €	0,14 €	0,12 €
	5 náprav a více	0,22 €	0,21 €	0,20 €	0,17 €	0,16 €	0,14 €

Zdroj: (autor, dle: [https://www.toll-collect.de/en/toll\\_collect/bezahlen/maut\\_tarife/maut\\_tarife.html](https://www.toll-collect.de/en/toll_collect/bezahlen/maut_tarife/maut_tarife.html), 2018)

Uvedu-li stejný příklad jako výše a souprava o 5 nápravách s tahačem spadajícím do emisní třídy EURO V, ujede po dálnici 150 km, výše mýtného bude 24 € (150 km x 0,16 € / km), přibližně tedy dle aktuálního kurzu 25,3 Kč za 1 € asi 607 Kč za 150 km a 4,05 Kč za 1 km.

#### 2.7.4 Mýtné ve Francii

Ve Francii je mýtný systém pro nákladní soupravy jiný, než který byl doposud popisován. Na rozdíl od výše uvedených zemí nepoužívají sazby za ujeté km, ale sazby za jednotlivé úseky dálnic. Současně nerozlišují emisní třídy tahačů, ale všechny vozidla s více než dvěma nápravami, výškou větší než 3 metry a hmotností nad 3,5t, spadají do jedné kategorie. Dle ceníku jednotlivých sazeb (Autoroutes.fr, 2017) bude stát 845 km dlouhý úsek mezi Mulhouse a Les Cluses 229,4 €, což se rovná cca 0,27 € za 1 km. V přepočtu to tedy dle aktuálního kurzu 25,3 Kč za 1 € znamená 5 794 Kč za 845 km a 6,85 Kč za 1 km.

#### 2.7.5 Mýtné ve Španělsku

Španělsko má stejný mýtný systém jako Francie a používají tedy sazby za jednotlivé úseky dálnic. Souprava tahač + návěs bude spadat do kategorie těžká vozidla s 4 a více nápravami. Dle ceníku (Dkv-euroservice.com, 2017) bude stát úsek Ocana – La Roda, dlouhý

150 km, 26,15 €. To se rovná cca 0,17 € za km. Dle aktuálního kurzu 25,3 Kč za 1 € to bude přibližně 662 Kč za 150 km a 4,41 Kč za 1 km.

### 2.7.6 Souhrn

Dle výše uvedených informací je jasné patrné, že mýtné bude mít na výslednou cenu velký vliv. Dle následující souhrnné tabulky je vidět, že nejdražší mýtné je ve Francii, a naopak nejlevnější překvapivě v Německu.

**Tabulka 6** Cena mýtné EURO 5 soupravy o 5 nápravách

Země	Výše mýtného za 1 km
ČR	4,52 Kč
Slovensko	4,80 Kč
Německo	4,05 Kč
Francie	7,66 Kč
Španělsko	4,41 Kč

Zdroj: (autor, dle vlastních výpočtů)

## 2.8 Ostatní náklady

Dle údajů o vývoji nákladového indexu silniční nákladní dopravy ČESMAD Bohemia tvoří ostatní náklady přibližně 3,5 % celkové ceny přepravy. Spadají sem náklady na pojištění, a to např. pojištění odpovědnosti za provoz vozidla (tzv. povinné ručení), havarijní pojištění, pojištění zboží (CMR) a pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou řidičem. Dále by se dala zahrnout silniční daň, která je taxativně vymezena zákonem o silniční dani. Také by sem patřily náklady na STK a emise, školení řidičů apod. (Tichý, 2017). Tuto položku, vzhledem k výše uvedeným skutečnostem a náročnosti vyčíslení konkrétních nákladů pro potřeby kalkulačního modelu, nebudu dále analyzovat a při tvorbě nákladového modelu, v další kapitole, bude použita hodnota dle výše uvedeného indexu, tedy 3,5 % z celkové ceny přepravy.

## 2.9 Režijní náklady

Zařazení některých nákladů je složité nebo spíše nejednoznačné a záleží na konkrétním dopravci a jeho kreativité, jak si s přiřazením nákladů poradí. V celkovém výsledku to je téměř jedno, neboť se náklady musí dopravci zaplatit stejně. Režijní náklady lze rozdělit na provozní režii (např. dispečink, garáže apod.) a správní režii (kanceláře, mzdy administrativních pracovníků, marketing) (Tichý, 2017). Celková velikost těchto nákladů se samozřejmě odvíjí od velikosti dopravce. Stejně jako ostatní náklady nelze tedy, bez dalších informací, přesně

určit, jaký mají vliv na celkovou cenu přepravy. Pro dodržení největší reálnosti nákladového modelu nesmí být tato položka opomenuta. Opět bude použita hodnota dle indexu silniční nákladní dopravy ČESMAD Bohemia, a to konkrétně 6 % z celkové hodnoty přepravy.

## **2.10 Shrnutí analýzy**

V předchozích podkapitolách bylo analyzováno, jaký vliv mají jednotlivé náklady na celkovou cenu přepravy. Některé náklady jsou jasně přiřaditelné a lze jednoduše spočítat jejich výši vzhledem k celkové vzdálenosti přepravy. Jedná se o náklady na PHM, přímý materiál, mzdy, stravné a mýtné. Tyto náklady budou v následujícím návrhu kalkulačního modelu počítány přímo v závislosti na celkové vzdálenosti přepravy. Ostatní náklady budou, na základě provedené analýzy, kalkulovány na základě nákladového indexu ČESMAD Bohemia, který byl v souvislosti s těmito náklady již zmiňován, a to z důvodu zachování univerzálnosti modelu. Ten má sloužit pro všechny typy tahačů a souprav, které splňují emisní normu minimálně EURO V, a nelze tedy přiřadit konkrétní hodnoty těmto nákladům. Podrobnější postup výpočtu a zahrnutí těchto nákladů do kalkulace je uvedeno v následující kapitole.

Tato analýza musela být provedena, protože dopravci si své data chrání a výši svých nákladů pochopitelně nikde neuvádějí. Společnost ŠKODA AUTO a.s., pro kterou je následující kalkulační model navrhován tyto náklady také nesleduje, resp. nemá ani možnost. Přepravy probíhají na základě uzavřených smluv s dopravcem, kde je pevně stanovená cena jednotlivých přeprav na určité období. Z těchto důvodů byla provedena zmiňovaná analýza nákladů a také bude navržen kalkulační model, díky kterému získá ŠKODA AUTO a.s., nástroj, který může použít při vyjednávání o ceně, protože bude mít představu, jaké náklady, a především v jaké výši, dopravcům vznikají.

### **3 NÁVRH KALKULAČNÍHO MODELU PRO SILNIČNÍ DOPRAVU**

Na základě analýzy nákladů v silniční dopravě z předchozí kapitoly, se v této kapitole pokusím navrhnout kalkulační model pro silniční opravu. Tento model by měl, na základě vzdálenosti a cílové země, ukázat přibližnou výši nákladů na přepravu materiálu do závodů společnosti ŠKODA AUTO a.s. a mohl by sloužit jako pomocný nástroj při vyjednávání ceny s dopravci, protože si společnost ŠKODA AUTO a.s. nezajišťuje přepravu sama, ale využívá externích dopravců. Jeho vypovídající schopnost však bude omezená, protože se snažím navrhnout univerzální kalkulační model, bez ohledu na velikost dopravce a s tím samozřejmě i výši a strukturu jeho nákladů, které se nedají přiřadit dané přepravě. Náklady, které lze přímo přiřadit dané jízdě, budou v tomto modelu vyčísleny v jejich skutečné výši, dle dostupných údajů. Nepřiřaditelné náklady budou do modelu započítány dle podílu na celkové výši nákladů, dle nákladového indexu ČESMAD Bohemia, a bude vycházet z již spočítaných přímých nákladů. Detailní výpočet je uveden v následujících podkapitolách. V tomto návrhu kalkulačního modelu se počítá pouze s náklady spojenými s přepravou a případný zisk dopravce není tímto modelem nijak zohledňován. Dle zadání ŠKODA AUTO a.s. navrhnu kalkulační model pro dopravu materiálu z různých zemí EU, konkrétně půjde o přepravu z Německa, Španělska, Slovenska a také o přepravu v rámci České republiky, a to mezi závody v Mladé Boleslavi a Kvasinách.

#### **3.1 Vstupní údaje**

Vstupní údaje, které budou shodné pro všechny trasy, jsou uvedeny v následující tabulce. Nebyl zvolen konkrétní typ tahače, aby zůstala zachována objektivnost a univerzálnost. Jako průměrná spotřeba byla zvolena hodnota odpovídající tahači, který splňuje minimálně emisní normu Euro V a celá souprava má 6 náprav. Náklady na přímý materiál byly zvoleny na základě Tichého (2017), který ve své publikaci vychází ze zkušeností a z konzultací s dopravci. Všechny ceny uvedené v této kapitole jsou bez DPH.



**Tabulka 7** Vstupní údaje (ceny bez DPH)

Vstupní údaje			
Technické údaje	Průměrná rychlost v České republice	70	km/h
	Průměrná rychlost v ostatních zemích	80	km/h
	Průměrná spotřeba	28	l/100 km
Přímý materiál (Pneumatiky)	Spotřeba	12	ks
	Proběh	190000	km
	Cena 1 ks pneumatiky	10000	Kč
	Cena př. mat na 1 km	0,63	Kč

Zdroj: (autor, dle Tichý)

### 3.2 Vstupní údaje ČR

Vstupní údaje pro výpočet v rámci České republiky jsou uvedeny v následující tabulce. Žlutě jsou pak zvýrazněny ty náklady, které budou určeny dle nákladového indexu ČESMAD Bohemia pro trasu ČR za první čtvrtletí 2018.

**Tabulka 8** Vstupní údaje ČR

Vstupní údaje ČR			
PHM	CENA v ČR (€)	0,92	€
	CENA v ČR (Kč)	23,28	Kč
	Cena PHM na 1 km v ČR	6,52	Kč
	Kurz EUR	25,30	Kč
Opravy	Dle indexu ČESMAD	1,71	% z celkové ceny
Pořízení	Dle indexu ČESMAD	27,64	% z celkové ceny
Mzdy	Průměrná mzda ČR	150	Kč/hod
	Odvody na sociální a zdravotní poj.	34	%
	Mzda v ČR za 1 km	2,14	Kč/km
Stravné	Min. stravné (5-12 hod.)	78	Kč
	Min. stravné (12-18 hod.)	119	Kč
	Min. stravné (18+ hod.)	186	Kč
Mýtné	(Euro V, 5+ náprav)	4,52	Kč/km
Ostatní nákl.	Dle indexu ČESMAD	5,40	% z celkové ceny
Režijní nákl.	Dle indexu ČESMAD	5,86	% z celkové ceny

Zdroj: (autor, dle vlastních výpočtů)

Náklady na mzdy vycházejí z hodinové sazby 150 Kč za hodinu a při stanovené průměrné rychlosti 70 km/h vychází náklady na mzdy pro ČR na 2,14 Kč/km + odvody na sociální a zdravotní pojištění ve výši 34 %. Ostatní položky vychází z analýzy nákladů v předchozí kapitole.

### 3.2.1 Návrh kalkulačního modelu pro trasu Písek – Mladá Boleslav

Jeden z mnoha dodavatelů společnosti ŠKODA AUTO a.s. sídlí v Písku. Z tohoto důvodu je tedy navržen kalkulační model pro trasu Písek – Mladá Boleslav. Tato trasa je dlouhá 171 km, z toho 87 km je zpoplatněno (Mýtný kalkulátor, 2018).

**Tabulka 9** Návrh kalkulačního modelu pro trasu Písek – Mladá Boleslav

Relace: Písek – Mladá Boleslav				% hodnota dle indexu ČESMAD	% skutečná hodnota
Vzdálenost	Celkem	171	km		
	ČR (zpoplatněno)	87	km		
Čas	Celkem	3,44	hod		
	ČR	3,44	hod		
	ČR – přestávka	0	hod		
PHM	ČR	1114,45	Kč	25,06 %	28,09 %
Přímý materiál	Celkem	108,00	Kč	2,77 %	2,72 %
Opravy	Celkem	69,87	Kč	1,71 %	1,76 %
Pořízení	Celkem	1129,41	Kč	27,64 %	28,47 %
Mzdy	Celkem vč. odvodů	692,01	Kč	22,14 %	17,44 %
	ČR	516,43	Kč		
Stravné	Celkem	0,00	Kč	1,34 %	0,00 %
	ČR	0,00	Kč		
Mýtné	Celkem	393,24	Kč	8,07 %	9,91 %
	ČR	393,24			
Ostatní nákl.	Celkem	220,65	Kč	5,40 %	5,56 %
Režijní nákl.	Celkem	239,45	Kč	5,86 %	6,04 %
Průměrná hodnota 1 % z celkové ceny		40,86	Kč		
Náklady pro stanovení ceny		3967,09	Kč		
Náklady na 1 km		23,20	Kč		

Zdroj: (autor, dle vlastního výpočtu)

- Celkový čas jízdy se započítá jako: 
$$\frac{\text{Celková vzdálenost (171 km)}}{\text{Průměrná rychlost (70 km/h)}} \quad (8)$$

K tomuto výsledku se dále přičte navíc 1 hodina, jako kompenzace za nižší průměrnou rychlost na začátku a konci přepravy.

- Položky **Přímý materiál**, **Mzdy**, **Stravné**, **Mýtné** vycházejí ze vstupních údajů uvedených v **Tabulka 8** Vstupní údaje ČR a v kalkulačním modelu se automaticky vypočítají, dle nastavených vzorců, pouze na základě celkové ujeté vzdálenosti.

- Položky **Opravy, Pořízení, Ostatní a Režijní náklady** vycházejí, jak již bylo řečeno z nákladového indexu ČESMAD Bohemia. Tento index však určuje podíl na celkové ceně přepravy, ta však ještě není známá a snažím se jí teprve spočítat. Abychom tedy mohl určit výše uvedené položky, spočítám si, dle aritmetického průměru, průměrnou hodnotu 1 % z celkové ceny. Tuto hodnotu budu počítat z položek, které jsem sám přiřadil, tj. **PHM, Přímý materiál, Mzdy a Mýtné**, a dle jejich podílu na celkové výši. Položku **Stravné** vynechám, protože nemá dostatečnou vypovídající hodnotu. Konkrétně to bude v praxi vypadat takto:

**Tabulka 10** Výpočet průměrné hodnoty 1 % z celkové ceny

PHM	Přímý materiál	Mzdy	Mýtné
1114,45 / 25,06	=108 / 2,77	=692,01/22,14	=393,24/8,07
= 44,47	=3 8,99	= 31,26	= 48,73
= 163,45 / 4			
= 40,86			

Zdroj: (autor, dle vlastního výpočtu)

Například položku **Opravy** pak již tedy jednoduše spočítám jako:

Průměrná hodnota 1 % z celkové ceny (40,86 Kč)

x (krát)

% hodnota dle indexu ČESMAD (1,71 %)

= 69,87 Kč

V pravém sloupci **Tabulka 9** Návrh kalkulačního modelu pro trasu Písek – Mladá Boleslav, lze vidět skutečnou hodnotu podílu, jakým se daná položka podílí na celkové ceně. Je zde viditelný rozdíl mezi skutečnými hodnotami a mezi hodnotami dle indexu ČESMAD, a to z toho důvodu, že přímo přiřaditelné položky počítám jinak, než autor indexu a pro nepřímo přiřaditelné položky používáme dílčí výpočty.

Celkové náklady na přepravu pro trasu Písek – Mladá Boleslav budou **3 967,09 Kč**, z čehož lze určit náklady **23,20 Kč na 1 km**.

Cena, kterou zaplatila společnost ŠKODA AUTO a.s., a s tím spojená reálnost a vypovídající hodnota mého navrhovaného modelu, bude porovnána v závěrečné kapitole.

### 3.2.2 Návrh kalkulačního modelu pro trasu Mladá Boleslav – Kvasiny

Nejčastěji nakupovanou přepravní kapacitou ve společnosti Škoda je přeprava mezi vlastními závody v rámci České republiky, konkrétně mezi Mladou Boleslaví a Kvasinami.

Proto zkusím navržený kalkulační model použít i pro tuto trasu. Celková vzdálenost mezi těmito dvěma závody je 133 km a na této trase Mladá Boleslav – Jičín – Hradec Králové – Kvasiny se nebude platit mýtné (Mýtný kalkulátor, 2018). K čistému času přepravy jsem přidal 2 hodiny, jako kompenzaci za zpoždění a čas strávený při nakládce a vykládce.

**Tabulka 11** Návrh kalkulačního modelu pro trasu Mladá Boleslav – Kvasiny

Relace: Mladá Boleslav – Kvasiny a zpět (2x)				% hodnota dle indexu ČESMAD	% skutečná hodnota
Vzdálenost	Celkem	133	km		
	ČR (zpoplatněno)	0	km		
Čas	Celkem	3,90	hod		
	ČR	3,90	hod		
	ČR – přestávka	0	hod		
PHM	ČR	866,80	Kč	25,06 %	33,84 %
Přímý materiál	Celkem	84,00	Kč	2,77 %	3,28 %
Opravy	Celkem	42,89	Kč	1,71 %	1,67 %
Pořízení	Celkem	501,60	Kč	27,64 %	27,64 %
Mzdy	Celkem vč. odvodů	783,90	Kč	22,14 %	30,60 %
	ČR	585,00	Kč		
Stravné	Celkem	0,00	Kč	1,34 %	0,00 %
	ČR	0,00	Kč		
Mýtné	Celkem	0,00	Kč	8,07 %	0,00 %
	ČR	0,00			
Ostatní nákl.	Celkem	135,43	Kč	5,40 %	5,29 %
Režijní nákl.	Celkem	146,97	Kč	5,86 %	5,74 %
Průměrná hodnota 1 % z celkové ceny		25,08	Kč		
Náklady pro stanovení ceny		2561,59	Kč		
Náklady na 1 km		19,26	Kč		

Zdroj: (autor, dle vlastního výpočtu)

Celkové náklady na tuto přepravu, budou **2 561,59 Kč**. Náklady na 1 km budou **19,26 Kč**. V následující kapitole opět porovnáím výše uvedené náklady s cenami, za které ŠKODA AUTO a.s. běžně nakupuje přepravní kapacity na této trase.

### 3.3 Vstupní údaje Německo

Další trasa, pro kterou budu kalkulovat náklady na přepravu, bude vycházet ze sousedního Německa. Oproti České republice se budou vstupní údaje lišit hlavně ve výši minimální mzdy a výši stravného. Dražší budou PHM, ale na druhou stranu mýtné je skoro o 50

haléřů na jeden km nižší než v České republice. Zároveň se, u žlutě zvýrazněných, nepřiraditelných nákladů, změni výše podílu na celkových nákladech, který je opět určen nákladovým indexem ČESMAD Bohemia, pro oblast Německo pro 1. čtvrtletí roku 2018. V následující tabulce jsou zmiňované údaje přehledně uvedeny.

**Tabulka 12** Vstupní údaje Německo

Vstupní údaje SRN			
PHM	CENA v SRN (€)	0,99	€
	CENA v SRN (Kč)	25,05	Kč
	Cena PHM na 1 km v SRN	7,01	Kč
	Kurz EUR	25,30	Kč
Opravy	Dle indexu ČESMAD	1,84	% z celkové ceny
Pořízení	Dle indexu ČESMAD	19,7	% z celkové ceny
Mzdy	Mínimální mzda SRN	8,84	€/hod
	Mínimální mzda SRN	223,65	Kč/hod
	Odvody na sociální a zdravotní poj.	34	%
	Mzda v SRN za 1 km	2,80	Kč/km
Stravné	Plná sazba stravného	45	€
	Mín. stravné (5-12 hod.)	379,50	Kč
	Mín. stravné (12-18 hod.)	759,00	Kč
	Mín. stravné (18+ hod.)	1138,50	Kč
Mýtné	(Euro V, 5+ náprav)	0,16	€/km
	(Euro V, 5+ náprav)	4,05	Kč/km
Ostatní náklady	Dle indexu ČESMAD	3,85	% z celkové ceny
Režijní náklady	Dle indexu ČESMAD	6,26	% z celkové ceny

Zdroj: (autor, dle vlastních výpočtů)

### 3.3.1 Návrh kalkulačního modelu pro trasu Saarbuecken – Mladá Boleslav

Tento návrh kalkulačního modelu bude počítat náklady za přepravu z německého Saarbueckenu do Mladé Boleslavi. Celková délka této trasy je 705 km, z toho 475 km v Německu a 230 km v České republice. Celá trasa je v daných zemích zpoplatněna (Mýtný kalkulátor, 2018).

**Tabulka 13** Návrh kalkulačního modelu pro trasu Saarbuecken – Mladá Boleslav

Relace: Saarbuecken (NĚM) - Mladá Boleslav				% hodnota dle indexu ČESMAD	% skutečná hodnota
Vzdálenost	Celkem	705	km		
	Německo	475	km		
	ČR	230	km		
Čas	Celkem	9,81	hod		
	Německo	6,44	hod		
	Německo – přestávka	0	hod		
	ČR	3,38	hod		
	ČR – přestávka	0	hod		
PHM	Německo	4944,28	Kč	27,36 %	31,63 %
Přímý materiál	Celkem	445,26	Kč	2,96 %	2,85 %
Opravy	Celkem	326,52	Kč	1,84 %	2,09 %
Pořízení	Celkem	2661,87	Kč	15,00 %	17,03 %
Mzdy	Celkem vč. odvodů	2118,13	Kč	13,70 %	13,55 %
	Německo	1439,76	Kč		
	ČR	506,25	Kč		
Stravné	Celkem	379,50	Kč	11,15 %	2,43 %
	Německo	379,50	Kč		
	ČR	0,00	Kč		
Mýtné	Celkem	2962,40	Kč	13,22 %	18,95 %
	Německo	1922,80	Kč		
	ČR	1039,60	Kč		
Ostatní nákl.	Celkem	683,21	Kč	3,85 %	4,37 %
Režijní nákl.	Celkem	1110,89	Kč	6,26 %	7,11 %
Průměrná hodnota 1 % z celkové ceny		177,46	Kč		
Náklady pro stanovení ceny		15632,07	Kč		
Náklady na 1 km		22,17	Kč		

Zdroj: (autor, dle vlastních výpočtů)

Postup výpočtu ceny u této trasy je téměř identický s předchozími případy. V položce **čas**, jsem na začátku a konci přepravy přidal půl hodiny, jako kompenzaci za nakládku a vykládku a za nižší průměrnou rychlost. Kdyby celkový čas přesáhl 10 hodin, musel by řidič udělat povinnou přestávku na 8 hodin. Kalkulační model s touto situací počítá a pomocí vzorců tento fakt kontroluje. Podrobněji bude vysvětleno u následující přepravy, která přesáhne celkový čas 10 hodin.

Celková náklady přepravy budou **15 632,07 Kč** a cena 1 km této přepravy bude **22,17 Kč**.

### 3.3.2 Návrh kalkulačního modelu pro trasu Herzogenrath – Mladá Boleslav

Druhá německá trasa bude z města Herzogenrath, které leží přímo na hranicích s Nizozemskem. Tato trasa měří celkem 840 km, z toho 610 km v Německu a 230 km v České republice. Trasa je po celé délce zpoplatněna (Mýtný kalkulátor, 2018). Jak již bylo zmíněno u předchozí přepravy a jak je patrné z celkové vzdálenosti, celkový čas této přepravy přesáhne 10 hodin a řidič bude muset udělat během své cesty 8 hodinovou přestávku. Tento fakt bude blíže rozebrán pod následujícím návrhem.

**Tabulka 14** Návrh kalkulačního modelu pro trasu Herzogenrath – Mladá Boleslav

Relace: Herzogenrath (NĚM) - Mladá Boleslav				% hodnota dle indexu ČESMAD	% skutečná hodnota
Vzdálenost	Celkem	840	km		
	Německo	610	km		
	ČR	230	km		
Čas	Celkem	19,50	hod		
	Německo	8,13	hod		
	Německo – přestávka	0	hod		
	ČR	3,38	hod		
	ČR – přestávka	8	hod		
PHM	Německo	5891,05	Kč	27,36 %	28,11 %
Přímý materiál	Celkem	530,53	Kč	2,96 %	2,53 %
Opravy	Celkem	441,37	Kč	1,84 %	2,11 %
Pořízení	Celkem	3598,12	Kč	15,00 %	17,17 %
Mzdy	Celkem vč. odvodů	4103,55	Kč	13,70 %	19,58 %
	Německo	1817,17	Kč		
	ČR	1706,25	Kč		
Stravné	Celkem	457,50	Kč	11,15 %	2,18 %
	Německo	379,50	Kč		
	ČR	78,00	Kč		
Mýtné	Celkem	3508,88	Kč	13,22 %	16,74 %
	Německo	2469,28	Kč		
	ČR	1039,60	Kč		
Ostatní nákl.	Celkem	923,52	Kč	3,85 %	4,41 %
Režijní nákl.	Celkem	1501,62	Kč	6,26 %	7,17 %
Průměrná hodnota 1 % z celkové ceny		239,87	Kč		
Náklady pro stanovení ceny		20956,13	Kč		
Náklady na 1 km		24,95	Kč		

Zdroj: (autor, dle vlastních výpočtů)

Do položky **čas**, jsem opět k čistému času jízdy přidal na začátek a konec přepravy půl hodiny. Zároveň se v položce **čas – ČR – přestávka** objevilo navíc 8 hodin. Těchto 8 hodin, je povinná přestávka po 10 hodinách jízdy. Vzorec v této buňce kontroluje, zda celková doba jízdy nepřesáhla právě 10 hodin, pokud ano, doplní právě 8 hodin. Zároveň tento vzorec kontroluje,

zda již nebyla povinná přestávka v předchozí zemi. V tomto případě by pak již proběhlou přestávku pro výpočet vyloučil. V praxi tento výpočet vypadá takto:

**Tabulka 15** Výpočet povinné přestávky

Techn. údaje	Průměrná rychlost	A	80	km/h	
Vzdálenost	Německo	B	610	km	
	ČR	C	230	km	
Čas	Celkem	D	19,5	hod	= Součet B + C + D + E
	Německo	E	8,13	hod	= B/A + 0,5
	Německo – přestávka	F	0	hod	= Když E > 10;8;0
	ČR	G	3,38	hod	= C/A + 0,5
	ČR – přestávka	H	8	hod	= Když (G + E - F) >10;8;0

Zdroj: (autor, dle vlastních výpočtů)

Další položkou, ve které je oproti předchozímu případu změna, je položka **Stravné**. Řidiči vzniká nárok na stravné v minimální sazbě v obou zemích, protože splnil podmínku a v obou zemích byl déle než 5 hodin.

Celkové náklady na tuto 840 km dlouhou přepravu by byly **20 956,13 Kč** a jeden km této trasy by stál **24,95 Kč**.

### 3.4 Vstupní údaje Španělsko a Francie

Další trasa, pro kterou budou kalkulovány náklady, je trasa do Španělska. Trasa do Španělska bude oproti ostatním trasám nejsložitější na výpočet. Jednak z důvodu délky trasy, a tudíž nutnost povinných přestávek při řízení, ale i z důvodu, že trasa vede přes Francii, kde je stejně jako v Německu zavedena minimální plošná mzda. Náklady na 1 km ve Španělsku budou podobné jako v České republice a Německu. Ve Francii budou ale tyto náklady výrazně vyšší, a to z důvodu, již zmiňované, minimální mzdy a zároveň z důvodu vyšší ceny mýtného na 1 km cca o 2 Kč. Stejně jako u předchozích návrhů, budou žlutě zvýrazněné položky kalkulovány dle indexu ČESMAD Bohemia, a to dle indexu trasy pro Španělsko za 1. čtvrtletí roku 2018. Vstupní údaje pro Francii jsou uvedeny v následující tabulce.



**Tabulka 16** Vstupní údaje Francie

Vstupní údaje Francie			
PHM	CENA ve Francii (€)	1,02	€
	CENA ve Francii (Kč)	25,81	Kč
	Cena PHM na 1 km ve Francii	7,23	Kč
	Kurz EUR	25,30	Kč
Opravy	Dle indexu ČESMAD	1,78	% z celkové ceny
Pořízení	Dle indexu ČESMAD	19,7	% z celkové ceny
Mzdy	Minimální mzda Francie	9,76	€/hod
	Minimální mzda Francie	246,93	Kč/hod
	Odvody na sociální a zdravotní poj.	34	%
	Mzda ve Francii za 1 km	3,09	Kč/km
Stravné	Plná sazba stravného	45	€
	Min. stravné (5-12 hod.)	379,50	Kč
	Min. stravné (12-18 hod.)	759,00	Kč
	Min. stravné (18+ hod.)	1138,5	Kč
Mýtné	(Euro V, 5+ náprav)	0,27	€/km
	(Euro V, 5+ náprav)	6,89	Kč/km
Ostatní nákl.	Dle indexu ČESMAD	3,85	% z celkové ceny
Režijní nákl.	Dle indexu ČESMAD	6,08	% z celkové ceny

Zdroj: (autor, dle vlastních výpočtů)

V následující tabulce jsou uvedeny vstupní údaje pro Španělsko.

**Tabulka 17** Vstupní údaje Španělsko

Vstupní údaje Španělsko			
PHM	CENA ve Španělsku (€)	0,91	€
	CENA ve Španělsku (Kč)	23,02	Kč
	Cena PHM na 1 km ve Španělsku	6,45	Kč
	Kurz EUR	25,30	Kč
Opravy	Dle indexu ČESMAD	1,73	% z celkové ceny
Pořízení	Dle indexu ČESMAD	18,62	% z celkové ceny
Mzdy	Průměrná mzda ČR	150	Kč/hod
	Odvody na soc. a zdr. poj.	34	%
	Mzda v ČR za 1 km	1,88	Kč/km
Stravné	Plná sazba stravného	40	€
	Min. stravné (5-12 hod.)	337,33	Kč
	Min. stravné (12-18 hod.)	674,67	Kč
	Min. stravné (18+ hod.)	1012	Kč
Mýtné	(Euro V, 5+ náprav)	0,17	€/km
	(Euro V, 5+ náprav)	4,30	Kč/km
Ostatní nákl.	Dle indexu ČESMAD	3,64	% z celkové ceny
Režijní nákl.	Dle indexu ČESMAD	5,93	% z celkové ceny

Zdroj: (autor, dle vlastních výpočtů)

Všechny tyto položky vycházejí z analýzy nákladů provedené v předchozí kapitole.

### 3.4.1 Návrh kalkulačního modelu pro trasu Martorel – Mladá Boleslav

V tomto kalkulačním modelu budu počítat trasu do španělského města Martorel, kde leží závod společnosti Seat, jež je členem koncernu VW. Celková vzdálenost této trasy je 1792 km. Trasa je po celé délce ve všech zemích zpoplatněna (Mýtný kalkulátor, 2018). Budou také nutné dvě přestávky při řízení dle zákona.

**Tabulka 18** Návrh kalkulačního modelu pro trasu Martorel – Mladá Boleslav

Relace: Martorel (ŠPA) - Mladá Boleslav					
Vzdálenost	Celkem	1792	km		
	Španělsko	173	km		
	Francie	870	km		
	Německo	519	km		
	ČR	230	km		
Čas	Celkem	39,40	hod		
	Španělsko	2,66	hod		
	Španělsko – přestávka	0	hod		
	Francie	10,88	hod		
	Francie – přestávka	8	hod		
	Německo	6,49	hod		
	Německo – přestávka	8	hod		
	ČR	3,38	hod		
	ČR – přestávka	0	hod		
PHM	Španělsko	11552,02	Kč	27,66 %	26,22 %
Přímý materiál	Celkem	1131,79	Kč	2,80 %	2,57 %
Opravy	Celkem	831,77	Kč	1,73 %	1,89 %
Pořízení	Celkem	7211,85	Kč	18,62 %	16,37 %
Mzdy	Celkem vč. odvodů	6217,91	Kč	12,97 %	14,11 %
	Španělsko	399,38	Kč		
	Francie	2831,25	Kč		
	Německo	2173,13	Kč		
	ČR	506,25	Kč		
Stravné	Celkem	2641,57	Kč	10,77 %	5,99 %
	Španělsko	0,00	Kč		
	Francie	1138,50	Kč		
	Německo	759,00	Kč		
	ČR	0,00	Kč		
Mýtné	Celkem	9875,74	Kč	15,88 %	22,41 %
	Španělsko	744,07	Kč		
	Francie	5991,16	Kč		
	Německo	2100,91	Kč		
	ČR	1039,60	Kč		
Ostatní nákl.	Celkem	1750,08	Kč	3,64 %	3,97 %
Režijní nákl.	Celkem	2851,08	Kč	5,93 %	6,47 %
Průměrná hodnota 1 % z celkové ceny		480,79	Kč		
Náklady pro stanovení ceny		44063,81	Kč		
Náklady na 1 km		24,59	Kč		

Zdroj: (autor, dle vlastních výpočtů)

Do položky **čas** jsem opět na začátek a konec trasy přidal půl hodiny. V tomto případě již budou dvě povinné přestávky, jejichž výpočet je podobný jako v předchozím případě, ale z důvodu průjezdu více zeměmi, se trochu liší a je uveden v následující tabulce.

**Tabulka 19** Výpočet povinné přestávky

Techn. údaje	Průměrná rychlost	A	80	km/h	
Vzdálenost	Španělsko	B	173	km	
	Francie	C	870	km	
	Německo	D	519	km	
	ČR	E	230	km	
Čas	Celkem	F	39,40	hod	= Součet (G:N)
	Španělsko	G	2,66	hod	= B/A + 0,5
	Španělsko – přestávka	H	0,00	hod	= Když G > 10;8;0
	Francie	I	10,88	hod	= C/A
	Francie – přestávka	J	8,00	hod	= Když (G + I - H) > 10;8;0
	Německo	K	6,49	hod	= D/A
	Německo – přestávka	L	8,00	hod	= Když (G + K + I - J) > 10;8;0
	ČR	M	3,38	hod	= E/A + 0,5
ČR – přestávka	N	0,00	hod	= Když (G + E - F) > 10;8;0	

Zdroj: (autor, dle vlastních výpočtů)

V položce **stravné** je patrné, že řidič stráví ve Francii celý den a tím mu vzniká nárok na celé stravné, ve výši 45 €. Zároveň stráví 12-18 hodin v Německu a má tedy nárok na 2/3 z denní sazby 45€.

Celkové náklady přepravy ze španělského Martorelu do Mladé Boleslavi, která je dlouhá 1792 km, budou **44 063,81 Kč**, což znamená **24,59 Kč** na jeden km.

### 3.4.2 Návrh kalkulačního modelu pro trasu Sant Cugat Del Valles – Kvasiny

Druhá trasa ze Španělska bude začínat ve městě Sant Cugat Del Valles a povede do Kvasin. Celková vzdálenost bude 1867 km a po celé své délce bude zpoplatněna (Mýtný kalkulátor, 2018). Opět bude muset řidič udělat dvě povinné přestávky.

**Tabulka 20** Návrh kalkulačního modelu pro trasu Sant Cugat Del Valles – Kvasiny

Relace: Sant Cugat Del Valles (ŠPA) – Kvasiny					
Vzdálenost	Celkem	1867	km		
	Španělsko	155	km		
	Francie	870	km		
	Německo	519	km		
	ČR	323	km		
Čas	Celkem	39,18	hod		
	Španělsko	2,44	hod		
	Španělsko – přestávka	0	hod		
	Francie	10,88	hod		
	Francie – přestávka	8	hod		
	Německo	6,49	hod		
	Německo – přestávka	8	hod		
	ČR	3,38	hod		
	ČR – přestávka	0	hod		
PHM	Španělsko	12035,50	Kč	27,66 %	27,01 %
Přímý materiál	Celkem	1179,16	Kč	2,80 %	2,65 %
Opravy	Celkem	843,03	Kč	1,73 %	1,89 %
Pořízení	Celkem	7309,48	Kč	18,62 %	16,40 %
Mzdy	Celkem vč. odvodů	6172,69	Kč	12,97 %	13,85 %
	Španělsko	365,63	Kč		
	Francie	2831,25	Kč		
	Německo	2173,13	Kč		
	ČR	506,25	Kč		
Stravné	Celkem	2564,16	Kč	10,77 %	5,75 %
	Španělsko	0,00	Kč		
	Francie	1138,50	Kč		
	Německo	759,00	Kč		
	ČR	0,00	Kč		
Mýtné	Celkem	9798,33	Kč	15,88 %	21,99 %
	Španělsko	666,66	Kč		
	Francie	5991,16	Kč		
	Německo	2100,91	Kč		
	ČR	1039,60	Kč		
Ostatní nákl.	Celkem	1773,77	Kč	3,64 %	3,98 %
Režijní nákl.	Celkem	2889,68	Kč	5,93 %	6,48 %
Průměrná hodnota 1 % z celkové ceny		487,30	Kč		
Náklady pro stanovení ceny		44565,78	Kč		
Náklady na 1 km		23,87	Kč		

Zdroj: (autor, dle vlastních výpočtů)

Výpočty v tomto návrhu budou identické s předchozím návrhem. Celkové náklady této přepravy dlouhé 1867 km budou **44 565,78 Kč** a cena za 1 km bude **23,87 Kč**.

### 3.5 Vstupní údaje Slovensko

Poslední kalkulovanou trasou bude trasa od našeho jižního souseda, ze Slovenska. Budu kalkulovat dvě trasy a to Bratislavy, kde má ŠKODA AUTO a.s. jeden ze závodů a trasa povede do Mladé Boleslavi a do Kvasin. Náklady na 1 km budou v tomto případě velice podobné, jako náklady na trase, která vede pouze v České republice. Jediným významnějším rozdílem je vyšší stravné. Žlutě označené položky budou opět kalkulovány pomocí indexu ČESMAD Bohemia, a to pro trasu Slovensko za 1. čtvrtletí roku 2018. Všechny vstupní údaje jsou uvedeny v následující tabulce.

**Tabulka 21** Vstupní údaje Slovensko

Vstupní údaje Slovensko			
PHM	CENA na Slovensku (€)	0,94	€
	CENA na Slovensku (Kč)	23,78	Kč
	Cena PHM na 1 km na Slovensku	6,66	Kč
	Kurz EUR	25,30	Kč
Opravy	Dle indexu ČESMAD	1,83	% z celkové ceny
Pořízení	Dle indexu ČESMAD	23,62	% z celkové ceny
Mzdy	Průměrná mzda ČR	150	Kč/hod
	Odvody na sociální a zdravotní poj.	34	%
	Mzda v ČR za 1 km	2,14	Kč/km
Stravné	Plná sazba stravného	35	€
	Mín. stravné (5-12 hod.)	295,17	Kč
	Mín. stravné (12-18 hod.)	590,33	Kč
	Mín. stravné (18+ hod.)	885,50	Kč
Mýtné	(Euro V, 5+ náprav)	0,19	€/km
	(Euro V, 5+ náprav)	4,81	Kč/km
Ostatní nákl.	Dle indexu ČESMAD	4,62	% z celkové ceny
Režijní nákl.	Dle indexu ČESMAD	6,27	% z celkové ceny

Zdroj: (autor, dle vlastních výpočtů)

#### 3.5.1 Návrh kalkulačního modelu pro trasu Bratislava – Mladá Boleslav

První trasa ze závodu v Bratislavě povede do závodu v Mladé Boleslavi. Trasa měří celkem 368 km, z toho 63 km na území Slovenska, zbytek, tedy 305 km, bude na území České republiky. Trasa je zpoplatněna po celé své délce (Mýtný kalkulátor, 2018). Přestávky při řízení nebudou v tomto případě nutné. První návrh kalkulace je uveden v následující tabulce.

**Tabulka 22** Návrh kalkulačního modelu pro trasu Bratislava – Mladá Boleslav

Relace: Bratislava (SVK) – Mladá Boleslav				% hodnota dle indexu ČESMAD	% skutečná hodnota
Vzdálenost	Celkem	368	km		
	Slovensko	63	km		
	ČR (zpoplatněno)	305	km		
Čas	Celkem	6,26	hod		
	Slovensko	1,40	hod		
	Slovensko – přestávka	0	hod		
	ČR	4,86	hod		
	ČR – přestávka	0	hod		
PHM	Slovensko	2450,50	Kč	26,86 %	26,98 %
Přímý materiál	Celkem	232,42	Kč	2,96 %	2,56 %
Opravy	Celkem	174,22	Kč	1,83 %	1,92 %
Pořízení	Celkem	2248,65	Kč	23,62 %	24,76 %
Mzdy	Celkem vč. odvodů	1257,69	Kč	18,92 %	13,85 %
	Slovensko	210,00	Kč		
	ČR	728,57	Kč		
Stravné	Celkem	0,00	Kč	3,29 %	0,00 %
	Slovensko	0,00	Kč		
	ČR	0,00	Kč		
Mýtné	Celkem	1681,44	Kč	11,63 %	18,51 %
	Slovensko	302,84	Kč		
	ČR	1378,60	Kč		
Ostatní nákl.	Celkem	439,83	Kč	4,62 %	4,84 %
Režijní nákl.	Celkem	596,91	Kč	6,27 %	6,57 %
Průměrná hodnota 1 % z celkové ceny		95,20	Kč		
Náklady pro stanovení ceny		9081,65	Kč		
Náklady na 1 km		24,68	Kč		

Zdroj: (autor, dle vlastních výpočtů)

V položce **čas** jsem opět přidal půl hodiny na začátek a konec trasy. Celkové náklady přepravy dlouhé 368 km budou **9 081,65 Kč** a náklady na jeden km budou **24,68 Kč**.

### 3.5.2 Návrh kalkulačního modelu pro trasu Bratislava – Kvasiny

Poslední kalkulovanou trasou bude trasa z Bratislavy do závodu v Kvasinách. Celková vzdálenost je 298 km, z toho 63 km na Slovensku. V České republice to bude 235 km, ale z toho pouze 68 km je zpoplatněno (Mýtný kalkulátor, 2018). Ani zde nebudou nutné přestávky při řízení. Návrh této kalkulace je v následující tabulce.

**Tabulka 23** Návrh kalkulačního modelu pro trasu Bratislava – Kvasiny

Relace: Bratislava (SVK) – Kvasiny				% hodnota dle indexu ČESMAD	% skutečná hodnota
Vzdálenost	Celkem	298	km		
	Slovensko	63	km		
	ČR (zpoplatněno)	68	km		
Čas	Celkem	2,87	hod		
	Slovensko	1,40	hod		
	Slovensko – přestávka	0	hod		
	ČR	1,47	hod		
	ČR – přestávka	0	hod		
PHM	Slovensko	1984,37	Kč	26,86 %	37,00 %
Přímý materiál	Celkem	188,21	Kč	2,96 %	3,51 %
Opravy	Celkem	100,85	Kč	1,83 %	1,88 %
Pořízení	Celkem	1301,67	Kč	23,62 %	24,27 %
Mzdy	Celkem vč. odvodů	577,16	Kč	18,92 %	10,76 %
	Slovensko	210,00	Kč		
	ČR	220,71	Kč		
Stravné	Celkem	0,00	Kč	3,29 %	0,00 %
	Slovensko	0,00	Kč		
	ČR	0,00	Kč		
Mýtné	Celkem	610,20	Kč	11,63 %	11,38 %
	Slovensko	302,84	Kč		
	ČR	307,36	Kč		
Ostatní nákl.	Celkem	254,60	Kč	4,6 2%	4,75 %
Režijní nákl.	Celkem	345,53	Kč	6,27 %	6,44 %
Průměrná hodnota 1 % z celkové ceny		55,11	Kč		
Náklady pro stanovení ceny		5362,60	Kč		
Náklady na 1 km		18,00	Kč		

Zdroj: (autor, dle vlastních výpočtů)

V položce **čas** je opět přidáno půl hodiny na začátek a konec přepravy. Celkové náklady za těchto 298 km budou **5 362,60 Kč**, což znamená **18 Kč** na jeden km.

## 4 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÉHO MODELU

V této kapitole zhodnotím mnou navržený model, resp. porovnáám celkové ceny přeprav, které jsou výsledkem kalkulačního modelu a ceny, které společnost ŠKODA AUTO a.s. skutečně dopravcům zaplatila za uskutečněné přepravy. Na začátek je opět důležité připomenout, že hodnoty, které vycházejí v kalkulačním modelu jsou tvořeny pouze náklady pro stanovení ceny a není započítávaný žádný zisk.

Mnou navržené ceny se mohou od skutečných cen lišit, a to hned z několika důvodů. Jedná se o návrh kalkulačního modelu, který vychází pouze z teorie a z provedené analýzy a nemusí tedy odpovídat skutečným cenám, protože jak již bylo několikrát zmíněno, každý dopravce si provádí vlastní kalkulace a zahrnuje různé náklady dle velikosti a potřeb dané dopravní společnosti.

Dalším důvodem je fakt, že společnost ŠKODA AUTO a.s., jak již bylo zmíněno, s dopravci o ceně vyjednává a poté s nimi na základě vyjednávání uzavře smlouvu na určité období. Tímto si dopravce zajistí jistotu zaměstnání pro své zaměstnance – řidiče, ale především si zajistí na dané období jistotu určitého příjmu, který bude dopravci pokrývat náklady. Díky této předpokládané jistotě, která dopravci vznikne, je právě dopravce ochotný o ceně jednat a snížit cenu např. o část zisku nebo také z důvodu případného snížení režijních (provozních) nákladů, protože dopravci ubyla starost o získávání nových zakázek a tím mohlo dojít ke snížení právě režijních nákladů. Cílem každé společnosti by měla být maximalizace zisku. V některých případech jsou ale společnosti spokojené, pokud příjmy pokrývají celé fixní náklady a alespoň část variabilních nákladů a tím udržují společnost provozuschopnou.

Při vyjednávání o ceně bude mít ŠKODA AUTO a.s. obrovskou výhodu v tom, že se jedná o největší a nejznámější společnost v České republice a také to, že je členem koncernu Volkswagen Group. Těmito fakty by se dalo zaručit to, že jednání ze strany ŠKODA AUTO a.s., budou férová, nebude docházet k porušování smluv, ale především z důvodu vysoké solventnosti, tj. že bude schopná dostát svým závazkům, což znamená to nejdůležitější, že bude dopravcům včas a řádně platit za uskutečněné přepravy.

V následujících podkapitolách bude provedeno porovnání cen pro jednotlivé navržené trasy a následné zhodnocení výsledku.

### 4.1 Přepravy v rámci ČR

V rámci České republiky byly kalkulovány ceny pro dvě různé trasy přeprav. Jedna trasa vede od dodavatele z Písku do závodu v Mladé Boleslavi. Druhá trasa je mezi závody ŠKODA AUTO a.s. v Mladé Boleslavi a Kvasinách.



#### 4.1.1 Trasa Písek – Mladá Boleslav

První zmiňovaná trasa, z Písku do Mladé Boleslavi, měří 171 km, z čehož 87 km je zpoplatněno mýtným. Dle mého kalkulačního návrhu by měl řidič tuto vzdálenost urazit za necelé 3 a půl hodiny, pokud budeme počítat s průměrnou rychlostí 70 km/h a započítáme prostoje. Celkové náklady na tuto trasu, dle **Tabulka 9** Návrh kalkulačního modelu pro trasu Písek – Mladá Boleslav, budou **3 967,09 Kč**, tj. **23,20 Kč/km**. Společnost ŠKODA AUTO a.s. platí dopravci za tuto trasu **6 840 Kč**. Přehledně viz. následující tabulka.

**Tabulka 24** Porovnání trasy Písek – Mladá Boleslav

Písek – Mladá Boleslav	
Náklady pro stanovení ceny dle mého kalkulačního modelu	3 967,09 Kč
Cena pro ŠKODA AUTO a.s.	6 840,00 Kč
Rozdíl	2 872,91 Kč
Rozdíl v %	42 %

Zdroj: (autor, dle vlastních výpočtů)

Z výše uvedené tabulky je jasně patrné, že ŠKODA AUTO a.s., platí dopravci o 42 % více, než jsou jeho náklady dle mnou navrženého kalkulačního modelu. Skutečné náklady se mohou lišit, stejně jako např. celková doba přepravy, z důvodu kongesce při průjezdu Prahou. Můj kalkulační model také nijak nezahrnuje cestu zpět a náklady s tím spojené. Toto porovnání může ŠKODA AUTO a.s. použít při vyjednávání s dopravci, ale pouze jako orientační nástroj. Jedná se pouze o návrh ceny a automaticky to tedy neznamená, že dopravce na každé přepravě vydělá **2 872,91 Kč**, ale je patrné, že výše uvedená cena přepravy by měla pokrýt dopravci jeho náklady.

#### 4.1.2 Trasa Kvasiny – Mladá Boleslav

Další kalkulovanou trasou byla trasa mezi závody v Kvasinách a Mladé Boleslavi. Tato trasa měří 133 km a není zpoplatněna mýtným. Při průměrné rychlosti 70 km/h a započítaných prostojích by měla být celková doba přepravy zhruba 4 hodiny. Celkové náklady budou dle

**Tabulka 11** Návrh kalkulačního modelu pro trasu Mladá Boleslav – Kvasiny, **2 561,59 Kč**, což je **19,26 Kč/km**. ŠKODA AUTO a.s. má vzhledem ke specifičnosti této přepravy s dopravcem vyjednanou cenu, která se odvíjí od počtu hodin a to sazbou **390 Kč za hodinu**. Po přepočtení mnou navržených nákladů na hodinovou sazbu, bude tato hodinová sazba **656,81 Kč**, viz následující porovnání.

**Tabulka 25** Porovnání trasy Mladá Boleslav – Kvasiny

Mladá Boleslav – Kvasiny	
Náklady pro stanovení ceny dle mého kalkulačního modelu (cena za 1 hodinu)	656,81 Kč
Cena pro ŠKODA AUTO a.s. (cena za 1 hodinu)	390,00 Kč
Rozdíl	-266,81 Kč
Rozdíl v %	-68,41 %

Zdroj: (autor, dle vlastních výpočtů)

Na tomto porovnání je vidět, jak velký rozdíl může výše zmiňované vyjednávání o ceně způsobit. Dle tabulky výše vidíme, že dopravce jezdí za hodinovou sazbu, která je o 68 % nižší, než by měla, dle mého návrhu, být. Tato situace dokonale popisuje výše zmiňovaný důvod pro rozdíl mezi navrženými celkovými náklady a skutečnou cenou přepravy. A tím důvodem je skutečnost, že dopravce si touto dohodou zajistí vytížení svých vozidel na maximum a tím pádem i příjmy. Konkrétně na této trase má dopravce každý den několik souprav, které jezdí mezi závody a z tohoto důvodu je taky nastavená spolupráce specifičtěji než v ostatních případech. To se týká především ceny. Z výše uvedených důvodů tedy nelze jasně říci, jestli by se měla cena přepravy při vyjednávání měnit a kdo na této spolupráci vydělává.

## 4.2 Přepravy v rámci Německa

Z Německa byly kalkulovány trasy do Mladé Boleslavi, a to z měst Saarbuecken a Herzogenrath. Rozdíl oproti České republice je především v plošné minimální mzdě, která platí v Německu a také v tom, že náklady kalkulované pomocí indexu ČESMAD Bohemia budou výrazně vyšší, protože jsou kalkulovány z celkových nákladů, které budou pochopitelně vyšší, protože kalkulovaná trasa je několikrát delší. Zároveň také počítám s vyšší průměrnou rychlostí, protože převážná část vede po dálnici.

### 4.2.1 Trasa Saarbuecken – Mladá Boleslav

Tato trasa měří celkem 705 km, z toho 475 km v Německu a 230 km v České republice. Trasa je po celé délce zpoplatněna mytným. Dle mého kalkulačního návrhu by měl řidič tuto trasu, při průměrné rychlosti 80 km/h, zvládnout urazit bez povinné přestávky, a to za zhruba 9 a půl hodiny. Celkové náklady budou dle **Tabulka 13** Návrh kalkulačního modelu pro trasu Saarbuecken – Mladá Boleslav ve výši **15 632,01 Kč**, což je **22,17 Kč na 1 km**. Společnost ŠKODA AUTO a.s. platí dopravci za tuto trasu **599 €**, což je, dle kurzu 25,30 Kč/€, **15 154,7 Kč**. Přehledně viz. následující tabulka.

**Tabulka 26** Porovnání trasy Saarbuecken – Mladá Boleslav

Saarbuecken – Mladá Boleslav	
Náklady pro stanovení ceny dle mého kalkulačního modelu	15 632,01 Kč
Cena pro ŠKODA AUTO a.s. (599 € x 25,30Kč/€)	15 154,70 Kč
Rozdíl	-477,31 Kč
Rozdíl v %	-3,15 %

Zdroj: (autor, dle vlastních výpočtů)

V tomto případě se celková výše nákladů, dle mého návrhu, a skutečně zaplacená cena dopravci liší pouze o 3,15 %. Znamená to tedy, že dle mého návrhu, by měl mít dopravce pokryté náklady, které mu vznikají s touto přepravou, ale zároveň mu přeprava negeneruje žádný významný zisk. V tomto případě je tedy cena nastavena výhodněji pro ŠKODA AUTO a.s., protože přesvědčili dopravce, aby uskutečňoval přepravu s minimálním nebo žádným ziskem.

#### 4.2.2 Trasa Herzogenrath – Mladá Boleslav

Trasa z německého města Herzogenrath do Mladé Boleslavi měří celkem 840 km, z toho 610 km v Německu a 230 km v České republice. Trasa je po celé délce zpoplatněna mýtným. Dle mého kalkulačního návrhu by měl tuto trasu řidič zvládnout přibližně za 19 a půl hodiny, přičemž budeme opět počítat s průměrnou rychlostí 80 km/h a také s tím, že bude řidič povinen vykonat 8 hodinovou bezpečnostní přestávku při řízení. Celkové náklady jsou dle **Tabulka 14** Návrh kalkulačního modelu pro trasu Herzogenrath – Mladá Boleslav ve výši **20 956,13 Kč**, což je **24,95 Kč/km**. Společnost ŠKODA AUTO a.s. je s dopravcem dohodnutá na ceně 699 €, což je, dle kurzu 25,30 Kč/€, **17 684,7 Kč**. Viz následující porovnání.

**Tabulka 27** Porovnání trasy Herzogenrath – Mladá Boleslav

Herzogenrath – Mladá Boleslav	
Náklady pro stanovení ceny dle mého kalkulačního modelu	20 956,13 Kč
Cena pro ŠKODA AUTO a.s. (699 € x 25,30Kč/€)	17 684,70 Kč
Rozdíl	-3 271,43 Kč
Rozdíl v %	-18,50 %

Zdroj: (autor, dle vlastních výpočtů)

U této přepravy se mnou navrhovaná výše nákladu a skutečně zaplacená cena dopravci liší o 18,5 %, což je cca 3270 Kč. Dle mého návrhu by to tedy znamenalo, že dopravce nemá pokryté všechny náklady, resp. na každé přepravě má ztrátu přibližně 18 %. Tuto skutečnost ale nelze s jistotou potvrdit. Jak již bylo zmíněno v úvodu této kapitoly, dopravce může mít ke kalkulaci jiný přístup nebo se mu díky této spolupráci mohou snižovat režijní/provozní náklady, a proto si může dovolit uskutečňovat přepravu za výše uvedenou cenu. Dle mého názoru to

bude kombinace obou případů a vyjednaná cena je pro společnost ŠKODA AUTO a.s. výhodná.

### 4.3 Přepravy v rámci Španělska

Ze Španělska byly kalkulovány trasy z měst, která leží v blízkosti Barcelony. Jednalo se o trasy z Martorel do Mladé Boleslavi a ze Sant Cugat Del Valles do Kvasin. Kalkulace nákladů na tyto trasy byla složitější, a to důvodů velké celkové vzdálenosti, ale především protože trasa vede přes 4 různé země, kde platí jiná legislativa, liší se výše mýtného a ostatních služeb. V mém návrhu nejsou započítány např. slevy na mýtné, které dopravcům vzniká, při překročení určité hranice ujetých km apod.

#### 4.3.1 Trasa Martorel – Mladá Boleslav

Trasa z města Martorel, kde sídlí závod společnosti Seat, jež je členem koncernu VW, stejně jako ŠKODA AUTO a.s., měří celkem 1792 km. Z toho 173 km ve Španělsku, 870 km ve Francii, 519 km v Německu a 230 km v České republice. Celá trasa je zpoplatněna mýtným. Dle **Tabulka 18** Návrh kalkulačního modelu pro trasu Martorel – Mladá Boleslav by měl řidič, při průměrné rychlosti 80 km/h, zvládnout tuto trasu za 39 a půl hodiny, přičemž bude muset vykonat dvě povinné přestávky při řízení. Jednu ve Francii a druhou v Německu. Dle výše uvedeného výpočtu by celkové náklady měly být ve výši **44 063,81 Kč**, což je **24,34 Kč/km**. ŠKODA AUTO a.s. má dohodu s dopravcem, dle které za tuto přepravu platí **37 430 Kč**. Přehledně viz. tabulka níže.

**Tabulka 28** Porovnání trasy Martorel – Mladá Boleslav

Martorel – Mladá Boleslav	
Náklady pro stanovení ceny dle mého kalkulačního modelu	44 063,81 Kč
Cena pro ŠKODA AUTO a.s.	37 430,00 Kč
Rozdíl	-6 633,81 Kč
Rozdíl v %	-17,72 %

Zdroj: (autor, dle vlastních výpočtů)

Stejně jako u předchozí trasy z německého města Herzogenrath, tak i u této přepravy se výše navrhovaných nákladů a skutečně zaplacená cena liší znatelným rozdílem, konkrétně o 17,7 %, což je přibližně 6 633 Kč. Opět by to tedy znamenalo, že dopravce má s každou přepravou ztrátu 17,7 %, ale je to pouze domněnka na základě mého návrhu. Jak již bylo zmíněno, skutečné náklady může mít dopravce v jiné výši, než kterou navrhuji nebo je z různých důvodů ochotný uskutečňovat přepravu pouze s vidinou pokrytí nákladů, tj. bez významnějšího zisku. Vyjednaná cena by tedy pro ŠKODA AUTO a.s. měla být výhodná.

### 4.3.2 Trasa Sant Cugat Del Valles – Kvasiny

Trasa z města Sant Cugat Del Valles do závodu v Mladé Boleslavi měří celkem 1867 km. Z toho 155 km ve Španělsku, 870 km ve Francii, 519 km v Německu a 323 km v České republice. Celá trasa je zpoplatněna mýtným. Dle **Tabulka 20** Návrh kalkulačního modelu pro trasu Sant Cugat Del Valles – Kvasiny by měl řidič, při průměrné rychlosti 80 km/h, zvládnout tuto trasu za 39 a půl hodiny, přičemž bude muset vykonat dvě povinné přestávky při řízení. Jednu ve Francii a druhou v Německu. Dle výše uvedeného výpočtu by celkové náklady měly být ve výši **44 565,78 Kč**, což je **23,87 Kč/km**. ŠKODA AUTO a.s. má dohodu s dopravcem, dle které za tuto přepravu platí **37 430 Kč**. Přehledně viz. tabulka níže.

**Tabulka 29** Porovnání trasy Sant Cugat Del Valles – Kvasiny

Sant Cugat Del Valles – Kvasiny	
Náklady pro stanovení ceny dle mého kalkulačního modelu	44 565,78 Kč
Cena pro ŠKODA AUTO a.s.	37 430,00 Kč
Rozdíl	-7 135,78 Kč
Rozdíl v %	-19,06 %

Zdroj: (autor, dle vlastních výpočtů)

I v tomto případě je znatelný rozdíl v mnou navrhované výši nákladu a skutečně zaplacenou cenou. Rozdíl je ve výši 19 %, což je přibližně 7 135 Kč. Tento rozdíl, dle kterého by měl dopravce ztrátu přibližně 19 % z každé přepravy, je způsobený z důvodů již zmiňovaných, což znamená jiné skutečné náklady dopravce, případně ochota uskutečňovat přepravu bez zisku apod. Obdobně to tedy znamená, že tato cena by měla být pro společnost ŠKODA AUTO a.s. výhodná

## 4.4 Přepravy v rámci Slovenska

Jako poslední byly kalkulovány 2 trasy od našeho jižního souseda, ze Slovenska. Konkrétně se jednalo o trasy z Bratislavy do Mladé Boleslavi a do Kvasin. Náklady na 1 km jsou v tomto případě velice podobné, jako náklady na trase, která vede pouze v České republice. Jediným významnějším rozdílem je vyšší stravné, ale to nebude v tomto případě započítáno.

### 4.4.1 Trasa Bratislava – Mladá Boleslav

První trasa, která povede z bratislavského závodu ŠKODA AUTO a.s. do závodu v Mladé Boleslavi měří 368 km, z toho 63 km na Slovensku a 305 km po České republice. Trasa je po celé délce zpoplatněna mýtným. Dle **Tabulka 22** Návrh kalkulačního modelu pro trasu Bratislava – Mladá Boleslav by měl řidič tuto vzdálenost zvládnout, při průměrné rychlosti 70 km/h, za necelých 6 a půl hodiny. Dle výše uvedeného výpočtu by celkové náklady měly

být ve výši **9 081,65 Kč**, což je **24,68 Kč/km**. ŠKODA AUTO a.s. má dohodu s dopravcem, dle které za tuto přepravu platí **9 463 Kč**. Přehledně viz. tabulka níže.

**Tabulka 30** Porovnání trasy Bratislava – Mladá Boleslav

Bratislava – Mladá Boleslav	
Náklady pro stanovení ceny dle mého kalkulačního modelu	9 048,18 Kč
Cena pro ŠKODA AUTO a.s.	9 463,00 Kč
Rozdíl	414,82 Kč
Rozdíl v %	4,38 %

Zdroj: (autor, dle vlastních výpočtů)

Jelikož došlo u této trasy, v porovnání s přepravami do Německa a Španělska, ke zkrácení celkové vzdálenosti a ke snížení velikosti faktorů, které ovlivňují cenu, došlo i ke snížení velikosti rozdílu mezi mnou navrženou výší nákladů a skutečně zaplacenou cenou. Tento rozdíl je 4,38 %, což odpovídá přibližně 414 Kč. Stanovená cena by tedy měla pokrývat dopravci náklady a zároveň je zde prostor i pro případný zisk. Náklady na jednotlivé přepravy se ale samozřejmě budou s každou uskutečněnou přepravou lišit. Můj návrh nepočítá se špatnou dopravní situací na dálnici D1, po které by trasa přepravy měla vést, a tím tedy nepočítá ani s kongescí na této trase a způsobeným zpožděním. Dle mého názoru je tedy tato cena nastavena správně pro obě zainteresované strany.

#### 4.4.2 Trasa Bratislava – Kvasiny

Poslední kalkulovaná trasa, která povede z bratislavského závodu ŠKODA AUTO a.s. do závodu v Kvasinách měří celkem 298 km, z toho 63 km na Slovensku a 235 km po České republice. Trasa je mýtným zpoplatněna pouze v délce 63 km na Slovensku a 68 km v České republice. Dle **Tabulka 23** Návrh kalkulačního modelu pro trasu Bratislava – Kvasiny by měl řidič tuto vzdálenost zvládnout, při průměrné rychlosti 70 km/h, za necelé 3 hodiny. Dle výše uvedeného výpočtu by celkové náklady měly být ve výši **5 362,60 Kč**, což je **18 Kč/km**. ŠKODA AUTO a.s. má dohodu s dopravcem, dle které za tuto přepravu platí **8 524 Kč**. Přehledně viz. tabulka níže.

**Tabulka 31** Porovnání trasy Bratislava – Kvasiny

Bratislava – Kvasiny	
Náklady pro stanovení ceny dle mého kalkulačního modelu	5 362,60 Kč
Cena pro ŠKODA AUTO a.s.	8 524,00 Kč
Rozdíl	3 161,40 Kč
Rozdíl v %	37,09 %

Zdroj: (autor, dle vlastních výpočtů)

V posledním porovnání vznikl opět výraznější rozdíl mezi mnou navrhovanou výší nákladů a skutečně zaplacenou cenou. Tento rozdíl je ve výši 37 %, což znamená přibližně 3 161 Kč. Nutnou opět podotknout, že můj návrh nijak nezohledňuje trasu zpět a případné náklady s tím spojené a zároveň počítá s ideálním průběhem přepravy, tedy bez zpoždění a s tím spojenými náklady. V tomto případě by, dle mého názoru, mohlo být vyjednána nižší cena za uskutečněné přepravy.

#### **4.5 Shrnutí zhodnocení**

V této kapitole jsem porovnal a zhodnotil mnou navrhovanou výší nákladů pro stanovení ceny se skutečnou cenou, kterou společnost ŠKODA AUTO a.s. zaplatila dopravcům za jednotlivé přepravy materiálu do svých závodů, resp. za přepravu mezi svými závody. Cílem tohoto zhodnocení bylo zjistit, jestli ŠKODA AUTO a.s. platí dopravcům více nebo naopak méně, než by měla dle nákladů na jednotlivé přepravy. U přeprav v rámci České republiky lze vidět dva různé výsledky tohoto zhodnocení. V jednom případě jsou mnou navržené náklady pro stanovení ceny nižší o 42 %, ale v druhém jsou naopak o 68 % vyšší. Při přepravě z Německa jsou mnou navržené náklady pro stanovení ceny vyšší o 3 % a 18,5 % oproti skutečně zaplacené ceně. Téměř k identické výši rozdílu, došlo při porovnání nákladů na stanovení ceny a skutečně zaplacenou cenu, na trasách ze Španělska, z oblasti Barcelony. Tento rozdíl se pohybuje v rozmezí 17-20 % a opět vycházejí mnou navržené náklady pro stanovení ceny vyšší. V posledním případě, u přeprav ze Slovenska vycházejí naopak mnou navržené náklady pro stanovení ceny oproti skutečně zaplacené ceně nižší, a to o 4,3 % a 37 %. Z tohoto zhodnocení tedy vycházejí všechny tři možné varianty. První a nejčastější variantou je fakt, že ŠKODA AUTO a.s. vyjednala velmi dobré podmínky a ceny za přepravy a platí dopravcům méně, než jsou jejich náklady pro stanovení ceny dle mého kalkulačního modelu. V druhé variantě platí naopak ŠKODA AUTO a.s. za své přepravy více, než jsou mnou navržené náklady pro stanovení ceny dle kalkulačního modelu a je tedy prostor pro vyjednávání a případné snížení ceny. V poslední variantě, kdy vychází rozdíl mezi výše uvedenými hodnotami v rozmezí 0-5 %, je cena nastavena spravedlivě pro obě strany.

Výše uvedené shrnutí tedy potvrzuje, že klíčovou roli při tvorbě ceny za přepravu je vyjednávání o podmínkách a především ceně. Potvrzuje např. tedy, že dopravce bude přepravy uskutečňovat, i když nebude generovat zisk s každou provedenou přepravou, ale při vysokém počtu všech uskutečněných přeprav, se mu to stále vyplatí.

## ZÁVĚR

Cílem této diplomové práce bylo navrhnout kalkulační model pro silniční dopravu, který bude sloužit jako nástroj pro společnost ŠKODA AUTO a.s., při cenovém jednání s dopravci. Tento kalkulační model měl na základě údajů o celkové vzdálenosti přepravy a dle země, ze které vede trasa přepravy, spočítat, jaké budou celkové náklady spojené s konkrétní přepravou. Tyto hodnoty lze pak jednoduše porovnat s cenou, kterou nabízí dopravce a vzniká tím případně podklad pro další vyjednávání o ceně.

V teoretické části jsem definoval náklady v silniční dopravě a kalkulaci nákladů. Dále jsem uvedl základní kalkulační vzorec, ze kterého následně vychází kalkulační vzorec pro silniční dopravu, který sloužil jako podklad pro mnou navržený kalkulační model.

V analytické části jsem provedl analýzu jednotlivých nákladů v silniční dopravě, resp. jsem zjistil, které náklady mají vliv na výslednou cenu a zároveň jak je tento vliv velký. V této části bylo zjištěno, že největší vliv na výslednou cenu mají náklady na pohonné hmoty, na pořízení vozidla, mzdy a mýtné. Tato část sloužila jako základ pro následný návrh mého kalkulačního modelu.

V praktické části byl navržen zmiňovaný kalkulační model, který na základě vstupních údajů, jako je např. průměrná rychlost a spotřeba, a na základě celkové vzdálenosti, spočítá celkové náklady na konkrétní přepravu. Jak již bylo zmíněno v úvodu a v praktické části, jedná se o výpočet nákladů pro stanovení ceny, tzn. není započítán žádný zisk a nejedná se tedy o návrh ceny. Model je navržen tak, aby přímo přiřaditelné náklady vypočítal na základě vstupních údajů a vzdálenosti. Nepřímo přiřaditelné náklady pak spočítá na základě indexu, který určuje podíl konkrétního nákladu na výslednou celkovou cenu. Následně jsem dle navrženého modelu vypočítal náklady pro stanovení ceny, které vzniknou při přepravě v rámci České republiky, ale i při přepravě ze zemí Evropské unie.

V poslední části jsem pak porovnal výši těchto nákladů s cenami, které společnost ŠKODA AUTO a.s. zaplatila dopravcům za jednotlivé uskutečněné přepravy. Cílem tohoto porovnání bylo zjistit, jestli ŠKODA AUTO a.s. platí dopravcům více nebo naopak méně, než by měla, v porovnání s výší nákladů na jednotlivé přepravy dle navrženého modelu. V rámci jednotlivých přeprav jsem v porovnání došel ke všem třem možným variantám. Nejčastější variantou je, že ŠKODA AUTO a.s. vyjednala velmi dobré podmínky a ceny za přepravy, a platí dopravcům méně, než jsou jejich náklady pro stanovení ceny dle mého kalkulačního modelu. Druhou variantou je, že ŠKODA AUTO a.s. platí naopak za své přepravy více, než jsou mnou navržené náklady pro stanovení ceny dle kalkulačního modelu a je tedy prostor pro



vyjednávání a případné snížení ceny. V poslední variantě, kdy vychází rozdíl mezi výše uvedenými hodnotami v řádu jednotek procent, je cena nastavena spravedlivě pro obě strany. Potvrzuje se tedy fakt, že klíčovou roli hraje vyjednávání o ceně a podmínkách přepravy. Potvrzuje tedy například to, že dopravce bude přepravy uskutečňovat, i když nebude generovat zisk s každou provedenou přepravou, protože při vysokém počtu uskutečněných přeprav, se mu to stále vyplatí. Tímto porovnáním se ukázalo, že mnou navržený model má vypovídající hodnotu, protože výstupy z něho odpovídají skutečným nákladům a skutečným cenám za konkrétní přepravy. Společnosti ŠKODA AUTO a.s. tak vznikl nástroj, který by měl pomoci při cenovém vyjednávání s dopravci a cíl této diplomové práce je tedy splněn.

## POUŽITÁ LITERATURA

Autoroutes.fr, Tarifs TTC au 01/02/2017 (TVA 20 %) [online]. [cit. 2018-04-22]. Dostupné z: <http://www.autoroutes.fr/FCKeditor/UserFiles/File/D%C3%A9pliant%20tarifs%202017.pdf>

COLLIER, Paul, 2009. *Miliarda nejchudších: proč se některým zemím nedaří a co s tím*. Praha: Vyšehrad. ISBN 978-80-7429-010-7.

ČESKO, 2016. *Zákon 262/2006 Sb., zákoník práce* [online]. [cit. 2018-04-12]. Dostupné z: <https://www.mpsv.cz/files/clanky/2919/262-2006.pdf>

DKV, Co musíte vědět o mýtném v Evropě [online]. [cit. 2018-04-22]. Dostupné z: <https://www.dkv-euroservice.com/cz/slu%C5%BEby/m%C3%BDtne/m%C3%BDtne-tarify-v-evrop%C4%9B/>

EISLER, Jan, 2004. *Ekonomika dopravních služeb a podnikání v dopravě*. Praha: Oeconomica. ISBN 80-245-0772-2.

EISLER, Jan a Ivan KOSINA, 2000. *Kalkulace nákladů v dopravě*. Vyd. 2. přeprac. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 80-719-4246-4.

EISLER, Jan, 1998. *Úvod do ekonomiky dopravy*. Praha: Codex Bohemia. ISBN 80-859-6354-X.

EUR-Lex Access to European Union law, EUR-Lex - c10508 - EN - EUR-Lex [online]. [cit. 2018-03-13]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=LEGISSUM%3Ac10508>

GNAP, Jozef, 1997. *Kalkulácia vlastných nákladov a tvorba ceny v cestnej doprave*. Žilina: Žilinská univerzita. ISBN 80-710-0483-3.

IODA, Databáze IODA [online]. [cit. 2018-04-12]. Dostupné z: [data.ioda.cz](http://data.ioda.cz)

IRozhlas.cz, V Německu přibude zpoplatněných úseků dálnic, opatření se dotkne nákladních vozidel nad 7,5 tuny | iROZHLAS - spolehlivé zprávy [online]. [cit. 2018-04-21]. Dostupné z: [https://www.irozhlas.cz/ekonomika/dalnice-nemecko-poplatek\\_1803212055\\_pla](https://www.irozhlas.cz/ekonomika/dalnice-nemecko-poplatek_1803212055_pla)

Kurzy.cz, EUR / CZK, Kurzy měn Online, Forex, Graf [online]. [cit. 2018-05-01]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/kurzy-men/aktualni/czk-eur/>

MILOG.cz, MILOG - minimální mzda v evropě [online]. [cit. 2018-05-11]. Dostupné z: <http://www.milog.cz/>

MELICHAR, Vlastimil a Jindřich JEŽEK, 2001. *Ekonomika dopravního podniku*. Vyd. 2., přeprac. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 80-719-4359-2.

MYTO.cz, Mýtný kalkulátor [online]. [cit. 2018-05-04]. Dostupné z: <http://188.65.73.179/tc/>

SYNEK, Miloslav, 2011. Manažerská ekonomika. 5., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3494-1.

TICHÝ, Jan, 2017. Kalkulace nákladů v silniční dopravě. Praha: IODA. Expert (Grada). ISBN 978-80-270-1405-7.

Truckjobs.cz, Článek - TruckJobs.cz [online]. [cit. 2018-05-11]. Dostupné z: <https://www.truckjobs.cz/clanek-od-1-1-2018-se-zvysuje-minimalni-mzda-113>

## SEZNAM TABULEK

<b>Tabulka 1</b> Vliv výměny oleje a spotřeby AdBlue na cenu bez DPH za 1 km.....	28
<b>Tabulka 2</b> Výše stravného v zahraničí v roce 2018.....	35
<b>Tabulka 3</b> Sazby mýtného za 1 km v České republice.....	35
<b>Tabulka 4</b> Sazby mýtného za 1 km na Slovensku .....	36
<b>Tabulka 5</b> Sazba mýtného za 1 km v Německu .....	37
<b>Tabulka 6</b> Cena mýtné EURO 5 soupravy o 5 nápravách.....	38
<b>Tabulka 7</b> Vstupní údaje (ceny bez DPH).....	41
<b>Tabulka 8</b> Vstupní údaje ČR .....	41
<b>Tabulka 9</b> Návrh kalkulačního modelu pro trasu Písek – Mladá Boleslav .....	42
<b>Tabulka 10</b> Výpočet průměrné hodnoty 1 % z celkové ceny .....	43
<b>Tabulka 11</b> Návrh kalkulačního modelu pro trasu Mladá Boleslav – Kvasiny.....	44
<b>Tabulka 12</b> Vstupní údaje Německo .....	45
<b>Tabulka 13</b> Návrh kalkulačního modelu pro trasu Saarbuecken – Mladá Boleslav.....	46
<b>Tabulka 14</b> Návrh kalkulačního modelu pro trasu Herzogenrath – Mladá Boleslav .....	47
<b>Tabulka 15</b> Výpočet povinné přestávky .....	48
<b>Tabulka 16</b> Vstupní údaje Francie.....	49
<b>Tabulka 17</b> Vstupní údaje Španělsko .....	49
<b>Tabulka 18</b> Návrh kalkulačního modelu pro trasu Martorel – Mladá Boleslav .....	50
<b>Tabulka 19</b> Výpočet povinné přestávky .....	51
<b>Tabulka 20</b> Návrh kalkulačního modelu pro trasu Sant Cugat Del Valles – Kvasiny .....	52
<b>Tabulka 21</b> Vstupní údaje Slovensko .....	53
<b>Tabulka 22</b> Návrh kalkulačního modelu pro trasu Bratislava – Mladá Boleslav.....	54
<b>Tabulka 23</b> Návrh kalkulačního modelu pro trasu Bratislava – Kvasiny.....	55
<b>Tabulka 24</b> Porovnání trasy Písek – Mladá Boleslav .....	57
<b>Tabulka 25</b> Porovnání trasy Mladá Boleslav – Kvasiny .....	58
<b>Tabulka 26</b> Porovnání trasy Saarbuecken – Mladá Boleslav .....	59
<b>Tabulka 27</b> Porovnání trasy Herzogenrath – Mladá Boleslav.....	59
<b>Tabulka 28</b> Porovnání trasy Martorel – Mladá Boleslav.....	60
<b>Tabulka 29</b> Porovnání trasy Sant Cugat Del Valles – Kvasiny.....	61
<b>Tabulka 30</b> Porovnání trasy Bratislava – Mladá Boleslav .....	62
<b>Tabulka 31</b> Porovnání trasy Bratislava – Kvasiny .....	62

## SEZNAM OBRÁZKŮ

<b>Obrázek 1</b> Grafické znázornění průběhu nákladů .....	18
<b>Obrázek 2</b> Schéma ekonomicko – technických vztahů v dopravní společnosti.....	19
<b>Obrázek 3</b> Všeobecný kalkulační vzorec .....	21
<b>Obrázek 4</b> Kalkulační vzorec dle Eislera .....	22
<b>Obrázek 5</b> Struktura nákladů dle Dop (MD) 2-04 v roce 2016.....	25
<b>Obrázek 6</b> Spotřeba nafty v závislosti na ročním období.....	27
<b>Obrázek 7</b> Vývoj průměrné ceny nafty ve vybraných zemích EU .....	28
<b>Obrázek 8</b> Medián hrubé mzdy řidičů tahačů.....	32
<b>Obrázek 9</b> Vývoj sazby stravného v České republice 2010-2018.....	34

## **SEZNAM ZKRATEK**

PHM	Pohonné hmoty
DPH	Daň z přidané hodnoty
A.S.	Akciová společnost
ČESMAD	Sdružení automobilových dopravců
ČR	Česká republika
KM	Kilometr
KČ	Koruna česká
SRN	Spolková republika Německo
VW	Volkswagen

