

Vysoká škola logistiky o.p.s

Přeprava vybraného zboží z Číny  
do České republiky

(Bakalářská práce)

Přerov 2018

Marko Samardžič



**Vysoká škola  
logistiky**  
o.p.s.

## Zadání bakalářské práce

student	<b>Marko Samardžić</b>
studijní program	Logistika
obor	Dopravní logistika

Vedoucí Katedry bakalářského studia Vám ve smyslu čl. 22 Studijního a zkušebního řádu Vysoké školy logistiky o.p.s. pro studium v bakalářském studijním programu určuje tuto bakalářskou práci:

Název tématu: **Přeprava vybraného zboží z Číny do České republiky**

Cíl práce:

Na základě teoretických poznatků a praktických zkušeností porovnat přepravu vybraného zboží železniční a námořní dopravou a zpracovat návrh na vhodné řešení s ohledem na požadavky příjemce zboží.

Zásady pro vypracování:

Využijte teoretických východisek oboru logistika. Čerpejte z literatury doporučené vedoucím práce a při zpracování práce postupujte v souladu s pokyny VŠLG a doporučeními vedoucího práce. Části práce využívající neveřejné informace uveďte v samostatné příloze.

Bakalářskou práci zpracujte v těchto bodech:

Úvod

1. Teorie dopravní logistiky pro řešení přepravy zboží z Číny
2. Analýza požadavků na přepravu
3. Porovnání přepravy zboží námořní a železniční dopravou
4. Zhodnocení navrhovaného řešení

Závěr

Rozsah práce: 35 – 40 stran textu

Seznam odborné literatury:

GROS, Ivan a kol. Velká kniha logistiky. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5.

HLAVOŇ, Ivan a kol. Dopravní a spojová soustava. Přerov: Vysoká škola logistiky, 2010. ISBN 978-80-87179-12-3.

HLAVOŇ, Ivan a kol. Dopravní geografie. Přerov: Vysoká škola logistiky, 2010. ISBN 978-80-87179-13-0.

PASTOR, Otto a Antonín TUZAR. Teorie dopravních systémů. Praha: ASPI, 2007. ISBN 978-80-7357-285-3.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Blanka Kalupová

Datum zadání bakalářské práce:

31. 10. 2017

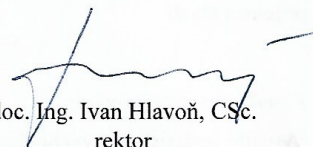
Datum odevzdání bakalářské práce:

5. 5. 2018

Přerov 31. 10. 2017



Ing. et Ing. Iveta Dočkalíková, Ph.D.  
vedoucí katedry



doc. Ing. Ivan Hlavoň, CSc.  
rektor

## Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a že jsem ji vypracoval samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná a že jsem v práci neporušil autorská práva ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o autorském právu, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Prohlašuji, že jsem byl také seznámen s tím, že se na mou bakalářskou práci plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 60 – školní dílo. Beru na vědomí, že Vysoká škola logistiky o.p.s. nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro pedagogické, vědecké a prezentační účely školy. Užiji-li svou bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti Vysokou školu logistiky o.p.s.

Prohlašuji, že jsem byl poučen o tom, že bakalářská práce je veřejná ve smyslu zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 47b. Taktéž dávám souhlas Vysoké škole logistiky o.p.s. ke zpřístupnění mnou zpracované bakalářské práce v její tištěné i elektronické verzi. Tímto prohlášením souhlasím s případným použitím této práce Vysokou školou logistiky o.p.s. pro pedagogické, vědecké a prezentační účely.

V Přerově, dne 20. 8. 2018

.....

podpis

## **Poděkování**

Tímto bych rád poděkoval všem, kteří mi poskytli v průběhu tvorby potřebné informace a podklady pro vypracování mé bakalářské práce. Zvláštní poděkování náleží vedoucí práce Ing. Blance Kalupové za její odborné vedení, konzultování a cenné rady, které mi poskytovala v průběhu mého studia.

## **Anotace**

Tato bakalářská práce se zabývá přepravou vybraného zboží mezi Čínskou lidovou republikou a Českou republikou. V teoretické části je popsána logistika, její rozdělení a druhy dopravy. Následně práce pokračuje analýzou přepravních požadavků charakteristických pro námořní a železniční dopravu, které jsou v praktické části porovnávány. Na základě zhodnocení výsledků analýzy dojde k rozhodnutí, která doprava je vhodnější pro přepravu vybraného zboží.

## **Klíčová slova**

logistika, doprava, námořní přeprava, železniční přeprava, zboží, analýza, porovnání

## **Annotation**

This bachelor thesis deals with the transport of selected goods between the People's Republic of China and the Czech Republic. Logistics, division of logistics and transport modes are described in the theoretical part. This thesis continue with analysis of transport requirements, which are characteristics for maritime and rail transport. In a practical part will be compared maritime and rail transport. Our decision will be on based of results from analysis, which transport modes are more suitable for the transport of selected goods.

## **Keywords**

Logistics, Transport, Maritime transport, Rail transport, Goods, Analysis, Comparison

# Obsah

Seznam ilustrací a tabulek .....	9
Seznam zkratk .....	10
Úvod.....	11
1 Teorie dopravní logistiky pro řešení přepravy zboží z Číny .....	13
1.1 Logistika .....	13
1.2 Definice logistiky.....	13
1.3 Cíle logistiky.....	14
1.4 Rozdělení logistiky .....	15
1.4.1 Rozdělení logistiky podle sféry působení .....	15
1.4.2 Rozdělení logistiky podle hospodářsko-organizačního místa uplatnění.....	15
1.5 Doprava.....	17
1.6 Vybrané základní pojmy .....	18
1.7 Druhy dopravy .....	19
1.7.1 Silniční doprava .....	20
1.7.2 Železniční doprava.....	23
1.7.3 Vodní doprava.....	26
1.7.4 Letecká doprava .....	29
1.7.5 Kombinovaná doprava .....	29
1.8 Přeprava .....	30
1.8.1 Přepravní charakteristika nákladní železniční přepravy .....	30
1.8.2 Přepravní charakteristika námořní přepravy .....	31
2 Analýza požadavků na přepravu .....	32
2.1 Přepravovaný náklad.....	32
2.2 Analýza základních požadavků na přepravu .....	33
2.3 Sledovaná kritéria přepravy .....	34

3	Porovnání přepravy zboží námořní a železniční dopravou.....	35
3.1	Návrh přepravy námořní dopravou.....	36
3.1.1	Trasa.....	37
3.1.2	Navazující doprava z přístavu Hamburg do ČR.....	38
3.1.3	Sledovaná data námořní přepravy.....	39
3.2	Návrh přepravy železniční dopravou.....	40
3.2.1	Trasa.....	41
3.2.2	Navazující doprava z Warszawy do Brna.....	42
3.2.3	Sledovaná data železniční přepravy.....	42
3.3	Porovnání sledovaných kritérií u námořní a železniční dopravy.....	43
3.3.1	Porovnání rychlosti a ceny za přepravovaný náklad.....	44
3.3.2	Metoda multikriteriálního rozhodování.....	45
4	Zhodnocení navrhovaného řešení.....	48
	Závěr.....	50
	Seznam bibliografických citací.....	51



## Seznam ilustrací a tabulek

### Seznam ilustrací

Obrázek 1.1	Silniční a dálniční síť v ČR.....	21
Obrázek 1.2	Nákladní souprava s velkým kontejnerem řady ISO.....	23
Obrázek 1.3	Železniční koridory v ČR.....	24
Obrázek 1.4	Nákladní vlak společnosti ČD Cargo.....	25
Obrázek 1.5	Vnitrozemské vodní cesty v ČR.....	26
Obrázek 1.6	Nákladní letadlo.....	29
Obrázek 2.1	Základové antény.....	32
Obrázek 3.1	Přepravní kontejner.....	35
Obrázek 3.2	Konsolidace nákladu v kontejneru.....	36
Obrázek 3.3	Přístav Shanghai.....	37
Obrázek 3.4	Námořní trasa Shanghai-Hamburg.....	38
Obrázek 3.5	Silniční spojení Hamburg-Brno.....	39
Obrázek 3.6	Trasa mezi Yiwu a Polskem.....	41
Obrázek 3.7	Trasa železniční dopravy mezi Čínou a Evropou.....	42
Obrázek 3.8	Graf přepravní doby s využitím železniční a námořní dopravy v kombinaci se silniční dopravou.....	44
Obrázek 3.9	Graf ceny za přepravu nákladu s využitím železniční a námořní dopravy v kombinaci se silniční dopravou.....	45

### Seznam tabulek

Tabulka 2.1	Technické parametry přepravy.....	34
Tabulka 3.1	Hodnotící škála obecných vlastností.....	46
Tabulka 3.2	Stanovení vah metodou bodování.....	46
Tabulka 3.3	Porovnání a zhodnocení variant.....	46
Tabulka 4.1	Výhody a nevýhody námořní přepravy mezi Čínou a ČR.....	49
Tabulka 4.2	Výhody a nevýhody železniční přepravy mezi Čínou a ČR.....	49

## Seznam zkratk

SRN	Spolková republika Německo
ČR	Česká republika
CSCMP	Council of Supply Chain Management Professionals
PHM	Pohonné hmoty a maziva
TEU	Twenty-foot Equivalent Unit, jednotka objemu kontejnerové přepravy

# Úvod

Předmětem mé bakalářské práce je přeprava vybraného zboží z Číny do České republiky. Tohle téma bylo mnou vybráno zejména proto, že se v prostředí výroby, dopravy a přepravy pohybují od prvních krůčků své pracovní praxe. V neposlední řadě rozhodla i má pracovní praxe v Čínské lidové republice, která mi přidala další životní i pracovní zkušenost a ucelila můj pohled na rychle se rozvíjející asijský trh a možnosti přepravy zboží. V práci jsou tedy obsažené praktické zkušenosti z mých pracovních cest propojené s teoretickými znalostmi získanými studiem na Vysoké škole logistiky o.p.s. v Přerově. Popisovaná je společnost, která je důležitým hráčem na telekomunikačním trhu a jejím předmětem podnikání je výroba telekomunikačních zařízení.

Cílem bakalářské práce je porovnání přepravy určeného nákladu mezi dvěma výrobními podniky totožné společnosti za využití dvou způsobů dopravy mezi Čínskou lidovou republikou a Českou republikou. Srovnávána je mezikontinentální námořní a železniční doprava se zaměřením se na hlavní charakteristické znaky a požadavky v oblasti technické a ekonomické kvality. Výsledkem je porovnání a návrh, jenž pomůže dané společnosti rozhodnout, který druh dopravy využít s ohledem na její přepravní požadavky a požadavky jejich zákazníků.

Tato práce obsahuje celkem čtyři kapitoly.

V první kapitole práce zaměřené na teorii je obecně popsána logistika jako celek, její cíle a rozdělení. Následně je v práci podrobnější zaměření na jednotlivé druhy dopravy, především dopravu železniční, silniční a námořní. Kapitola končí všeobecnou charakteristikou železniční a námořní přepravy.

Druhá kapitola je začátkem praktické části bakalářské práce a analyzuje základní požadavky na přepravu nákladu, jakými jsou rychlost, nákladovost, bezpečnost, spolehlivost, přepravní kapacita, kvalita s ohledem na přepravovaný náklad a v neposlední řadě dopad přepravy na životní prostředí. V této části je také samotný náklad detailně popsán tak, aby byl znám druh zboží, hmotnost, jeho objem a následná plánovaná frekvence přepravy. V neposlední řadě je obecně popsána společnost, jejíž zboží se bude převážet a druh nákladu.

V následné třetí kapitole je provedeno porovnání zkoumané námořní a železniční přepravy mezi městy Shanghai v Čínské lidové republice a Brnem v České republice. Kromě návrhu jednotlivých tras jsou zde porovnány zmíněné požadavky z druhé kapitoly.

Poslední kapitola obsahuje shrnutí, je zde zhodnoceno navrhované řešení a zvolen vhodný druh dopravy s ohledem na požadavky společnosti.

# 1 Teorie dopravní logistiky pro řešení přepravy zboží z Číny

## 1.1 Logistika

Samotný pojem logistika a jeho význam je často odvozován z řeckých slov logistikon nebo logos. Význam slova logistikon znamená rozum, důmysl. Pokud se bavíme o významu pojmu logos, tak ten je označován v překladu jako řeč, myšlenka, věta nebo rozum.

V prvopočátcích je osamocený pojem logistika spojován s vojenstvím, kdy v těchto případech sloužila logistika jako řešení problémů spojených s dopravou, zásobováním, ubytováním nebo přesunem vojsk na bojišti. Primárním cílem logistiky z počátku tedy bylo zabezpečování vojenských útvarů a včasných pohybů vojenských jednotek na požadované souřadnice.

Pokud se bavíme o logistice jako vědním oboru, můžeme říct, že je to poměrně mladý obor. První logistické úvahy, myšlenky a koncepty se objevují ve své systematizované podobě teprve od padesátých let minulého století. Můžeme tudíž říci, že jejich rozvoj je spojován s koncem druhé světové války. [1]

V dnešní době se svou důležitostí zařazuje logistika jako plnohodnotná součást nejvyššího managementu firem, kde plní nespočet důležitých funkcí, bez kterých by se společnosti v dnešní době neobešly. [2]

## 1.2 Definice logistiky

V současnosti existuje celá řada definic. Významná část autorů charakterizuje logistiku jako integrované plánování, formování, provádění a kontrolování hmotných a s nimi sdílených informačních toků od dodavatelů do podniku, v něm podniku a od podniku k dodavateli. V tomto směru, který je důležitý pro komplexní vznik logistických systémů již nenalzáme rozdíly mezi managementem výroby a managementem logistiky. [3]

Velmi kvalitní charakteristika předmětu a samotného postavení logistiky v dnešní době popisuje podrobná definice mezinárodní organizace CSCMP z roku 2006. [2]

*„Logistika je ta část řízení dodavatelského řetězce, která plánuje, realizuje a efektivně a účinně řídí dopředné i zpětné toky výrobků, služeb a příslušných informací od místa původu do místa spotřeby a skladování zboží tak, aby byly splněny požadavky konečného zákazníka. K typickým řízeným aktivitám patří doprava, správa vozového parku, skladování, manipulace s materiály, plnění objednávek, návrh logistické sítě, řízení zásob, plánování nabídky a poptávky a řízení poskytovatelů logistických služeb. V různé míře logistické funkce zahrnují také vyhledávání zdrojů a nákup, plánování a rozvrhování výroby, balení a kompletace a služby zákazníkům. Je zapojena do všech úrovní plánování a realizace – strategické, operativní a taktické. Řízení logistiky je integrující funkcí, která koordinuje a optimalizuje všechny logistické činnosti, stejně jako se podílí na propojení logistických činností s dalšími funkcemi, včetně marketingu, výroby, prodeje, financí a informačních technologií. [2, s. 25]*

Na této definici lze velmi dobře vypožorovat rozsah, důležitost, komplexnost a nenahraditelnost logistiky v dnešní době.

### **1.3 Cíle logistiky**

Logistické cíle můžeme rozdělit na vnější a vnitřní, které se dále člení na výkonové a ekonomické cíle. Jedním ze základních cílů logistiky je uspokojení potřeb zákazníků, případně posílení nebo zlepšení služeb zákazníkům v optimálním čase. V praxi to znamená, že dodávky a ostatní služby zákazníkům musí být uskutečněny na požadované úrovni s minimem nákladů.

Z výkonového pohledu to znamená, že požadované množství zboží a materiálu musí být ve správném množství a kvalitě na požadovaném místě a v dohodnutý čas.

Z ekonomického pohledu to zase vnímáme tak, že náklady na tyto služby musí být přiměřené a musí odpovídat jejich úrovni. Je třeba mít na mysli, že abychom dosáhli hlavních cílů, musíme se vždy soustředit na cíle dílčí. Jako příklad lze uvést například

vylepšení dodacích lhůt, zvýšení spolehlivosti dodávek nebo zlepšení pružnosti logistických služeb. [7]

## **1.4 Rozdělení logistiky**

Logistiku lze členit podle různých kritérií.

### **1.4.1 Rozdělení logistiky podle sféry působení**

#### **Makrologistika**

Zabývá se logistickými řetězci z globálního aspektu. Její zaměření je daleko za hranicí podniku. Příkladem je zaměření na logistické řetězce, které jsou potřebné pro výrobu jistých výrobků od těžby až po prodej a dodání zákazníkovi.

#### **Mikrologistika**

Mikrologistika se zabývá logistickými řetězci uvnitř průmyslového podniku, případně mezi pobočkami v rámci jednoho podniku.

### **1.4.2 Rozdělení logistiky podle hospodářsko-organizačního místa uplatnění**

- Zásobovací logistika.
- Výrobní logistika.
- Obchodní logistika.
- Distribuční logistika.
- Dopravní logistika. [3]

#### **Zásobovací logistika**

Zásobovací logistika je na samotném začátku logistického řetězce a je jednou ze základních činností podniku, kdy podnik v požadovaném množství, čase a kvalitě pořizuje zásoby pro výrobu. Samotná problematika zásob a jejich optimalizace je pro každý podnik stěžejním bodem, protože je jedním z hlavních konzumentů provozního kapitálu. Řízení zásob je tedy úzce spjato s rentabilitou výroby podniku. [1]

## **Výrobní logistika**

Zajišťuje materiální toky tak, aby uspokojila potřeby koncového zákazníka. Výrobní logistika se tedy zaměřuje a zkoumá především přepravní, skladovací a vychystávací činnosti, které spojují ve výrobním procesu jednotlivé výrobní kroky a činnosti organizační. Výroba probíhá v několika fázích od zajištění materiálů a jeho uskladnění, až k samotnému zhotovení výrobku. Samotný výrobní proces je často dělen do tří částí a to předvýrobní (vývoj produktu, vychystání materiálu ze skladu, dotažení technologických postupů), výrobní (proces výroby, vstupy se produkcí mění na výstupy) a odbytovou (hotové výrobky na zákaznický trh). [1]

## **Obchodní logistika**

Záměr obchodní neboli oběhové logistiky je orientace na řízení pohybu zboží od výroby k zákazníkovi. Jedna z definic pojmu obchodní logistika říká, že je to vědní a pragmatická disciplína zabývající se plánováním, řízením a realizací toku zboží a informací tak, aby správná výrobek nebo zboží byl v určený čas na dohodnutém místě s co nejnižšími náklady. Cílem je uspokojit požadavky odběratelů podle jejich zadaných úrovní v požadované kvalitě. Pro výrobní podnik je meta snižovat náklady. Zahrnuje nákup, skladování, dopravu a prodej. [3, 9]

## **Distribuční logistika**

Distribuce je další důležitá činnost v rámci logistiky a můžeme ji nazvat jako cestu mezi výrobcem a zákazníkem. Distribuční logistika zkoumá hlavně činnosti související s možnostmi volby poloh distribučních skladů, samotným procesem skladování, obalovým hospodářstvím, vyskladněním zboží z podniku a dopravou. Zabývá se také tedy problematikou plánování tras a prezentuje spojovací článek na trase výroba a zákazník.

Distribuční logistika se skládá ze čtyř hlavních procesů:

- skladování,
- dopravy,



- informační činností,
- kontrolní činností.

Samotnou distribuci dělíme na přímou a nepřímou. Přímá distribuce dodává zákazníkovi zboží přímo výrobcem, tedy bez zprostředkovatele. Pokud použijeme distribuční mezičlánek (maloobchod, velkoobchod), jedná se o nepřímou distribuci.

Cílem distribuční logistiky je uspokojení poptávky tak, že se výrobek dodá na domluvené místo, v určenou dobu, v požadované kvantitě, vysoké kvalitě a samozřejmě pokud možno v co nejnižších nákladech. [1,6]

### **Dopravní logistika**

Dopravní logistika je jednou z nejdůležitějších součástí logistiky. Její primární cíl je vytvoření provozu dopravních sítí a plánování. Spočívá v přemístování věcí, materiálů či osob po dopravních cestách. Nejvýznamnějším úkolem dopravní logistiky je hospodárné a flexibilní uspokojování potřeb zákazníků, které jsou spojeny s přepravou. [5]

## **1.5 Doprava**

Narůst významu logistiky z pohledu dopravy začal nabývat v 70. a 80. letech. Bylo to v době, kdy došlo k deregulaci dopravního průmyslu. Následná zvýšená konkurence umožnila dopravcům zajišťovat pružnou a konkurenceschopnější přepravu díky čemuž došlo k snížení nákladů na přepravu. Výsledkem byla dostupnější doprava. Zvýšení rychlosti a kvality vede k včasným dodávkám výrobků. To má za následek pro zákazníky zvýšení přidané hodnoty a tím i vyšší úroveň zákaznického servisu. Doprava umožňuje propojení části logistického řetězce a je zajišťována subjekty, které jsou navzájem propojeny. Vytváří tak složitý dopravní systém. [6]

Doprava má tedy velmi důležitý význam pro efektivitu dodavatelských a logistických systémů. Popisujeme ho jako soubor řídicích a efektivních činností sloučených s účelně zaměřeným přemístováním požadované kvantity hmotných prostředků, materiálů, surovin, polotovarů, dílů i hotových výrobků v čase, v místě mezi jednotlivými prvky, výrobcí, distributory, prodejny apod. [2]

V krátkosti lze nazvat dopravu cílevědomým procesem změny místa. [9]

Můžeme říci, že důležitost dopravy se v dnešní době odráží na funkčnosti a ekonomickém růstu společnosti. Díky využívání výsledků vědeckých prací, vývoji techniky a novým objevům značně ulehčuje lidem život. Po právu ji lze tedy nazvat tepnou života, protože neexistuje žádná lidská činnost, která by dopravu nevyužívala. [4]

### **Dopravní trasa**

V určité přírodní oblasti se děje přeprava osob nebo nákladu z počátečního místa do místa cílového. Linka, případně směr daného přemístění nazýváme dopravní trasou. Trasa může být ideální nebo reálná. [8]

Kromě samotného pojmu doprava a dopravní trasa je velmi důležité znát další obecně používané pojmy. Tímto zamezíme špatným závěrům a dezinterpretacím mezi základními pojmy.

## **1.6 Vybrané základní pojmy**

**Přeprava** – výsledek činnosti dopravy, přesun osob nebo věcí z bodu A (výchozí bod) do bodu B (cílový bod).

**Technická základna dopravy** – je tvořena dopravními cestami, dopravním zařízením a dopravními prostředky.

**Dopravní prostředky** – pohyblivá část technické základny dopravy. Jde o soubor mobilních prostředků, díky kterým dochází k vykonání přepravy.

**Dopravní cesty** – umožňující pohyb dopravních prostředků. Mohou být přirozené (např. řeky, moře, vzdušný prostor) nebo uměle vytvořené (např. železnice, silnice, telefonní kabely).

**Dopravní zařízení** – technické objekty, sdělovací a zabezpečovací zařízení, bez nichž by se doprava nemohla realizovat (přístavy, letiště, nástupiště).

**Dopravní potenciál státu** – síť dopravních cest, dopravních uzlů a zařízení a také dopravních prostředků bez ohledu na podobu vlastnictví.

**Dopravní proces** – představuje soubor časově a věcně navazujících činností, jimiž se vykonává a zabezpečuje doprava.

**Přepravní proces** – představuje soubor časově a věcně navazujících činností, jimiž se vykonává a zabezpečuje přeprava.

**Dopravce** – je jeden z partnerů přepravního vztahu a provozovatelem dopravy pro cizí potřebu. Na trhu dopravy nabízí dopravní služby.

**Přepravce** – pojem, který zahrnuje odesílatele a příjemce zboží. Poptávkou na trhu dopravy vyjadřuje své potřeby týkající se dopravních služeb.

**Přepravní podmínky** – právními předpisy upravena práva a povinnosti zúčastněných stran užívané při dopravě pro cizí potřeby. Každý druh přepravy má své přepravní podmínky, jež jsou specifické pro vnitrostátní a mezinárodní přepravu.

**Dopravní služba** – je výsledek dopravy, uspokojující přepravní potřeby komplexně i se souvisejícími úkony. [4]

## 1.7 Druhy dopravy

Jednotlivé druhy dopravy tvoří dopravní soustavu daného státu. Z pohledu systémového lze druhy dopravy chápat jako dopravní systémy, které jsou tvořeny jednotlivými prvky, mezi nimiž jsou vzájemné vazby. Dopravní systém je tvořen dopravní cestou, dopravními zařízeními, dopravními prostředky, právními předpisy a technologií.

Z pohledu používané technologie, provedení a uspořádání je můžeme odlišit na systém silniční, železniční, námořní, říční, letecké, potrubní a lanové dopravy. [2]

Druhy dopravy

Konvenční druhy dopravy jsou:

- silniční doprava,
- železniční doprava,
- vodní doprava (říční a námořní),
- letecká doprava.

Nekonvenčním druhem dopravy je potrubní doprava.

Výhody jednotlivých druhů dopravy využívá kombinovaná přeprava. Železniční a vodní dopravu používá k levné přepravě na velké vzdálenosti a silniční dopravu k přepravě na vzdálenosti kratší.

### **1.7.1 Silniční doprava**

Silniční doprava je souhrnem činností, při kterých je zajišťována přeprava osob, zvířat a věcí (nákladní silniční dopravou) silničními vozidly po dálnicích, silnicích, místních komunikacích, veřejně přístupných účelových komunikacích a volném terénu.

Silniční dopravu provozovanou za účelem podnikání členíme na osobní silniční dopravu a nákladní silniční dopravu. [4]

V objemu přepravy zboží na kratší a střední vzdálenost patří silniční dopravě první místo. V České republice zaznamenala silniční nákladní doprava v roce 2012 podíl 77,5 % přepravovaného objemu zboží v tunách. Významnou roli hraje především v zemědělství, v přepravě potravin a spotřebního zboží.

Pro její další rozvoj je důležitá hustota a kvalita pozemních komunikací s optimálním napojením na evropské síť. [2]

### **Pozemní komunikace**

Pozemní komunikace součástí technické základny silniční dopravy. Tímto názvem označujeme dopravní cestu silniční dopravy, která je tvořena silničním tělesem a jejími součástmi a příslušenstvím. Silniční těleso je dále vymezeno vnějšími hranami násypů, rigolů, příkopů a zářezů svahů, zárubních a obkladních zdí. Dopravní cesty jsou svým charakterem určené pro přepravu osob a zboží s využitím silničních případně jiných nekolejových dopravních prostředků. [4]

V České republice dělíme pozemní komunikace do čtyř základních kategorií.

- dálnice,
- silnice,
- místní komunikace,

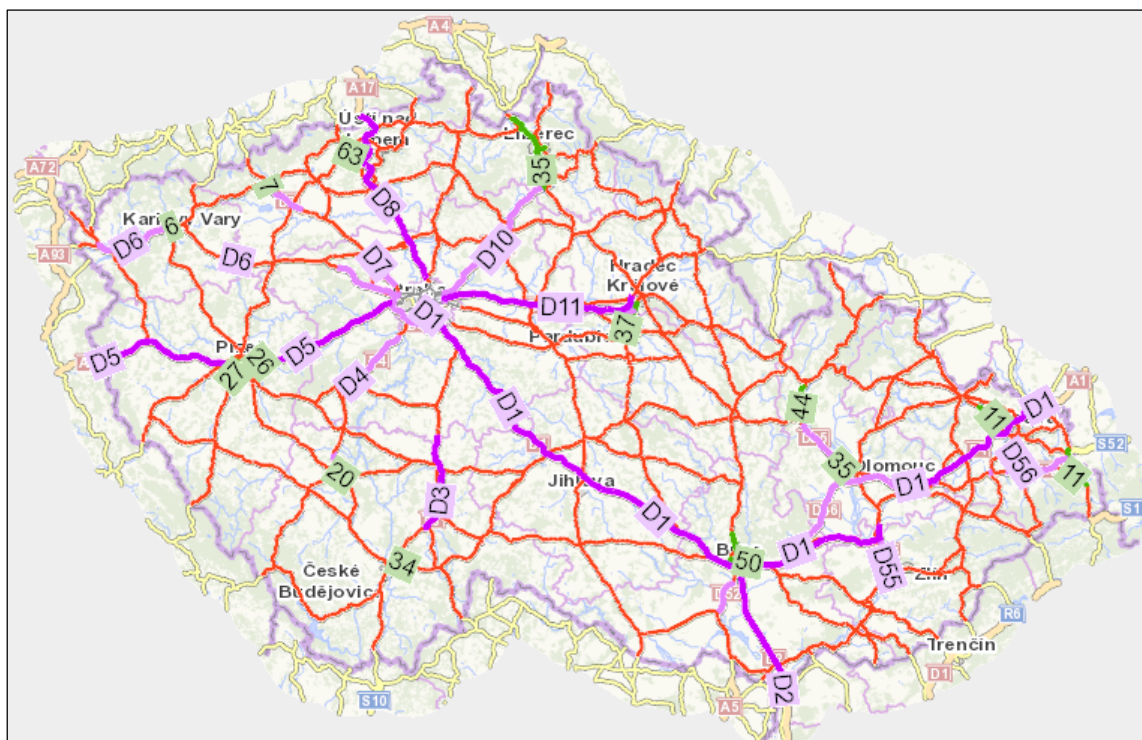
- účelové komunikace.

### ***Dálnice***

Páteří silniční sítě je nejen v České republice síť dálnic. K 1. lednu 2018 byla aktuální délka dálnic 1 250 km. Celková délka dálnic a silnic na území České republiky byla ke stejnému datu 55 738 km. Z tohoto pohledu máme jednu z nejhustších silničních sítí v Evropě, bohužel ale z pohledu hustoty dálniční sítě jsme na pouhé pětinu oproti vyspělým zemím Evropy. Dálnice tedy představují silniční komunikaci určenou pro rychlou dálkovou nebo mezistátní dopravu a jsou ve vlastnictví státu. [2] Schéma dálniční a silniční sítě je na obrázku 1.1.

Na rozdíl od jiných pozemních komunikací jsou z provozu dálnic vyloučena pomalá vozidla, chodci a cyklisti. Lze podotknout, že díky spoustě konstrukčních parametrů jako mimoúrovňové křižování s ostatními komunikacemi, oblouky s velkými poloměry a dalšími pracemi je rozvoj a výstavba dálnic finančně velmi nákladná. [4]

Obrázek 1.1 Silniční a dálniční síť v ČR



Zdroj: <https://geoportal.rsd.cz/webappbuilder/apps/7/>

## ***Silnice***

Podle určení a dopravního významu rozlišujeme tři třídy silnic:

- Silnice I. třídy – silnice určené pro dálkovou a mezistátní dopravu. Mají celostátní i mezinárodní význam a jsou ve vlastnictví státu. Mezinárodně významné jsou označeny písmenem E a dvojmístným číslem.
- Silnice II. třídy – krajský význam, určeny k dopravě mezi kraji a většími městy. Vlastníkem je kraj.
- Silnice III. třídy – spojují obce a zajišťují následné napojení na jiné pozemní komunikace. Vlastníkem je kraj.

## ***Místní komunikace***

Jejich využití je v rámci místní dopravy na území obce. Jsou to veřejně přístupné komunikace a jejich vlastníkem je obec. Místní komunikace dělíme na čtyři třídy.

## ***Účelové komunikace***

Patří zde komunikace, které zajišťují spojení mezi nemovitostmi nebo spojují nemovitost s jinou pozemní komunikací. Vlastníkem je právnická nebo fyzická osoba. [1]

## **Dopravní prostředky silniční dopravy**

Dopravní prostředky jsou mobilními prostředky a jsou součástí technické základny dopravy. V silniční dopravě používáme silniční dopravní prostředky.

Silničními dopravními prostředky (silničním vozidlem) zajišťujeme přepravu osob a nákladů.

Patří zde motorová vozidla a přípojná vozidla.

Mezi motorová vozidla řadíme osobní automobil, autobus, nákladní automobil, tahač, speciální automobil, motocykl, tříkolku, čtyřkolku a zvláštní motorové vozidlo. Do skupiny přípojných vozidel můžeme zařadit přívěs a návěs.

Příklad nákladní soupravy tahače s návěsem přepravující velký kontejner je na obrázku 1.2.

Obrázek 1.2 Nákladní souprava s velkým kontejnerem řady ISO



Zdroj: <http://www.flogistic.cz/41-pozemni-preprava>

Dopravní stavby silniční dopravy tvoří překladiště, autobusová nádraží, sklady, objekty dopravních firem a jiná provozní zařízení. [4]

### 1.7.2 Železniční doprava

Železniční doprava v rámci České republiky zaujímá z pohledu významu druhé místo za dopravou silniční.

Je vhodná především pro přepravu materiálu a zboží na střední a hlavně dlouhé vzdálenosti, pro zboží hromadného charakteru, nadrozměrných a těžkých nákladů. Významné uplatnění má v přepravách hutních a strojírenských výrobků, stavebnin, dřeva a zemědělských produktů. [3]

Železniční doprava zahrnuje přepravu osob, zvířat a věcí železničními vozidly po kolejích. Nazýváme ji kolejovou dopravou, která probíhá na železniční dráze. V obecné rovině rozdělujeme železniční dopravu na osobní a nákladní železniční dopravu. [4]

Podíl železnice v přepravě zboží v tunách oproti minulým letům klesl na 19 % celkových objemů přepravovaného zboží vyjádřeného v tunách.

#### Železniční síť

Železniční síť tvoří železniční tratě (dopravní cesty železniční dopravy) na určeném území a je součástí železniční infrastruktury. Můžeme říci, že železniční síť v ČR je

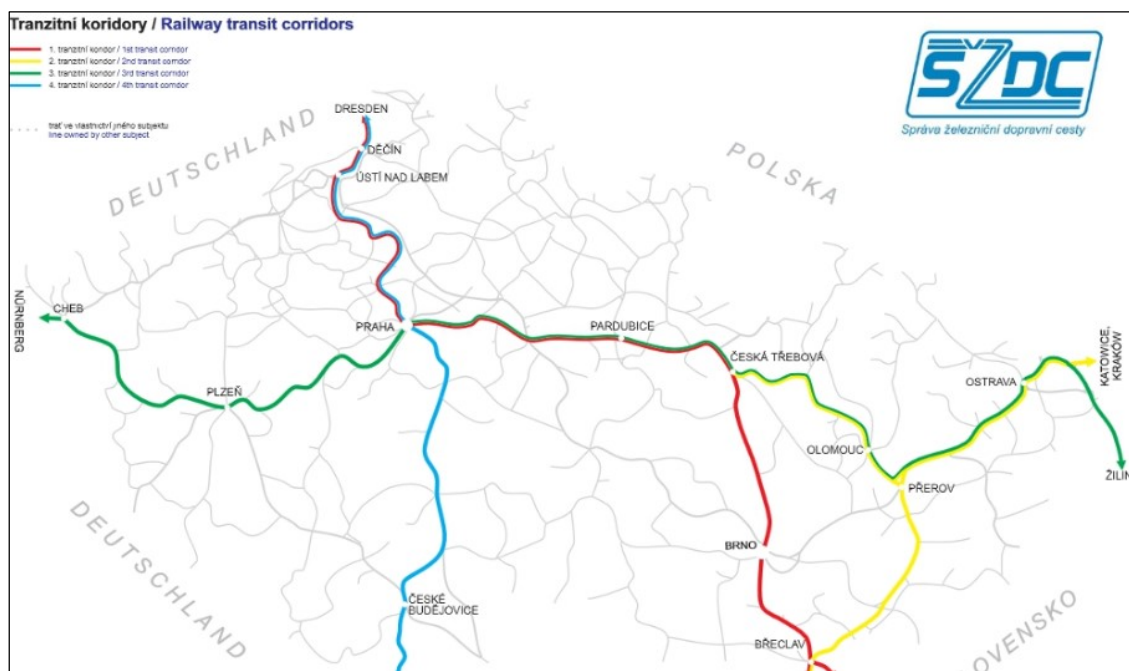
jednou z nejhustších na světě, ačkoliv samotný podíl železniční dopravy na přepravních výkonech osobní a nákladní dopravy je v ČR spíše podprůměrný. Z pohledu změn se délka železnic například od dálniční sítě v čase téměř nemění. Jednou z mála přeměn může být rušení tratí, to ale není častý jev. Hlavní změnou je modernizace stávajících tratí. Celková délka tratí v České republice je 9 580 km, z toho je zhruba 3 100 km, tj. 33 %, elektrifikováno.

Do evropského systému železničních tratí, nazývaných jako koridorové spadá na našem území 1 402 km tratí. [12]

Železniční koridory můžeme nazvat páteří železniční infrastruktury. Účelem jsou tyto tratě určené pro dálkovou a tranzitní dopravu. V České republice dosahují osobní vlaky v těchto částech železniční sítě rychlosti 160 km/h což je oproti tratím ve vyspělých zemích stále nedostatečná rychlost a to je také hlavním důvodem stálé modernizace koridorů i v budoucnu.

V České republice je železniční síť opřena o čtyři železniční koridory – viz obrázek 1.3.

Obrázek 1.3 Železniční koridory v ČR



Zdroj: <https://www.szdc.cz/o-nas/zeleznici-mapy-cr.html>



## Dopravní prostředky

V železniční dopravě jsou dopravní prostředky kolejová vozidla, které následně dělíme na hnací vozidla a vozy bez vlastního pohonu.

Hnací vozidla, která mají schopnost vyvíjet tažnou sílu přeměnou určitého zdroje energie na energii kinetickou, jsou lokomotivy nebo motorové vozy. Jsou určeny pro dopravu železničních vozů, které nevlastní žádný pohon.

Železničním vozem označujeme vozidlo, které je bez vlastního pohonu a je taženo trakčním kolejovým vozidlem. Lidový název je vagón. Železniční vozidla dělíme na dvě základní skupiny – nákladní železniční vozy a osobní železniční vozy.

Mezi nákladní železniční vozy, které jsou přizpůsobeny k přepravě nákladů, řadíme vozy kryté, otevřené, plošinové, cisternové, chladicí a speciální.

Osobní vozy určené k pro přepravu osob, zavazadel a poštovních zásilek mohou být osobní, lehátkové, lůžkové, restaurační, služební, poštovní a speciální. [4]

Přeprava osob a nákladu se uskutečňuje ve vlacích. Příklad nákladního vlaku je na obrázku 1.4.

Obrázek 1.4 Nákladní vlak společnosti ČD Cargo



Zdroj: <https://www.cdcargo.cz/>

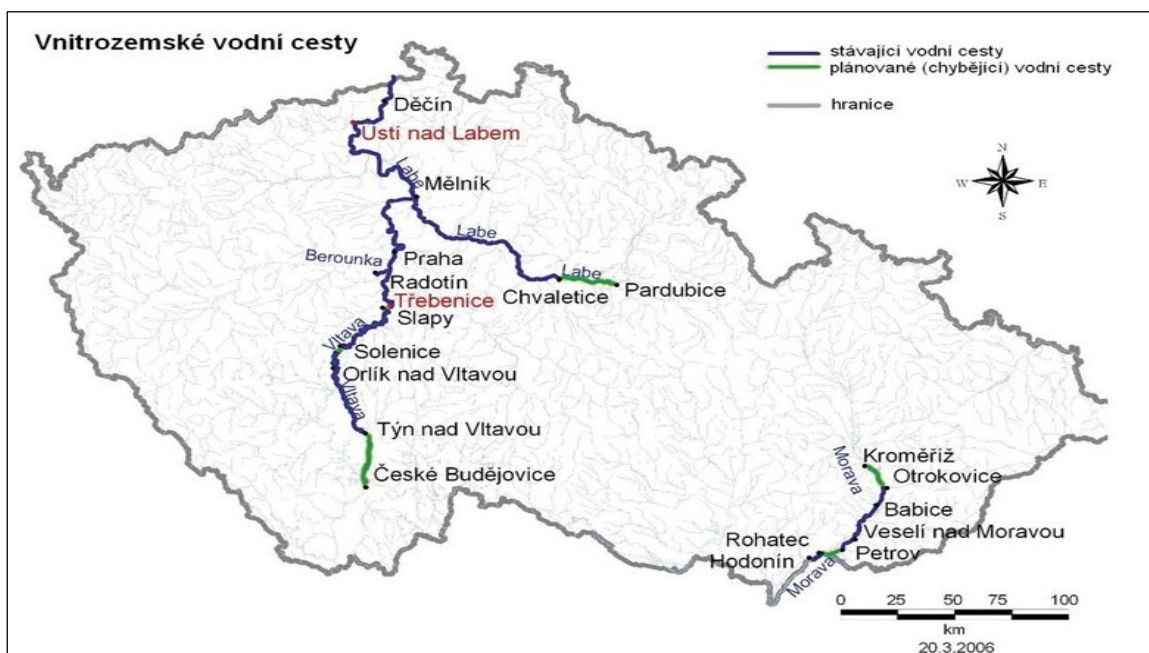
### 1.7.3 Vodní doprava

Vodní dopravu dělíme na říční a námořní dopravu. Podle přepravovaných komodit na nákladní a osobní dopravu. Pro podmínky České republiky se můžeme bavit pouze o dopravě říční, která je omezena na vltavskou a labskou vodní cestu a v jisté míře na splavné vodní cesty v Německu. Využitím této říční dopravy je možno dopravovat náklady až do Hamburku ležícího v SRN. Z pohledu ČR máme ještě tzv. moravsko-slováckou vodní cestu na řece Moravě, která se napojuje na řeku Dunaj. [3]

Komodity přepravované vnitrozemskou vodní cestou jsou především volně ložené sypké hmoty, uhlí, štěrk, rudy, štěrk a kámen. Obecně je doprava po řece optimální pro přepravu zboží s vysokou hmotností a velkými rozměry. [2]

Schéma vnitrozemských vodních cest v ČR je na obrázku 1.5

Obrázek 1.5 Vnitrozemské vodní cesty v ČR



Zdroj: [https://www.dlprofi.cz/33/vodni-doprava-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4Ei8JXb9UtENh\\_VG8Y2rGj-g/](https://www.dlprofi.cz/33/vodni-doprava-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4Ei8JXb9UtENh_VG8Y2rGj-g/)

Námořní doprava je vodní dopravou, která je schopna zajistit mezikontinentální přepravu zboží. Je obecně jednou z nejstarších doprav, které člověk využíval. Hlavní využití je pro přepravu na dlouhé vzdálenosti. Uplatnění námořní dopravy je široké, od

přepravy ropy a jiných kapalin až po přepravu různých zásilek v přepravních kontejnerech. [1]

Můžeme říci, že pozice vodní dopravy v dopravních soustavách jednotlivých zemí a jejich podílu v celkovém objemu přepravy jsou rozdílné. Hlavní odlišností jsou její závislosti na třech základních podmínkách, mezi které řadíme zeměpisné a klimatické podmínky, hospodářské podmínky z minulosti i současnosti a historický vývoj a tradice. [4]

## **Vodní cesty**

Námořní a vnitrozemské vodní cesty jsou názvem dopravních cest ve vodní dopravě. Vodní cesty tvoří společně s plavidly a přístavy technickou základnu vodní dopravy.

### ***Vnitrozemské vodní cesty***

Vnitrozemskou vodní cestou se rozumí přirozeně splavné řeky a jezera, uměle vytvořené kanály nebo průplavy. Délka vodních cest v České republice je 355 km a celková přibližná délka vnitrozemských vodních cest v Evropě je 39 500 km.

### ***Námořní vodní cesty***

Nejvytíženějšími námořními trasami pro nákladní lodě jsou momentálně spojení mezi Evropou a Asií a také Evropou a Spojenými státy. Protože rozměry kontejnerových lodí se neustále zvětšují, vzniká problém s proplutím z důvodu problémů spojených většinou s ponorem nebo výškou u kritických míst na jednotlivých trasách. V námořní dopravě se jedná o Suezský průplav, Panamský průplav a Malackou úžinu. [14]

## **Dopravní prostředky ve vodní dopravě**

Dopravní prostředky ve vodní dopravě se nazývají plavidla. Tyto dopravní prostředky členíme z pohledu námořní dopravy z několika hledisek:

### ***Podle účelu***

Obchodní plavidla, speciální plavidla (plovoucí doky, bagry, jeřáby, ledoborce, atd.), rybářská plavidla a vojenská plavidla (bitevní lodě, torpédoborce, ponorky)

### ***Podle způsobu plavby***

Hladinová plavidla neboli lodě, hlubinná plavidla neboli ponorky a nekonvenční nebo kombinovaná plavidla jako vznášedla.

### ***Podle způsobu pohonu***

Parníky, motorové lodě, jaderné lodě, plachetnice a kombinovaná plavidla

### ***Podle nasazení (režimu plavby)***

Liniová – loď plave v pravidelném režimu, dodržuje tedy plavební řád, trasu a přepravní podmínky (i s tarifem)

Trampová – tato plavba není limitovaná jízdním řádem a nemá jasně určenou plavební oblast. Dopravné sjednává podle situace případ od případu, kdy reflektuje situaci na trhu. [1]

## **Přístavy**

Přístavy jsou místem, kde probíhá vykládka a nakládka materiálů z jednoho dopravního prostředku na druhý. Jedná se o vykládky a nakládky mezi plavidly a železniční vozy nebo silničními vozidly. Tento proces zabezpečují především firmy působící v daném přístavu. [4]

Samotné přístavy dělíme podle základního hlediska na ***námořní a vnitrozemské***.

***Vnitrozemské přístavy*** následně můžeme rozdělit na nábrežní přístavy (jsou umístěny podél břehu vodních toků), přístavy v zátokách nebo kombinované přístavy (kombinace předchozích případů).

***Námořní přístavy*** lze zase rozdělit podle polohy na přístavy otevřené, přístavy na řekách a tzv. doky. Další dělení je podle účelu na přístavy kontejnerové, zásobovací, nouzové a zbožové. Poslední rozdělení je podle funkce na přístavy dovozní a vývozní. [1]

### 1.7.4 Letecká doprava

Nejen z pohledu historie je opakem lodní dopravy doprava letecká, kterou můžeme nazvat jako jeden z nejmladších dopravních oborů. Od prvopočátku se velmi rychle rozvíjí, což má za následek neustále zvyšování přepravní rychlosti oproti jiným dopravám. Není pochyb o tom, že letecká doprava změnila svět. [4]

Devízou letecké dopravy je rychlá přeprava na střední a dlouhé vzdálenosti. U středních vzdáleností může v určitých směrech konkurovat rychlá železniční doprava nebo doprava kombinovaná. Zde záleží na rychlosti svozu, konsolidaci zásilek a rozvozu. Letecká doprava je optimální pro přepravu cenných, menších a lehkých zásilek, u kterých je stěžejní rychlost dodání. Nevýhoda letecké dopravy je naopak cena, která je dána velkou spotřebou paliva. [3]

Obrázek 1.6 Nákladní letadlo



Zdroj: <https://www.elogistika.info/vyvoj-letecke-nakladni-dopravy>

### 1.7.5 Kombinovaná doprava

Kombinovaná doprava je systémem, při kterých je využívána optimální kombinace dvou a více doprav pro přepravu zboží v jedné a téže přepravní jednotce (velký kontejner, výměnná nástavba). Znamená to, že dochází jenom k překladi přepravní jednotky, nikoliv zboží samotného.

Propojením výhod silniční dopravy v oblasti svozu a rozvozu zásilek s výhodami železniční nebo vodní dopravy jsou typickým znakem systému kombinované dopravy. [3]

Pokud se bavíme o silniční dopravě na delší vzdálenost, tak zde jednoznačně vidíme výhodu kombinované dopravy v nižší ceně. Samozřejmostí je zachování úplné dostupnosti přepravovaného nákladu.

Nevýhodou je naopak nevyhnutelnost překládky přepravních jednotek v terminálech za pomoci překládacích manipulačních prostředků.

Můžeme konstatovat, že kombinovaná doprava přepravu nejen zrychluje, ale také minimalizuje riziko poškození transportovaného zboží. [1]

## **1.8 Přeprava**

Přeprava je výsledný efekt dopravy, zajišťuje tedy přemístění osob a materiálů s využitím daných dopravních a přepravních prostředků. Přepravními prostředky rozumíme všechny technické zařízení potřebná k zajištění přepravy dopravním prostředkem. Jako příklady můžeme zmínit kontejnery, palety, přepravky atd. [1]

### **1.8.1 Přepravní charakteristika nákladní železniční přepravy**

Nákladní železniční přepravu můžeme charakterizovat následujícími charakteristikami:

- Nízká nákladovost na 1 tunu přepravovaného materiálu, z pohledu delších vzdáleností se náklady snižují.
- Vyšší přepravní kapacita, přeprava kontejnerů, kapalin. Oproti námořní dopravě v daleko menších objemech.
- Střední rychlost přepravy.
- Dostupnost do kombinovaných přeprav.
- V případě vlečky přímé propojení výrobce a spotřebitele.
- Nevýhodou vysoké investiční náklady na stavbu dopravních tratí.

### 1.8.2 Přepravní charakteristika námořní přepravy

Námořní přepravu můžeme charakterizovat následujícími charakteristikami:

- Nejuniverzálnější doprava z pohledu schopnosti přepravy všeho od materiálů a kusového zboží v kontejnerech, ropných produktů až po volně ložené rudy, klády a stavební materiál.
- Obrovské ložné prostory a velká tonáž předurčují také k přepravě nadrozměrného zboží.
- Nízké investiční náklady na dopravní cestu a nízká spotřeba PHM na jednotku produkce.
- Nevýhodou pomalá rychlost, závislost na splavnosti vodních cest, závislost na počasí, které může způsobit několikadenní zpoždění, zásadní je také vliv vlhkosti na transportovaný materiál. [2,4]

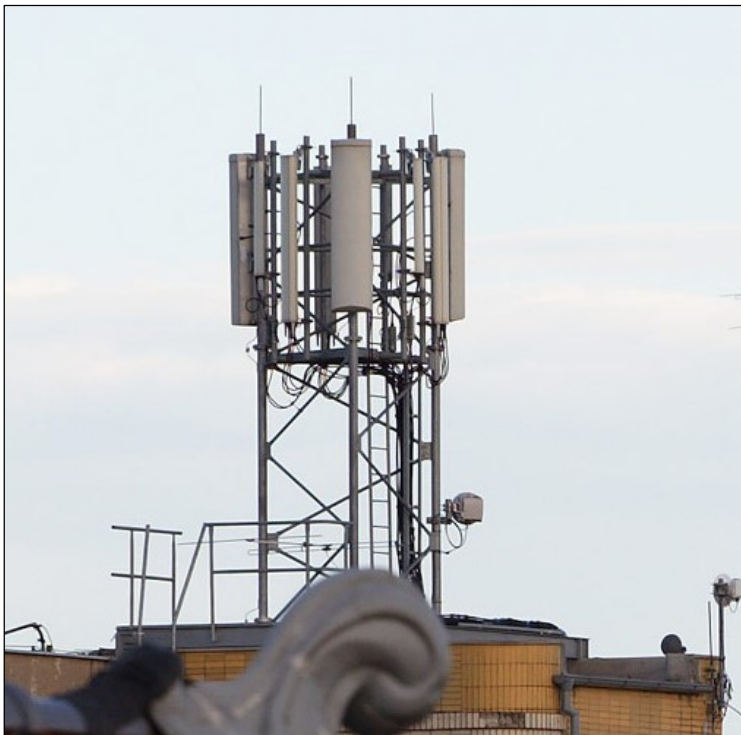
## 2 Analýza požadavků na přepravu

V této kapitole je uvedena charakteristika přepravovaného nákladu a provedena analýza požadavku na přepravu.

### 2.1 Přepravovaný náklad

Přepravovaným nákladem bude elektro-technický výrobek, tzv. základová anténa. Tento typ výrobku je velmi důležitým portfolioem výrobního podniku, pro potřeby kterého je zpracováván návrh vhodného druhu dopravy pro přepravu v relaci východ - západ. Základová anténa je součástí zařízení, které zajišťuje přenos a pokrytí 4G sítě. Jednoduše řečeno podporuje přenášení dat, jejich rychlost, bez kterých by si většina lidí již nedokázala představit v chytrých mobilních telefonech. Příklad základové antény je na obrázku 2.1.

Obrázek 2.1 Základové antény



Zdroj: <http://elektrosmog.voxo.eu/zakladnove-stanice-mobilnej-siete>



Lze říci, že význam základových antén v současném a budoucím telekomunikačním světě bude s nástupem nové, rychlejší 5G sítě nadále stoupat. To potvrzuje trend ve zvýšeném zájmu zákazníků o telekomunikační zařízení.

Z pohledu této práce tedy analyzuji požadavky na přepravu mezi dvěma výrobními podniky (destinacemi) zkoumané společnosti. Jeden z výrobních podniků se nachází v čínské Shanghai a druhý v Brně, v České republice.

## 2.2 Analýza základních požadavků na přepravu

Místo odeslání: Shanghai, Čína

Místo doručení: Brno, Česká republika

Počet antén: 120 ks

Počet palet: 23 ks

přesná specifikace palet je uvedena v tabulce 2.1

Celková hmotnost nákladu: 6 870 kg

Přepravní prostředek: 1x 40ft uzavřený kontejner třídy ISO 1

Přepravovaný náklad bude v celkovém objemu 23 palet, které budou obsahovat celkem 120 antén, rozdělených podle typů tak, aby zajistil pokrytí zásob v České republice v případě zvýšené poptávky evropských odběratelů, kterou by podnik v Brně vlastní výrobou nezvládl pokrýt. Spolu s anténami bude dodáváno také potřebné elektrotechnické příslušenství.

Zmíněné elektrotechnické příslušenství k anténám bude zabaleno na třech paletách o standardním rozměru 1 200 x 800 (mm). Naopak samotné antény budou díky svým rozměrům zabaleny a připraveny na převoz za využití zakázkově vyrobených palet o netradičních rozměrech 2 940 x 1 160 x 1 080 (mm) a 2 140 x 890 x 1 160 (mm). Pouze tyto rozměry palet nám zajistí, že nedojde k poškození převáženého nákladu.

Ucelený přehled zásilky a její technické parametry pro sledovanou přepravu uvádí tabulka číslo 2.1.

Tabulka 2.1 Technické parametry přepravy

Číselné označení produktu	Počet palet	Rozměry palet (mm)	Hmotnost palety s nákladem (kg)	Celková hmotnost (kg)	Počet antén /příslušenství	Popis nákladu
CCV4PX310.11R	5	2 940 x 1 160 x 1 080	541	2 705	30	základová anténa
CVV65BSX-3x2	15	2 140 x 890 x 1 160	258	3 870	90	základová anténa
ATM200-A20	2	1 200 x 800	100	200	200	příslušenství
ACCURET-A20	1	1 200 x 800	95	95	200	příslušenství
<b>Součet</b>	<b>23</b>			<b>6870</b>		

Zdroj: vlastní zpracování.

### 2.3 Sledovaná kritéria přepravy

Pro porovnání vhodnosti přepravy zásilky námořní a železniční dopravou, jsem stanovil následující kritéria pro přepravu na trase mezi Shanghai a Brnem:

- rychlost přepravy (vykrytí a vylepšování doby dodání evropskému trhu),
- nákladovost přepravy – cena za přepravu,
- bezpečnost přepravy s ohledem na náklad,
- spolehlivost přepravy (trasy),
- ekologie – dopad na životní prostředí,
- přepravní kapacita nákladu.

### 3 Porovnání přepravy zboží námořní a železniční dopravou

V této kapitole porovnávám přepravu nákladu dvěma druhy dopravy – námořní dopravou a železniční dopravou. Důležité požadavky uvedené v kapitole číslo dvě jsou rychlost, cena, spolehlivost, bezpečnost, přepravní kapacita a dopad na životní prostředí.

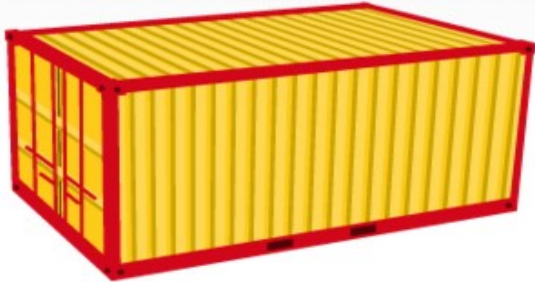
Pro oba druhy dopravy porovnávám přepravu nákladu v 40ft uzavřeném kontejneru o rozměrech 12 040 x 2 330 x 2 380 mm (délka x šířka x výška). Ilustrační obrázek univerzálního velkého kontejneru řady ISO 1A a parametry kontejnerů jsou na obrázku 3.1.

Obrázek 3.1 Přepravní kontejner

▼ Typy kontejnerů

**NÁZEV: BOX**

Plně uzavřený, odolný vůči povětrnostním vlivům, vodotěsný.



TYP	Vnitřní rozměry (mm)	Rozměr vstupu (mm)	Hmotnost kontejneru (kg)	Objem (cbm)	Nosnost (kg)*
	délka x šířka x výška	šířka x výška			
20'	5886 x 2330 x 2380	2315 x 2275	2245	33	18075
40'	12040 x 2330 x 2380	2315 x 2275	3670	67	26810
40'HC	12040 x 2330 x 2676	2315 x 2580	3820	77	26660
45'HC	13532 x 2330 x 2676	2315 x 2580	4950	88,4	29050

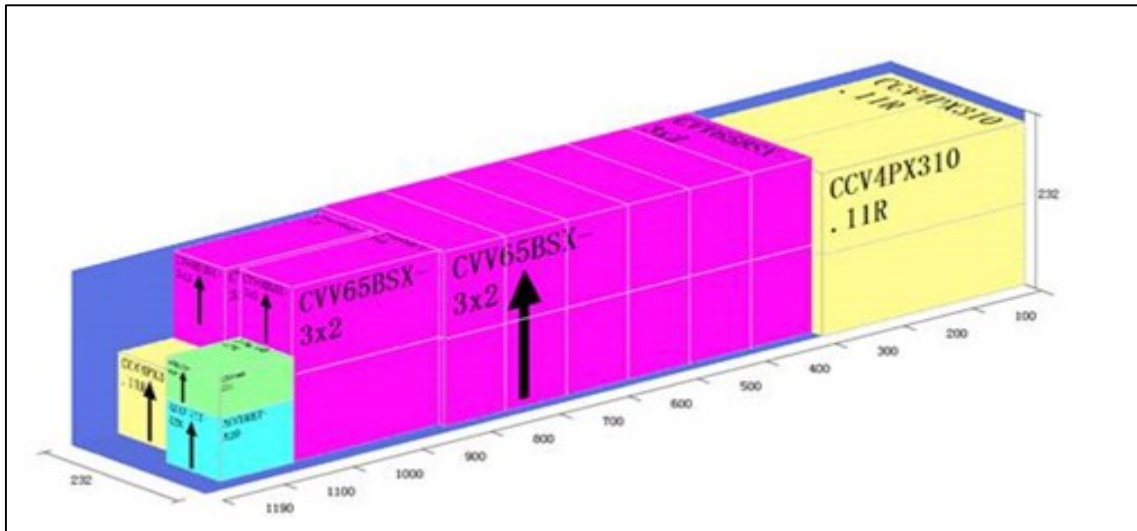
Zdroj: <http://www.dhlgf.cz/doplňkove-informace-/typy-kontejneru>

Tento druh kontejnerů odpovídá technickým i kvalitativním požadavkům pro danou přepravu. Jeho uzavřenost jednak eliminuje vliv přírodních podmínek na přepravovanou jednotku a také rozměrově nejlépe odpovídá objemu přepravované zásilky. Výsledkem by mělo být maximální využití kontejneru v konsolidované zásilce.

Rozložení nákladu ve velkém kontejneru jsem navrhl tak, aby byla kapacita přepravní jednotky plně vytižena. Rozložení je vidět na obrázku 3.2.

V neposlední řadě návrh splňuje i hmotnostní parametr, kdy celková hmotnost přepravovaného nákladu je 6 870 kg, zatímco maximální nosnost kontejneru je 26 680 kg.

Obrázek 3.2 Konsolidace nákladu v kontejneru



Zdroj: vlastní zpracování.

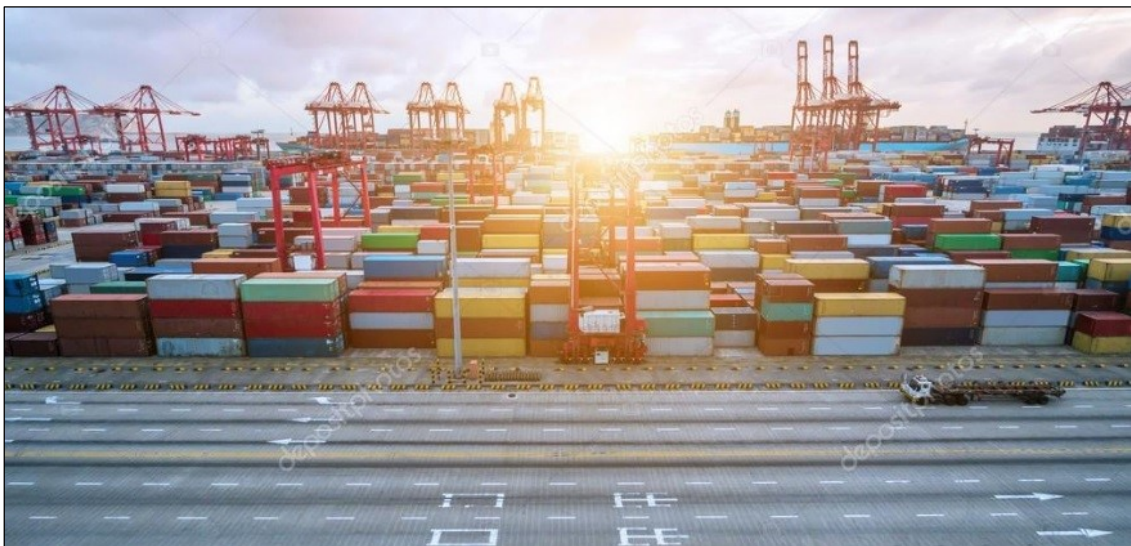
### 3.1 Návrh přepravy námořní dopravou

Přeprava nákladu námořní dopravou proběhne na trase mezi přístavem v čínské Shanghai a západoevropským přístavem v německém Hamburku. Z pohledu polohy čínského přístavu, který se nachází v jihovýchodní části Čínské lidové republiky, využijeme tzv. jižní trasu. Protože Česká republika není přímořský stát, tak bude zapotřebí náklad přeložit v přístavu na jiný druh dopravy. V tomto případě dokončíme přepravu do cílové destinace silniční dopravou, půjde tedy o kombinovanou dopravu za účasti námořní a silniční dopravy.

### 3.1.1 Trasa

Nakládka přepravovaného zboží je v místě odeslání – v nejrůšnějším přístavu světa, kterým je Shanghai. Tento přístav má rozlohu 3 620 km<sup>2</sup> a je považován za nejrychleji rostoucí ekonomiku světa. V roce 2015 byl průchod kontejnerů v přístavu Shanghai 36 540 000 TEU, což ho řadí na první místo na světě v počtu odbavených kontejnerových přeprav. [11]

Obrázek 3.3 Přístav Shanghai

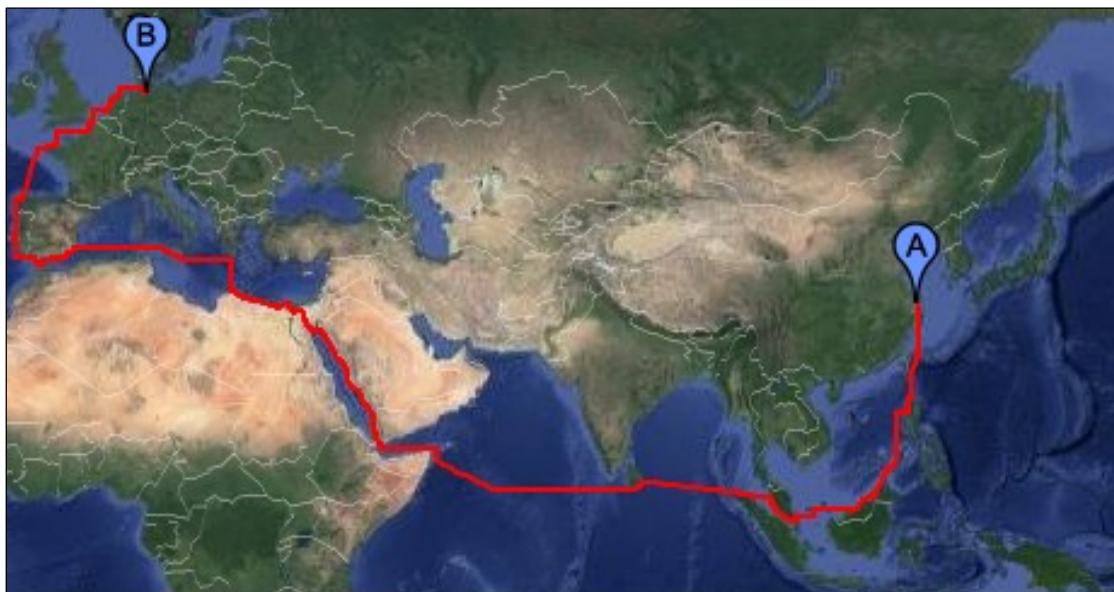


Zdroj: <https://www.ship-technology.com/projects/portofshanghai/>

Samotná námořní trasa je tedy vedena z přístavu Shanghai přes Východočínské moře – zátoku Chang-čou – Filipínské moře – Jihočínské moře – Singapurský průliv – Malacký průliv - Andamanské moře – Bengálský záliv – Indický oceán – Arabské moře – Adenský záliv – Rudé moře – Suezský průplav – Středoziemní moře – Gibraltarský průliv – Atlantický oceán – Biskajský záliv – Lamanšský průliv – Severní moře do německého přístavu v Hamburku.

Tato námořní trasa měří 12 276 námořních mil a její přeplutí trvá nákladní kontejnerové lodi 40 až 41 dní. Schéma trasy je na obrázku 3.4.

Obrázek 3.4 Námořní trasa Shanghai-Hamburg



Zdroj:<http://ports.com/searoute/#/?a=4595&b=3011&c=Port%20of%20Shanghai,%20China&d=Port%20of%20Hamburg,%20Germany>

### 3.1.2 Navazující doprava z přístavu Hamburg do ČR

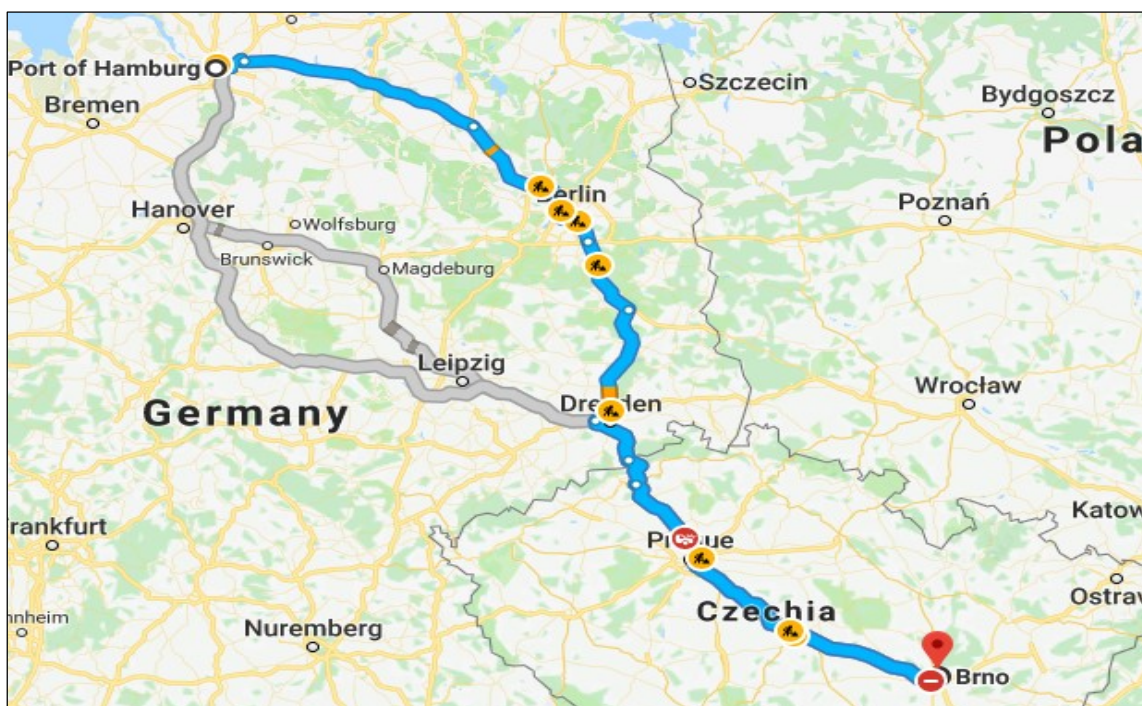
Díky výbornému silničnímu dopravnímu spojení (využití dálnice po celém úseku) mezi Hamburkem a Brnem lze náklad dopravovat silniční dopravou. Vzdálenost mezi těmito městy je 849 km a doba trvání jízdy je přibližně 13 hodin. Tento čas můžeme označit jako orientační z důvodu možných kolon na trase.

Celková doba při využití kombinace námořní a silniční dopravy je přibližně 45 dní. V této době jsou zahrnuta kromě uvedených doprav také čekací přepravní doba a celní zdržení.

Z pohledu polohy České republiky má přístav Hamburg mezi všemi západoevropskými přístavy nejvýhodnější polohu nejen díky síti dálnic, ale také díky vynikajícímu železničnímu spojení. Protože ale cílový podnik v Brně nemá svoji vlečku, využijeme výše uvedenou silniční dopravu.

Schéma trasy je na obrázku 3.5.

Obrázek 3.5 Silniční spojení Hamburg-Brno



Zdroj: <https://www.google.co.uk/maps/dir/Port+of+Hamburg,+Hamburg,+Germany/Brno,+Czechia/>

### 3.1.3 Sledovaná data námořní přepravy

#### Rychlost dodání

Přeprava nákladu na plánované námořní trase mezi Shanghai a Hamburkem průměrně trvá 41 dní. S využitím silniční přepravy na trase Hamburg – Brno je potřeba připočítat minimálně další den na přepravu. S ohledem na překládku se pohybuje celková doba přepravy 45 dní.

#### Převážní kapacita

Využit je jeden 40ft uzavřený kontejner, který je konsolidací zásilky plně naložen. Ten je následně přeložen na speciální tahač určený pro přepravu kontejnerů.

#### Spolehlivost přepravy

Kromě povětrnostních vlivů a podmínek, což jsou obecné problémy námořní dopravy, které mohou loď výrazně zpomalit, je na plánované trase místo, které má nižší

kapacitu než ostatní a může zde dojít ke zdržení. V našem případě jde o Suezský průplav. [12]

### **Nákladovost přepravy**

Cena za přepravu 40ft kontejneru se pohybuje na trase mezi Shanghai a Brnem v částce mezi 3 000 až 4 000 amerických dolarů.

V přepočtu na kilometr, je ale přeprava na moři přehledně nejlevnější formou dopravy. [13]

### **Bezpečnost přepravy**

Jedno z rizik v námořní přepravě je ztráta kontejneru v důsledku utopení v moři. Není to příliš častý jev, ale stává se. Samotný náklad je před svou cestou zafixován a přepravcem zaplombován v kontejneru. Zde je riziko poškození minimální.

### **Ekologie**

Pohon velkých námořních plavidel, v našem případě kontejnerových lodí využívá spalovacích motorů. Ve velké míře se kromě nafty jako palivo využívá lehký topný olej, kdy při jeho spalování dochází k velkému úniku oxidu síry. Studie prokázali, že jedna velká námořní loď vyprodukuje ročně tolik oxidu síry, jako 50 miliónů automobilů. Nicméně díky obrovské přepravní kapacitě velkých nákladních lodí není momentálně ekologičtější varianta přepravy. [14,15]

## **3.2 Návrh přepravy železniční dopravou**

Pro přepravu nákladu železniční dopravou je využít železniční uzel Yiwu, který se nachází v Čínské lidové republice blízkosti Šanghaje. S ohledem na polohu tohoto železničního uzlu je přeprava provedena tzv. jižní cestou, kdy cílovou železniční destinací v Evropě bude buď významný železniční uzel v polském městě Malaszowicze nebo hlavní město Warszawa, které leží blíže České republice. I v tomto případě bude dokončena přeprava silniční dopravou. Půjde tedy o kombinovanou dopravu za účasti železniční a silniční dopravy.



### 3.2.1 Trasa

Jižní trasa, která je s ohledem na polohu pobočky v Číně preferovaná začíná místem naložení nákladu ve městě Yiwu, respektivě Changsha. Dále pokračuje čínským vnitrozemím až na západní hranici s Kazašskou republikou na železniční hraniční uzel Alashanku/Dostyk. Protože čínské železnice používají stejný rozchod kolejí jako v Evropě (1435 mm), musí zde dojít k překládce z důvodu rozdílného rozchodu kolejí. Na kazašském území náklad pokračuje již po širokorozchodné trati (1520 mm) kolem hlavního města Astany a dále směřuje severozápadně na území ruské federace, kde se napojí u Moskvy na Transsibiřskou magistrálu. Následně trasa pokračuje do Běloruska přes hlavní město Minsk, dále kolem Brestu až do velmi důležitého polského železničního terminálu ve městě Malaszewicze. Zde opět musí dojít k překládce, protože zde končí širokorozchodná trať. V dalším úseku již vlakové soupravy pokračují po trati se standardním rozměrem 1 435 mm do železničních uzlů a destinací po celé Evropě. V našem případě do cílové stanice Warszawa. Schéma návrhu železniční trasy je na obrázku 3.6.

Obrázek 3.6 Trasa mezi Yiwu a Polskem



Zdroj: vlastní zpracování s využitím [www.dhlfreight.cz/sluzby/Zeleznice-Cina](http://www.dhlfreight.cz/sluzby/Zeleznice-Cina)

Doba přepravy po železnici tzv. jižní cestou mezi místem naložky a polskou Warszawou je 19 dní.

Celková vzdálenost po železnici mezi městy Yiwu a Warszawou je 9 800 km.

Obrázek 3.7 Trasa železniční dopravy mezi Čínou a Evropou



Zdroj: [http://panalpina.com/www/global/en/home/products\\_solutions/R\\_R\\_Services/Rail.html](http://panalpina.com/www/global/en/home/products_solutions/R_R_Services/Rail.html)

### 3.2.2 Navazující doprava z Warszawy do Brna

Stejně jako u námořní dopravy využijeme v poslední fázi přepravy silniční dopravu. Vzdálenost mezi Varšavou a Brnem je 575 km, kdy z velké části doprava probíhá po dálnici.

### 3.2.3 Sledovaná data železniční přepravy

#### Rychlost dodání

Přeprava mezi Shanghai, respektivě železničním uzlem Yiwu a Warszavou trvá 19 dní. Následná doprava po silnici z Warszawy do Brna zabere další den a celkově se všemi překládkami a standartními celními zdrženými se dostáváme na celkovou dobu 22 dní.

#### Převravní kapacita

Využit je jeden 40ft uzavřený kontejner, který je konsolidací zásilky plně naložen. Ten je následně přeložen na speciální tahač určený pro přepravu kontejnerů. Zde je vše z pohledu využití silniční dopravy stejné jako u námořní dopravy.

### **Spolehlivost přepravy**

Obecně je železniční přeprava velmi spolehlivá, jediný vliv na naši trase může znamenat období zimních měsíců, kdy může problémy způsobit nízká teplota. Platí ale, že vliv počasí má na železniční dopravu velmi malý vliv.

### **Nákladovost přepravy**

Cena přepravy 40ft kontejneru na plánové trase je v částce mezi 7 000 až 7 500 americkými dolary.

### **Bezpečnost přepravy**

Železniční doprava je jeden z nejbezpečnějších druhů doprav. Samotné kontejnery jsou velmi dobře zabezpečeny a hrozí u nich velmi malé nebezpečí poškození. Riziko spadnutí při cestě je minimální. Jedno z mála rizik, které připadá v úvahu je možné poškození při překládkách. Z pohledu monitorování používáme stejné zařízení jako u námořní dopravy.

### **Ekologie**

Dopad na životní prostředí z hlediska železnice a trasy mezi Čínou a Evropou závisí výrazně na elektrifikaci trati. Pokud se bavíme o plně elektrifikovaných úsecích, lze se bavit o nejekologičtější přepravě kontejnerových vlakových souprav. Na některých úsecích jsou ale soupravy taženy naftovými lokomotivami, což má za následek vyšší zátěž na životní prostředí. Naftové lokomotivy se také používají v kontejnerových terminálech. Důvodem je potřebný prostor pro manipulaci s kontejnery. [16]

## **3.3 Porovnání sledovaných kritérií u námořní a železniční dopravy**

V následující části porovnáám sledované kritéria. Nejdříve se zaměřím na dvě ekonomicky nejdůležitější kritéria zkoumaných doprav, kterými jsou rychlost a cena za přepravovaný náklad. Druhým způsobem hodnocení provedu za pomoci přidáných kritérií. K porovnání využiji tzv. metodu vícekritériálního hodnocení.

Srovnáváme námořní a železniční dopravu na trase Shanghai – Brno.

### 3.3.1 Porovnání rychlosti a ceny za přepravovaný náklad

V první části porovnáám dobu přepravy a cenu za přepravu. To jsou v našem případě nejdůležitější kritéria.

Získaná data ukazující trasu, cenu a dobu přepravy jsou jednoduše popsány a graficky znázorněny níže.

#### *Doba přepravy (rychlost) a cena za 40ft kontejner*

**Trasa železniční přepravy:** Shanghai – Warszawa v kombinaci se silniční dopravou v úseku Warszawa – Brno

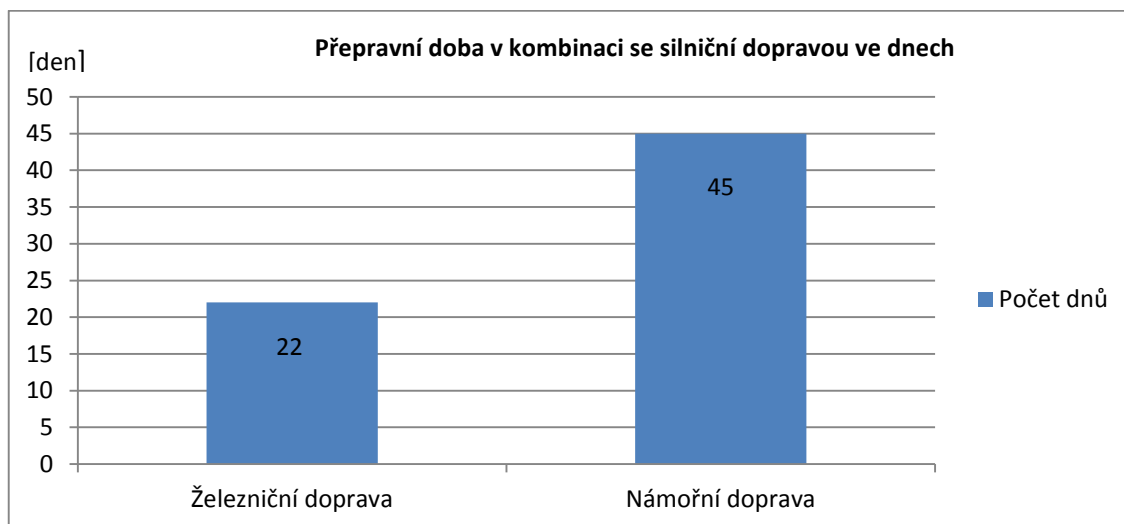
- **Celková doba přepravy (Shanghai - Brno):** 22 dnů
- **Cena za přepravu včetně kompletních služeb:** 7 050 USD

**Trasa námořní přepravy:** Shanghai – Hamburg v kombinaci se silniční dopravou v úseku Hamburg – Brno

- **Celková doba přepravy (Shanghai - Brno):** 45 dní
- **Cena za přepravu včetně kompletních služeb:** 4 000 USD

Porovnání doby přepravy je zobrazeno v grafu na obrázku 3.8.

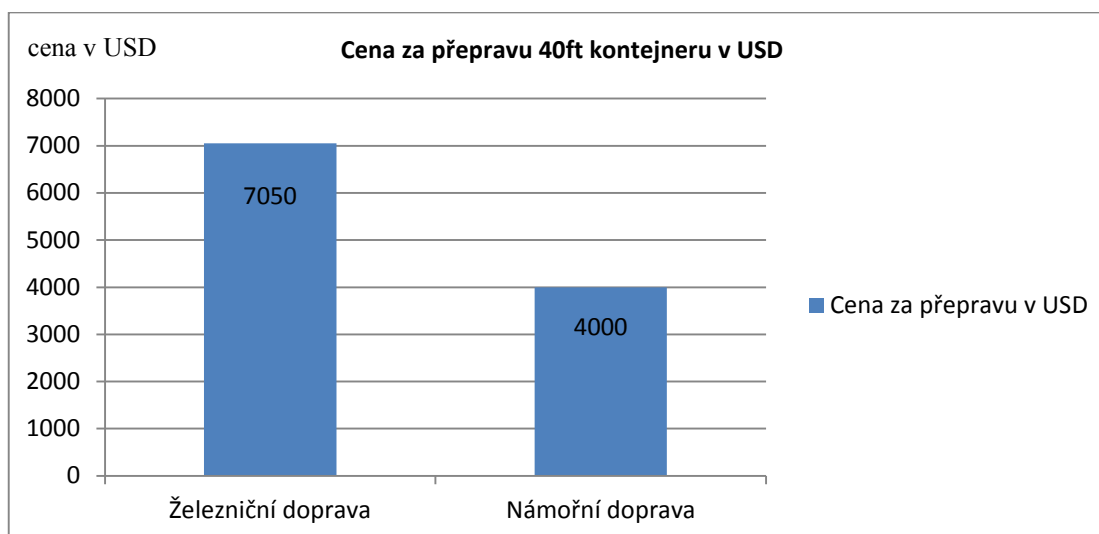
Obrázek 3.8 Graf přepravní doby s využitím železniční a námořní dopravy v kombinaci se silniční dopravou



Zdroj: vlastní zpracování.

Porovnání ceny za přepravu nákladu je zobrazeno v grafu na obrázku 3.9.

Obrázek 3.9 Graf ceny za přepravu nákladu s využitím železniční a námořní dopravy v kombinaci se silniční dopravou



Zdroj: vlastní zpracování

Lze tedy říci, že z pohledu rychlosti přepravy je vhodnější železniční doprava, naopak z pohledu ceny je levnější variantou doprava námořní.

### 3.3.2 Metoda multikriteriálního rozhodování

Jednoduchou metodu pro hodnocení variantního řešení je metoda vícekriteriálního rozhodování. Tato metoda nám poskytne jednoduchý nástroj, kterým můžeme posoudit varianty za využití velkého množství kritérií. V našem případě to bude pětice kritérií: doba přepravy, cena za přepravu, bezpečnost přepravy nákladu, spolehlivost dopravy a dopad na životní prostředí.

Z pohledu dvou nejdůležitějších kritérií určíme největší váhu době přepravy, následně o něco nižší váhu obdrží cena za přepravu. Doplňující kritéria mají váhu ještě nižší.

V první tabulce přiřadím ke kritériím hodnotu, podle obecných vlastností železniční a námořní dopravy.

Hodnotící škála je počet bodů 1 – 4, viz tabulka 3.1.

Tabulka 3.1 Hodnotící škála obecných vlastností

Kritérium	ND	ŽD	Hodnotící škála (4-1)
Doba přepravy	3	4	4= výborná, 1= uspokojivá
Cena za přepravu	4	3	4= výborná, 1= uspokojivá
Bezpečnost nákladu	2	2	4= výborná, 1= uspokojivá
Spolehlivost přepravy	2	3	4= výborná, 1= uspokojivá
Dopad na životní prostředí	1	2	4= výborná, 1= uspokojivá

Zdroj: vlastní zpracování.

V následující tabulce je stanovena desetibodová váhová stupnice hodnocení významnosti jednotlivých kritérií, které jsou určeny zadavatelem přepravy. Body jsou následně převedeny na normovanou váhu a ta je vynásobena 100. Zpracování je uvedeno v tabulce 3.2.

Tabulka 3.2 Stanovení vah metodou bodování

Kritérium	Body	Normovaná váha	Normovaná váha*100
Doba přepravy	10	0,33	33
Cena za přepravu	8	0,27	27
Bezpečnost nákladu	5	0,17	17
Spolehlivost přepravy	4	0,13	13
Dopad na životní prostředí	3	0,10	10
<b>Celkem</b>	<b>30</b>	<b>1</b>	<b>100</b>

Zdroj: vlastní zpracování.

V poslední tabulce 3.3 uvádím vynásobené údaje získané výpočtem a uvedené ve dvou předešlých tabulkách a zhodnotím, která doprava je pro zadavatele přepravy výhodnější.

Tabulka 3.3 Porovnání a zhodnocení variant

PČ	Kritérium	Varianta				Zhodnocení variant	
		ND		ŽD		ND	ŽD
		váha	body	váha	body		
1.	Doba přepravy	33	3	33	4	99	132
2.	Cena za přepravu	27	4	27	3	108	81
3.	Bezpečnost nákladu	17	2	17	2	34	34
4.	Spolehlivost přepravy	13	2	13	3	26	26
5.	Dopad na životní prostředí	10	1	10	2	10	20
<b>Celkem</b>						<b>277</b>	<b>293</b>

Zdroj: vlastní zpracování

V závislosti na vahách kritérií a hodnot obecných vlastností železniční a námořní dopravy vyplývá, že vhodnějším způsobem přepravy je za využití železniční dopravy.

Vzhledem k tomu, že společnost preferuje dobu dodání před cenou, navrhuji využití železniční dopravy z Číny do Polska, následně překládku velkého kontejneru na silniční dopravu, kterou převezeme do místa určení v ČR (Brno).

## 4 Zhodnocení navrhovaného řešení

Při porovnání hodnocení dvou nejdůležitějších kritérií, kterými je doba přepravy a cena za přepravu vyplynulo, že námořní přeprava je sice levnější, ale také výrazně pomalejší. Vzhledem k tomu, že zadavatel přepravy preferoval za určitých okolností rychlost nad cenou přepravy, měla prozatím navrch doprava železniční.

Aby se výběr této varianty potvrdil, bylo nutné provést porovnání druhým způsobem a to za pomoci metody vícekriteriálního rozhodování. O pořadí v této metodě rozhodovala přiřazená váha k určeným kritérii a bodové ohodnocení obecných vlastností železniční a námořní dopravy.

Zhodnocením dvou variant přepravy za pomoci vícekriteriálního hodnocení jsem zjistil, že další zkoumaná kritéria jako je bezpečnost nákladu, spolehlivost dopravy a dopad na životní prostředí dále upřednostňovala železniční přepravu. Tato kritéria mohla mít na konečné rozhodnutí důležitý vliv, protože kdyby ukázala, že železniční doprava není dostatečně spolehlivá nebo nezajišťuje bezpečnou přepravu nákladu, byla by její hlavní výhoda v podobě rychlosti výrazně devalvovaná.

Nestalo se tak. Lze tedy říci, že využití železniční dopravy je vhodnějším způsobem přepravy našeho nákladu. O jejím prvenství rozhodl hlavní požadavek, kterým je rychlost.

Na závěr této kapitoly uvádím výhody a nevýhody železniční a námořní dopravy na trase Čína – ČR. Zpracování je uvedeno v tabulce 4.1 a tabulce 4.2. I zde lze vidět, že více výhod je na straně železniční přepravy.



Tabulka 4.1 Výhody a nevýhody námořní přepravy mezi Čínou a ČR

Výhody	Nevýhody
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cenově levná přeprava</li> <li>• Obrovská kapacita kontejnerových lodí</li> <li>• Vhodná doprava pro přímořské státy, speciálně pro jihovýchod Číny, západoevropské země a Středozeří</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doba přepravy</li> <li>• Délka trasy</li> <li>• Možnost ztráty kontejneru, nejčastěji utopením</li> <li>• Nutnost použití kombinované přepravy pro státy bez přístupu k moři (ČR)</li> <li>• Vysoké emise oxidu síry spalováním lehkého topného oleje</li> <li>• Prostupnost Suezského průplavu, dlouhá zdržení</li> </ul>

Zdroj: vlastní zpracování.

Tabulka 4.2 Výhody a nevýhody železniční přepravy mezi Čínou a ČR

Výhody	Nevýhody
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kratší doba přepravy</li> <li>• Vysoká spolehlivost z pohledu predikce přepravního času</li> <li>• Zabezpečení nákladu</li> <li>• Ekologický způsob dopravy na velké části trasy (elektrifikované úseky)</li> <li>• Možnost vylepšovat následně LT zákazníkům</li> <li>• Nižší náklady na skladování. Díky rychlejší přepravě není nutno držet tak vysoké skladové zásoby</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dvojitá překládka z důvodu změny rozchodu kolejnic</li> <li>• Vyšší cena přepravy</li> <li>• S ohledem na nové trasy chybějící infrastruktura v tranzitních zemích</li> <li>• Vázanost na jízdní řády</li> <li>• Nižší kapacita oproti námořní dopravě</li> </ul>

Zdroj: vlastní zpracování.

## Závěr

Cílem bakalářské práce bylo porovnání přepravy vybraného nákladu námořní dopravou a železniční dopravou a rozhodnout, která z uvedených doprav je z pohledu kritérií výhodnější.

V úvodní teoretické části jsem obecně popsal logistiku, cíle logistiky a popsal její základní rozdělení. Následně je popsána doprava a její druhy. Nejpodrobněji se věnuji dopravě vodní (námořní) a železniční, kdy tyto poznatky následně zúročuji v části praktické.

Praktická část se zaměřuje na popis nákladu, požadavky na přepravu a uvádí základní kritéria, kterými jsou doba přepravy, cena za přepravu, spolehlivost dopravy, zabezpečení přepravovaného nákladu s ohledem na využitou dopravu a v neposlední řadě dopad na životní prostředí. Tato kritéria jsou následně použita k porovnání zkoumané železniční a námořní dopravy. Oba druhy doprav jsem jako první zhodnotil na základě známých dat u nejdůležitějších kritérií, kterými jsou doba přepravy a cena přepravy. Následně jsem druhým způsobem zkoumané dopravy zhodnotil pomocí hodnotící metody a navrhl výsledný druh dopravy pro zamýšlenou přepravu.

Praktická část ukázala, že pokud by šlo o cenu, byla by vítězem pro spoustu společností námořní doprava. V poslední době se ale objevují společnosti, pro které je na prvním místě rychlost, za podmínky, že cena není tak závratná jako u letecké dopravy. Přesně tohle nabízí právě železniční doprava, která je rychlá, spolehlivá a bezpečná. Cena za přepravu je sice dražší než u dopravy námořní, ale již ne o tolik, aby se společností nevyplatila.

Pro naši společnost je rychlost přepravy na prvním místě, zajistí totiž rychlejší reakci na zákaznické objednávky a tím možnou výhodu v konkurenčním prostředí. Z pohledu nákladů ušetří na zásobách, které by byly větší z důvodů delší přepravy na moři.

Z výsledků bakalářské práce je zřejmé, že železniční doprava je pro danou zásilku společnosti nejvhodnějším způsobem přepravy.

Při psaní této bakalářské práce jsem prohloubil své znalosti a poznatky v oblasti druhů doprav, především u dopravy námořní a dopravy železniční. Pevně doufám, že tyto nabitě zkušenosti využiji při svém dalším studiu a v pracovním životě.

## Seznam bibliografických citací

- (1) OUDOVÁ, Alena. *Logistika: základy logistiky*. Aktualizované 2. vydání. Prostějov: Computer Media, 2016. ISBN 978-80-7402-238-8.
- (2) GROS, Ivan a kol. *Velká kniha logistiky*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5.
- (3) SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Brno: CP Books, 2005. Business books (CP Books). ISBN 80-251-0573-3.
- (4) HLAVOŇ, Ivan a kol. *Dopravní a spojová soustava*. Přerov: Vysoká škola logistiky, 2010. ISBN 978-80-87179-12-3.
- (5) LUKŠŮ, Vladimír. *Logistika 1. první*. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 2001. ISBN 80-245-0166-X.
- (6) ČUJAN, Zdeněk a Zdeněk MÁLEK. *Výrobní a obchodní logistika*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2008. ISBN 978-80-7318-730-9.
- (7) ŠTŮSEK, Jaromír. *Řízení provozu v logistických řetězcích*. V Praze: C.H. Beck, 2007. C.H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7179-534-6.
- (8) HLAVOŇ, Ivan a kol. *Dopravní geografie*. Přerov: Vysoká škola logistiky, 2010. ISBN 978-80-87179-13-0.
- (9) PASTOR, Otto a Antonín TUZAR. *Teorie dopravních systémů*. Praha: ASPI, 2007. ISBN 978-80-7357-285-3.
- (10) <http://www.miras.cz/seminarky/logistika/>
- (11) <http://www.studentske.cz/2007/08/definice-obchodn-logistiky.html>
- (12) [http://www.vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=sit\\_zeleznic\\_v\\_cr&site=doprava](http://www.vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=sit_zeleznic_v_cr&site=doprava)
- (13) <https://www.ship-technology.com/projects/portofshnaghai/>
- (14) <https://www.sciencedirect.com/search?q=Suez&show=25&sortBy=relevance>
- (15) [https://www.searates.com/reference/portdistance/?currency=USD&A=ChIJMzz1sUBwsjURoWTDI5QSIQI&K=ChIJi3lwCZyTC0cRkEAWZg-vAAQ&D=706&G=1650&shipment=1&user\\_first\\_name=&user\\_last\\_name=&user\\_phone=&date\\_from\\_date\\_range=&date\\_to\\_date\\_range=&user\\_email=&container=40st&weight=1&product=&request=&category\\_first=&category\\_second=&category\\_type=&category\\_name=&mode=&](https://www.searates.com/reference/portdistance/?currency=USD&A=ChIJMzz1sUBwsjURoWTDI5QSIQI&K=ChIJi3lwCZyTC0cRkEAWZg-vAAQ&D=706&G=1650&shipment=1&user_first_name=&user_last_name=&user_phone=&date_from_date_range=&date_to_date_range=&user_email=&container=40st&weight=1&product=&request=&category_first=&category_second=&category_type=&category_name=&mode=&)
- (16) <https://logistika.ihned.cz/c1-63562180-obtezkani-kontejnerovi-giganti>

- (17) [https://auto.idnes.cz/patnact-nejvetsich-lodi-znecisti-zivotni-prostredi-vice-nez-vsechna-auta-sveta-gdn-/automoto.aspx?c=A090426\\_191128\\_automoto\\_vok](https://auto.idnes.cz/patnact-nejvetsich-lodi-znecisti-zivotni-prostredi-vice-nez-vsechna-auta-sveta-gdn-/automoto.aspx?c=A090426_191128_automoto_vok)
- (18) <https://blog.greencarrier.com/eco-friendly-container-train-solution-between-china-and-europe/>

<b>Autor (vypracoval)</b>	Marko Samardžič
<b>Název BP</b>	Přeprava vybraného zboží z Číny do České republiky
<b>Studijní obor</b>	DOL
<b>Rok obhajoby BP</b>	2018
<b>Počet stran</b>	40
<b>Počet příloh</b>	0
<b>Vedoucí BP</b>	Ing. Blanka Kalupová
<b>Oponent BP</b>	
<b>Anotace</b>	Tato bakalářská práce se zabývá přepravou vybraného zboží mezi Čínskou lidovou republikou a Českou republikou. V teoretické části je popsána logistika, její rozdělení a druhy dopravy. Následně práce pokračuje analýzou přepravních požadavků charakteristických pro námořní a železniční dopravu, které jsou v praktické části porovnávány. Na základě výsledků analýzy a využití multikriteriálního hodnocení dojde k rozhodnutí, která doprava je vhodnější pro přepravu vybraného zboží.
<b>Klíčová slova</b>	logistika, doprava, námořní přeprava, železniční přeprava, zboží, analýza, porovnání
<b>Místo uložení</b>	ITC (knihovna) Vysoké školy logistiky v Přerově
<b>Signatura</b>	