

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera

Zefektivnění přepravy zásilek z Číny do Evropy ve společnosti DHL Express  
(Czech Republic) s.r.o.

Bc. Inna Zelenska

Diplomová práce

2017

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

## **ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE**

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Inna Zelenska**  
Osobní číslo: **D15415**  
Studijní program: **N3708 Dopravní inženýrství a spoje**  
Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**  
Název tématu: **Zefektivnění přepravy zásilek z Číny do Evropy  
ve společnosti DHL Express (Czech Republic) s.r.o.**  
Zadávající katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

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

Úvod

1. Charakteristika přepravy zásilek z Číny do Evropy
2. Analýza současného stavu přepravy zásilek v divizi DHL Freight
3. Návrh na zefektivnění přepravy
4. Ekonomické zhodnocení navrhovaného řešení

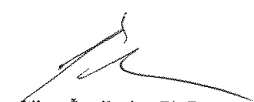
Závěr

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**

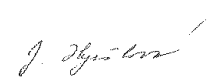
Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.**  
Katedra dopravního managementu, marketingu  
a logistiky

Datum zadání diplomové práce: **30. listopadu 2016**

Termín odevzdání diplomové práce: **26. května 2017**

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

L.S.

  
doc. Ing. Jaroslava Hyršlová, Ph.D.  
pověřená vedením katedry

V Pardubicích dne 12. dubna 2017

Prohlašuji:

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

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

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

V Pardubicích dne 21. 5. 2017

Bc. Inna Zelenska

Ráda bych poděkovala vedoucímu práce doc. Ing. Liborovi Švadlenkovi, Ph.D. za profesionální přístup, trpělivost a cenné rady při zpracování diplomové práce.

## **ANOTACE**

Práce se zaměřuje na problematiku kombinované přepravy z Číny do Evropy. Věnuje se především přepravě zásilek pomocí kombinované přepravy, která využívá železniční a silniční dopravu. Zabývá se také problematikou výběru vhodného železničního terminálu v ČR a následnému rozvozu zásilek z železniční stanice ke konečnému zákazníkovi.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

kombinovaná přeprava, Čína, kontejnery, rozvozy, železniční koridory

## **TITLE**

Optimization of Consignments' Transportation from China to Europe in the Company DHL Express (Czech Republic) s.r.o.

## **ANNOTATION**

This thesis focuses on issues of combined transportation from China to Europe. It concentrates on transportation of consignments by combined transport, which includes train and road type of transport. The thesis also deals with the issue of selecting an appropriate rail terminal and subsequent distribution of consignments from the railway station to the final customer.

## **KEYWORDS**

combined transport, China, containers, final delivery, rail bounds

# OBSAH

ÚVOD .....	9
1 CHARAKTERISTIKA PŘEPRAVY ZÁSILEK Z ČÍNY DO EVROPY .....	11
1.1 Charakteristika kombinované dopravy a přepravy .....	11
1.2 Technická základna kombinované přepravy .....	16
1.2.1 Dopravní prostředky .....	17
1.2.2 Převážní prostředky .....	18
1.2.3 Překladiště .....	22
1.3 Právní normy týkající se kombinované přepravy .....	23
1.4 Průvodní doklady .....	27
1.4.1 Mezinárodní nákladní list CMR .....	27
1.4.2 Jednotný nákladní list CIM/SMGS .....	28
1.4.3 Jednotný správní doklad .....	29
1.4.4 Doklad pro společný tranzitní režim T1 .....	30
1.5 INCOTERMS .....	30
2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU PŘEPRAVY ZÁSILEK V DIVIZI DHL FREIGHT ...	33
2.1 Důvody využití železniční dopravy pro spojení z Číny do Evropy .....	33
ve společnosti DHL Freight .....	33
2.2 Železniční spojení mezi Čínou a Evropou .....	36
2.2.1 Severní železniční koridor .....	36
2.2.2 Západní koridor .....	37
2.3 Proces přepravy zásilek z Číny do Evropy .....	38
2.3.1 Přípravná fáze přepravy .....	39
2.3.2 Fáze realizace přepravy .....	41
2.3.3 Fáze zakončení přepravy .....	43
2.4 Problémy spojené s realizací přepravy z Číny do Evropy .....	44
3 NÁVRH NA ZEFEKTIVNĚNÍ PŘEPRAVY .....	46
3.1 Zefektivnění přepravy FCL zásilek .....	46
3.2 Zefektivnění přepravy LCL zásilek .....	51
3.3 Výběr vhodného terminálu v ČR pro FCL zásilky .....	53
4 EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ NAVRHOVANÉHO ŘEŠENÍ .....	59
4.1 Ekonomické zhodnocení navrhovaného řešení v případě FCL zásilek .....	59

4.2	Ekonomické zhodnocení navrhovaného řešení v případě LCL zásilek.....	62
ZÁVĚR .....		65
POUŽITÁ LITERATURA.....		67
SEZNAM TABULEK.....		69
SEZNAM OBRÁZKŮ.....		70
SEZNAM ZKRATEK.....		71
SEZNAM PŘÍLOH.....		73



# ÚVOD

V současné době problematika přepravy zásilek z Číny do Evropy je velice aktuální, zejména z důvodu neustále se zvyšující poptávky po přepravě na uvedené relaci. To je způsobeno především rozvojem mezinárodního obchodu mezi Čínou a Evropou a také přesunutím části výroby do Číny, hlavně z důvodu levnější pracovní síly. Nutnost následné přepravy hotových výrobků nebo jejich součástí zpět do Evropy, způsobuje větší požadavky na kapacitu přepravy na uvažované relaci a nutí přepravní, příp. spediční společnosti hledat nové způsoby zajištění požadavků zákazníků.

Většina přeprav na uvedené relaci je zajišťována v režimu door-to-door, tzn. až ke konečnému zákazníkovi. Proto se přepravy z Číny do Evropy uskutečňují hlavně pomocí kombinované přepravy. Definování souvisejících pojmů, výhod a zvláštností využívání kombinované přepravy bude věnovaný samostatný pododdíl diplomové práce. V minulosti se na této relaci využívala kombinovaná přeprava pouze v kombinaci silniční a námořní dopravy, občas byla využita doprava letecká. Především z důvodu vysoké ceny za přepravu je počet zákazníků preferujících leteckou přepravu na této relaci minimální. Zhruba před deseti lety se na zkoumané relaci z Číny do Evropy začala využívat také železniční doprava, která podle studií prováděných různými přepravními společnostmi, včetně společnosti DHL, je levnější než letecká doprava a rychlejší než námořní doprava. V průběhu let se využívání železniční dopravy osvědčilo. V současné době jsou nastavené pravidelné linky z Číny do Evropy, které jsou vždy plně využité. Diplomová práce bude zaměřena především na kombinovanou přepravu zásilek z Číny do Evropy, která využívá železniční a silniční dopravu.

Nezastupitelnou roli v dané problematice má legislativní rámec. To je způsobeno především mezinárodním charakterem přepravy a státy, které jsou do přepravy zapojené. Porozumění právním náležitostem v této oblasti je důležitou součástí budoucího návrhu na zefektivnění přepravy, a proto právě otázkám legislativy a z ní vyplývajícím požadavkům na průvodní doklady bude věnovaný samostatný pododdíl diplomové práce.

Další oblastí, která stojí za zmínku, je stávající infrastruktura využívaná k přepravě zásilek z Číny do Evropy pomocí železniční dopravy. V současné době se přeprava uskutečňuje po dvou železničních koridorech, přičemž výběr vhodného koridoru ovlivňuje nejenom celkovou dobu přepravy zásilky, ale také celkové náklady na tuto přepravu. Z tohoto důvodu budou jednotlivé železniční koridory detailně popsány v samostatných pododdílech diplomové práce.

Velký zájem o železniční přepravu ze strany zákazníků na uvažované relaci způsobil nárůst konkurence na uvažovaném trhu přeprav. Proto v současné turbulentní době je pro společnosti, působící na již zmíněném trhu přeprav z Číny do Evropy, nezbytné neustále zvyšovat kvalitu poskytovaných služeb a nabízet zákazníkům nová vhodnější řešení přepravy. Cílem diplomové práce je navrhnout zefektivnění stávajícího stavu přepravy celokontejnerových a kusových zásilek z Číny do Evropy ve společnosti DHL Express (Czech Republic) s.r.o.

# 1 CHARAKTERISTIKA PŘEPRAVY ZÁSILEK Z ČÍNY DO EVROPY

V současné době je přeprava zásilek mezi Čínou a Evropou uskutečňována pomocí kombinované přepravy, a to zejména z nutnosti zajistit pro zásilky komplexní přepravu door-to-door (z domu do domu). Tyto požadavky lze splnit v podstatě jen pomocí kombinované přepravy. Existuje možnost využití kombinované přepravy, které se liší podle druhu zapojené dopravy tj. kombinace silniční a letecké, silniční a železniční, silniční a námořní dopravy. Záměrně pro počáteční a koncový úsek cesty je uvedena silniční doprava, a to zejména z důvodu, že drtivá většina kombinované přepravy takto funguje. Pouze zanedbatelné množství koncových zákazníků má vlečku, aby tak mohli využít např. železniční dopravu pro počáteční a koncový úsek cesty.

Diplomová práce se proto bude věnovat kombinované přepravě s využitím silniční a železniční dopravy.

## 1.1 Charakteristika kombinované dopravy a přepravy

Kombinovanou dopravu lze charakterizovat z různých hledisek. Některé definice kombinované dopravy jsou zaměřené hlavně na využití několika druhů dopravy, jiné definice zdůrazňují využití jedné přepravní jednotky. Např. autor Novák (2015, s. 11) uvádí, že *„kombinovanou dopravu lze chápat jako intermodální přepravu, při které se hlavní úsek trasy uskutečňuje po železnici, vnitrozemskou vodní cestou nebo po moři a počáteční nebo koncový úsek (označovaný jako silniční svoz nebo rozvoz) je podle možnosti co nejkratší“*.

Definici kombinované přepravy uvádí např. Široký (2013, s. 175), to ve znění: *„kombinovanou přepravou se rozumí systém přepravy zboží v jedné přepravní jednotce (nejčastěji kontejner nebo silniční vozidlo), která během jedné jízdy využije více druhů dopravy“*. Důležitou poznámkou je, že při změně druhu dopravy dochází k překládce přepravní jednotky nikoliv k překládce přepravovaného zboží. Obecně lze kombinovanou přepravu definovat jako přepravu jedné přepravní jednotky více druhy dopravy.

Autoři Novák (2015) a Široký (2013) ve svých publikacích se shodují na skutečnosti, že pojmy kombinovaná doprava a kombinovaná přeprava jsou v odborné literatuře často zaměňované nebo vysvětlené různým způsobem, oba autoři se domnívají, že k tomu dochází z důvodů odlišných přístupů k dané problematice. V této diplomové práci pojmem kombinovaná přeprava bude myšlená kombinovaná přeprava podle definici Širokého (2013) a pojem kombinovaná doprava vychází z již uvedené odborné publikaci (Novák, 2015).

Terminologii v kombinované přepravě se také zabývá zákon č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě, v platném znění. Podle již uvedeného zákona „*kombinovaná přeprava je systém přepravy zboží v jedné a téže přepravní jednotce (ve velkém kontejneru, výměnné nástavbě, odvalovacím kontejneru) nebo silničním vozidle, které při jedné jízdě využije též železniční nebo vodní dopravu*“. Zákon také uvádí definici svozu a rozvozu v rámci kombinované přepravy, podle které svozem, resp. rozvozem „*je silniční doprava přepravních jednotek kombinované dopravy a silničních vozidel, pokud využijí též železniční nebo vodní dopravu, z místa jejich nakládky, případně vykládky do překladiště kombinované dopravy nebo z překladiště kombinované dopravy do místa jejich vykládky, případně nakládky*“.

Jak již bylo uvedeno, existuje několik různých definic kombinované přepravy, přičemž každá definice obsahuje čtyři základní prvky kombinované přepravy, na kterých se shoduje více autorů ve svých publikacích. Autor Novák (2005) tyto čtyři prvky popisuje následovně:

- přepravní obal – zboží během kombinované přepravy musí být v unifikované přepravní jednotce, tato jednotka může být zároveň obalem,
- přepravní řetězec – během jedné přepravy se využívá více druhů dopravy,
- nepřerušovaná přeprava – manipulace se provádí pouze s přepravní jednotkou nikoliv se samotným zbožím,
- multimodalita – možnost využití jedné přepravní jednotky pro více druhů dopravy a dopravních prostředků.

Ve stejné publikaci autor popisuje význam kombinované přepravy, který vidí především v možnosti výrazného ovlivnění modalsplitu (dělbý přepravní práce) a přispění k trvale udržitelné mobilitě. Hlavním úkolem systému kombinované přepravy je propojení jednotlivých druhů dopravy a využití výhod každého zapojeného druhu dopravy.

Autoři Mojžíš a Cempírek (1999) mezi hlavní důvody nutnosti zavedení kombinované přepravy řadí např.:

- každoroční zvýšení celkového objemu nákladní dopravy,
- růst podílu silniční dopravy a jako následek zhoršující se stav životního prostředí,
- přetížení silniční infrastruktury a vznik kongescí,
- potřebu snižovat energetickou náročnost přepravy,
- požadavky zákazníků na zvyšování kvality přepravy a komplexnost poskytovaných služeb.

Další důležité důvody zavedení a rozvoje kombinované přepravy popisuje ve své publikaci autor Novák (2015). Domnívá se, že mimo jiné, kombinovaná přeprava přispívá

ke zvyšování bezpečnosti silniční dopravy, urychlení překládky zboží, snížení rizika poškození zboží a snížení zátěže životního prostředí. Příznivé působení kombinované přepravy na ekologii je jedním z jejích hlavních významů. Autor (Novák, 2015, s. 25). popisuje ekologický význam kombinované přepravy následujícím způsobem: „*Ekologický význam nedoprovázené kombinované přepravy spočívá v tom, že jejím využíváním se uplatňují přednosti jednotlivých druhů dopravy, a tak se současně omezují negativní dopady jednotlivých druhů dopravy na životní prostředí*“. Omezování negativních dopadů jednotlivých druhů dopravy autor především vidí ve snižování emisí a energetické náročnosti přepravy, snižování záboru půdy a snižování hladiny dopravního hluku.

Hlavní výhody kombinované přepravy autoři Pernica a Novák (2001) popisují následovně:

- uplatnění logistických přístupů k řešení zbožových a materiálových toků, včetně minimalizace skladových zásob a odstranění zbytečných manipulací s materiálem a zbožím,
- snížení těžké ruční práce,
- komplexní mechanizace a automatizace nakládkových a vykládkových operací,
- zvýšení bezpečnosti přepravovaného zboží,
- zrychlení přepravy a tím vyšší spokojenost zákazníků,
- lepší tok informace během přepravního procesu,
- vyšší produktivita práce,
- možnost racionalizace a restrukturalizace činností a organizační struktury organizace, která je zapojená do systému kombinované přepravy.

Autor Široký (2013) ve své publikaci popisuje poněkud odlišné výhody kombinované přepravy. Podle tohoto autora hlavními výhodami kombinované přepravy je přiblížení trhu, ochrana zákazníků, hospodárnost, plánovitost a spolehlivost, což má za následek celkové zvýšení úrovně poskytování přepravních služeb a získání konkurenční výhody pro společnost, která poskytuje zákazníkům možnost přepravy zboží pomocí kombinované přepravy. Mimo jiné, využití kombinované přepravy, která, jak již bylo uvedeno, je šetrnější k životnímu prostředí, může zlepšit image společnosti.

Přesto, že kombinovaná přeprava má řadu výhod, v současné době není dostatečně podpořená ze strany státu a Evropské Unie (dále jen EU).

Hlavní příčinu nedostatečného zájmu o kombinovanou přepravu autor Novák (2015) vidí v nekonkurenční ceně kombinované přepravy, která je způsobená následujícími příčinami:

- nedostatečný a nesytemový rozvoj kombinované přepravy ze strany EU,
- nedostatečná finanční podpora kombinované přepravy ze strany státu,
- nemožnost čerpání finančních prostředků ze Státního fondu dopravní infrastruktury,
- mála koordinace kombinované přepravy v evropském měřítku a neúplný celoevropský systém kombinované přepravy,
- vysoké náklady spojené s budováním infrastruktury kombinované přepravy, případně zdlouhavá návratnost těchto nákladů,
- nutnost rozmanité technické základny kombinované přepravy, zejména v oblasti překládacích mechanismů a přepravních jednotek,
- nejednotnost evropského informačního systému pro kombinovanou přepravu a současně i nejednotnost informačních systémů zúčastněných subjektů na kombinované přepravě v rámci ČR (operátoři kombinované přepravy, provozovatelé ucelených vlaků kombinované přepravy, dopravci, zasilatelé, zákazníci a státní správa),
- složitá spolupráce mezi mnoha účastníky kombinované přepravy jako výsledek nejednotného informačního systému kombinované přepravy.

Kombinovanou přepravu lze členit podle různých hledisek, autoři ve svých publikacích často mají rozdílný názor na členění kombinované přepravy. Nejvýstižnější členění uvádí autor Široký (2013) podle kterého kombinovanou přepravu lze členit pomocí třech různých hledisek. První a nejběžnější je členění podle druhu použité ložné jednotky:

- Přeprava na paletách – základní přepravovanou jednotkou jsou palety podle normy ISO (International Organization for Standardization, dále jen ISO). Autoři Mojžíš a Cempírek (1999) popisují výhody a nevýhody tohoto systému. Hlavními výhodami jsou nízká pořizovací cena palet, rozšířenost palet a jejich nízká hmotnost. Mezi hlavní nevýhody systému palet lze zařadit především nemožnost stohování a malou ochranu zboží vůči vnějším vlivům, což vyvolává potřebu krycího skladovacího prostoru. Další podstatnou nevýhodou je zdlouhavá překládka během změny druhu dopravy.
- Přeprava v kontejnerech – přeprava zboží se provádí v kontejnerech, které jsou unifikovanou ložní jednotkou. Kontejnery nejsou vybavené pro samostatný pohyb, ale v současné době jsou nejběžnějším přepravním prostředkem. Technické provedení

kontejnerů umožňuje stohování kontejnerů a jejich využití v rámci různých druhů dopravy.

- Přeprava ve výměnných nástavbách – základní přepravní jednotkou je výměnná nástavba, jedná se o přepravní jednotku uzpůsobenou pro přepravu pomocí silniční a železniční dopravy. Popisovaná přepravní jednotka má výklopné a výsuvné podpěrné nohy, díky tomu lze výměnnou nástavbu používat pro krátkodobé skladování zboží a lze výměnné nástavby stohovat, podobně jako kontejnery.
- Přeprava silničních návěsů na železničních vozech – základním článkem přepravy silničních návěsů na železničních vozech podle Nováka (2015) jsou silniční návěsy běžné stavby a silniční intermodální návěsy. Během uskutečnění překládky silničních návěsů běžné stavby není potřeba žádný překládací mechanismus, na rozdíl od toho překládka intermodálních silničních návěsů se provádí pomocí překládacího mechanismu vertikálním způsobem. Autor také popisuje druhy železničních vozů, které jsou upravené pro vertikální nebo horizontální překládku.
- Přeprava celých silničních jízdních souprav na železničním voze – systém přepravy silničních jízdních souprav na železničním voze (systém Ro-La) patří do doprovázené kombinované přepravy, během které se řidič nákladního vozidla nachází v doprovodném lehátkovém voze. Autor Voleský (1995) popisuje malou technickou náročnost překládky, kterou zvládne provést samotný řidič nákladního vozidla. Další výhodou tohoto systému je skutečnost, že na silniční vozidla nejsou kladeny žádné zvláštní požadavky. Autor Novák (2015) popisuje jen nutnost speciálních železničních vozů, které musejí mít menší průměr kol, aby nedošlo k překročení ložné míry. Jak již bylo uvedeno, pro využití systému nejsou potřeba žádné překládací mechanismy, ale je požadovaná nájezdová rampa a speciální překladiště, kde bude dostatečná odstavná plocha pro vozidla před a po sjetí ze soupravy železničních vozů.
- Přeprava pomocí podvojných návěsů – systém využívá speciální podvojně návěsy, které jsou konstrukčně upravené tak, aby během přepravy mohly fungovat jako část železničního vozu. Konstrukční úpravy většinou představují zvýšení tuhosti rámu. Autor Novák (2015, s. 35) ve své publikaci uvádí, že „*podvojně návěsy ve spojení se speciálními železničními podvozky vytvářejí železniční vozy*“. Výhodou tohoto systému je, že manipulační místo nemusí mít žádné zvláštní vybavení a vyžaduje jenom zpevněnou plochu na jedné straně koleje.

- Přeprava pomocí člunových kontejnerů – využívá se jenom při přepravě zboží po vnitrozemských vodních cestách a mořích. Podle autora (Novák, 2015) tento systém již není rozšířený, původně vznikl z důvodu zmenšení překládací práce v námořních přístavech. Systém využívá člunové kontejnery, které během přepravy po řekách vystupují jako člun a při přepravě po moři jsou přepravované pomocí nákladní lodě. Výhodou systému je, jak již bylo uvedeno, odlehčení práce v přístavu, protože překládku člunů do a z nákladní lodě lze provést mimo přístavné hrany.

Další členění se vztahuje ke způsobu vzájemné překládky, podle Širokého (2013) je kombinovaná přeprava rozdělená do třech technologií:

- technologie LO-LO (lift-on-lift-off) – překládka se uskutečňuje vertikálně pomocí jeřábu nebo jiného manipulačního zařízení,
- technologie RO-RO (roll-on-roll-off) – překládka se uskutečňuje horizontálně, není potřeba manipulační techniky,
- systém RO-LO (roll-on-lift-off) – kombinace předchozích způsobů.

Poslední členění, které ve své publikaci autor (Novák, 2015) uvádí, je členění z hlediska využití personálů. Podle tohoto členění kombinovaná přeprava je rozdělena do dvou skupin, a to na nedoprovázenou a doprovázenou kombinovanou přepravu. Během doprovázené kombinované přepravy v osobním železničním voze je přepravována osádka silničních vozidel a jízdních souprav, během nedoprovázené přepravy jsou přepravované pouze výměnné nástavby nebo kontejnery.

Autoři Mojžíš a Cempírek (1999) uvádějí mimo jiné další členění kombinované přepravy, a to podle geografického hlediska. Z tohoto hlediska lze kombinovanou přepravu rozdělit na přepravu mezi kontinenty, kde je nejčastěji využívána přeprava po moři a na přepravu kontinentální, kde je nejčastěji využívána železnice.

## 1.2 Technická základna kombinované přepravy

Potřebná technická základna kombinované přepravy zaleží na druhu použitého přepravního systému. Autor Novák (2015, s. 32) ve své publikaci uvádí, že „*složení technické základny jednotlivých systémů je především závislé na konstrukci, a tím i na možných způsobech manipulace s unifikovanými přepravními jednotkami*“. Obecně platí, že všechny provozované kombinované přepravy na území ČR v relaci silnice – železnice využívají silniční a železniční dopravní prostředky.



Pokud do kombinované přepravy je zapojená vodní doprava, je využito i plavidlo – říční nebo námořní loď. Ve výjimečných případech je do kombinované přepravy zapojena i letecká doprava a pak je dopravním prostředkem i letadlo.

Technickou základnu podle autora (Novák, 2005) tvoří:

- dopravní prostředky,
- přepravní prostředky,
- překladiště,
- překládací mechanismy.

Autoři Mojžíš a Cempírek (1999) uvádějí poněkud odlišnou strukturu technické základny kombinované přepravy, kde dopravní prostředky jsou rozdělené na silniční dopravní prostředky, překládací prostředky a na železniční dopravní prostředky.

### **1.2.1 Dopravní prostředky**

Jak již bylo uvedeno, dopravní prostředky potřebné k uskutečnění kombinované přepravy závisí na zvoleném přepravním systému. Všeobecně lze dopravní prostředky v rámci kombinované dopravy rozdělit na železniční dopravní prostředky (železniční vozy), silniční dopravní prostředky (tahače nebo přívěsy), plavidla a letadla. Do základních dopravních prostředků, které jsou podstatné v rámci diplomové práce, patří pouze železniční a silniční dopravní prostředky. Autor Novák (2015) popisuje železniční vozy upravené pro potřeby jednotlivých systémů kombinované přepravy. Podle autora výše uvedené železniční vozy lze rozdělit do následujících kategorií:

- Železniční vozy pro přepravu kontejnerů a výměnných nástaveb – v této kategorii jsou dva základní druhy železničních vozů, a to speciální kontejnerové železniční vozy (nemají podlahu, jsou pouze vybavené upevňovacími prvky pro bezpečnou fixaci přepravních jednotek) a plošinové kontejnerové železniční vozy (plošinový vůz vybavený podlahou a fixačními prvky).
- Železniční vozy pro přepravu odvalovacích kontejnerů – rámový železniční vůz je vybaven třemi otočnými nosnými rámy, které se používají pro uložení speciálních odvalovacích kontejnerů systému ACTS.
- Železniční vozy pro přepravu silničních intermodálních návěsů – v tomto případě se používají železniční vozy upravené pro umístění silničních vozidel. Velkou výhodou pak jsou univerzální vozy, které umožňují přepravu kontejnerů a zároveň výměnných nástaveb.

- Železniční vozy pro přepravu silničních vozidel nebo jízdnic souprav – železniční vozy jsou konstrukčně upravené pro přepravu silničních vozidel běžné výšky, tzv. nízkopodlažní železniční vozy s malými průměry kol.

Dalším základním dopravním prostředkem kombinované přepravy je silniční vozidlo. Definice silničního vozidla je uvedena v zákoně č. 56/2001 Sb. o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, podle kterého „*silniční vozidlo je motorové nebo nemotorové vozidlo, vyrobené za účelem provozu na pozemních komunikacích pro přepravu zboží, osob nebo zvířat*“. Autor Novák (2015) ve stejné publikaci uvádí rozdělení silničních vozidel, které se využívají pro potřeby kombinované přepravy. Podle tohoto rozdělení jsou využívané následující druhy silničních vozidel:

- tahač (kontejnerového návěsu) – motorové vozidlo zařazené do kategorie N, využívá se pro tažení návěsu,
- kontejnerový návěs – nemotorové silniční přípojné vozidlo, které svojí konstrukcí dovoluje přepravovat kontejnery různé velikosti a také výměnné nástavby,
- jízdnicí souprava tahače s návěsem – je tvořena tahačem a odpovídajícím návěsem. Maximální přípustné délky souprav jsou dané vyhláškou č. 341/2002 Sb.,
- nákladní vozidlo s ložnou plochou pro přepravu výměnné nástavby – ložní plocha je konstrukčně upravená pro přepravu výměnné nástavby, nezbytnými prvky popisovaného nákladního vozidla jsou zvedací a spouštěcí zařízení,
- přívěs pro přepravu kontejnerů i výměnných nástaveb – obecně se přívěsy rozumí nemotorová přípojná vozidla, která jsou připojena k motorovým pomocí spojovacího zařízení,
- hákový nakladač pro přepravu odvalovacích kontejnerů – autor (Novák, 2015, s. 56) popisuje hákový nakladač jako „*motorové nákladní vozidlo, které je vybaveno jednoramenným teleskopickým nosičem s hákovým systémem. Ložnou plochu tvoří rám, na který se nasouvají odvalovací kontejnery*“,
- silniční intermodální návěs – návěsy využívané v kombinované přepravě jsou konstrukčně upravené pro vertikální překládku mezi jednotlivými druhy dopravy. Hlavní nevýhodou výše uvedených návěsů je větší vlastní hmotnost a větší podíl mrtvé váhy při přepravě.

### 1.2.2 Přepravní prostředky

Dalším podstatným prvkem kombinované přepravy jsou přepravní prostředky. V současné době existuje více přepravních prostředků, které se používají v jednotlivých

přepavních systémech kombinované přepravy, např. kontejnery, výměnné nástavby, různé typy návěsů atd. Nejvyužívanější přepravní jednotkou v kombinované přepravě jsou kontejnery. Podle sborníku příspěvků z Evropské konference ministrů dopravy (2006) lze za kontejner považovat bednu, která je dost pevná pro vícenásobné použití, stohování a vybavená potřebnými prvky pro přepravu více druhů dopravy.

Autor Novák (2015, s. 106) uvádí poněkud odlišnou definici kontejneru: „*obecně se kontejnerem rozumí základní přepravní unifikovaná jednotka nebo také ložná jednotka, či nákladová jednotka, jež je využívána především při přepravě takového nákladu (zboží), kde dochází především k úspoře živé práce a obalové techniky*“.

Autor také popisuje přednosti přepravy zboží v kontejnerech, mezi které patří:

- lepší manipulace s kontejnery a snížení nákladů na manipulaci se zbožím,
- zrychlení překládky, a tím snížení celkové doby přepravy,
- jednoduchá stohovatelnost kontejnerů, a tím lepší využití skladovacích prostorů,
- snížení ruční práce při manipulaci se zbožím, vytvoření podmínek k mechanizaci a automatizaci překládky,
- nižší riziko odcizení nebo poškození zboží.

Autoři Mojžíš a Cempírek (1999) popisují základní rozdělení kontejnerů podle převládajícího druhu dopravy. Kontejnery lze tak členit na pozemní, námořní a letecké. Poněkud odlišné členění uvádí autor Novák (2015) podle kterého se kontejnery rozdělují následovně:

- námořní – vyhovují normám ISO, jsou uzpůsobené pro přepravu po pevnině,
- vnitrozemské – neodpovídají zcela normám ISO, jsou v souladu s předpisy UIC (Mezinárodní železniční unie, dále jen UIC) nebo OSŽD (Organizace pro spolupráci železnic, dále jen OSŽD),
- odvalovací – jsou v souladu s normami UIC pro systém kombinované přepravy silnice – železnice,
- letecké – splňují specifické podmínky pro leteckou přepravu, nikoliv pro kombinovanou přepravu.

Autoři Mojžíš a Cempírek (1999) a Novák (2015) se ve svých publikacích shodují na členění kontejnerů podle objemu, a to na kontejnery:

- malé – objem kontejnerů je maximálně 3 m<sup>3</sup> a konstrukce kontejnerů zabezpečuje jejich přemístování bez využití překládacích mechanismů,
- střední – objem kontejnerů se pohybuje od 3 m<sup>3</sup> do 15 m<sup>3</sup>, překládka se uskutečňuje pomocí překládacího zařízení, avšak tyto kontejnery se nepoužívají v kombinované přepravě,
- velké – objem kontejnerů je větší než 15 m<sup>3</sup>, tyto kontejnery patří mezi základní jednotky kombinované přepravy.

Aby kontejnery plnily v kombinované přepravě požadované funkce, musejí splňovat určité podmínky. Autoři Mojžíš a Cempírek (1999) ve své publikaci uvádějí hlavní podmínky, mezi které patří:

- dostatečná pevnost kontejnerů umožňující jejich opakované používání,
- konstrukce kontejnerů, která umožní přepravu zboží více druhů dopravy, aniž by došlo k překládání zboží a také vybavení kontejnerů úchytnými body pro snadnou manipulaci,
- snadné plnění a vyprazdňování kontejnerů.

Námořní kontejnery patří mezi nejvíce využívané kontejnery, zejména pokud se jedná o kombinovanou přepravu v systému silnice – železnice. Norma ISO uvádí 5 řad kontejnerů, v praxi se nejčastěji využívají kontejnery ISO řady 1. Autor Novák (2015) ve své publikaci uvádí, že normy ISO stanovují konstrukční součásti kontejnerů, jejich parametry a rozměry. Dle normy ISO (ČSN ISO 668, 2013) kontejnery ISO řady 1 lze rozdělit podle délky do následujících skupin:

- ISO 1 D – délka kontejnerů je cca 3 m,
- ISO 1 C – délka kontejnerů je cca 6 m,
- ISO 1 B – délka kontejnerů je cca 9 m,
- ISO 1 A – délka kontejnerů je cca 12 m.

V současné době se nejvíce využívají kontejnery řady ISO 1 C a ISO 1 A, to znamená 20stopé a 40stopé kontejnery.

Následující tabulka 1 znázorňuje parametry jednotlivých kontejnerů ISO řady 1.

**Tabulka 1** Parametry kontejnerů

Kontejner	Výška [mm]	Šířka [mm]	Délka [mm]	Maximální brutto hmotnost [kg]
<b>1A</b>	2 438	2 438	12 192	30 480
<b>1B</b>	2 438	2 438	9 125	25 400
<b>1C</b>	2 438	2 438	6 058	20 320
<b>1D</b>	2 438	2 438	2 991	10 160

Zdroj: ČSN ISO 668 (2013)

Kontejnery ISO řady 1 lze rozlišovat nejen podle velikosti, ale také podle konstrukčního provedení. Autor Novák (2015) popisuje následující druhy kontejnerů ISO řady 1:

- Univerzální kontejner (kontejner pro všeobecné použití) – nejrozšířenější typ kontejneru, plně zavřen. Kontejner je určen především pro přepravu různých druhů komodit a je vhodný pro přepravu paletizovaného zboží.
- Kontejner s otevřeným vrchem (open-top) – patří do skupiny univerzálních kontejnerů; díky otevřené střeše lze kontejner používat pro přepravu zboží, které je nutné nakládat a vykládat vrchem pomocí jeřábu. Během přepravy se pro uzavření kontejnerů ze shora nejčastěji používá plachta. Otevřená střecha umožňuje také přepravu a krátkodobé skladování sypkých, zrnitých nebo práškových substrátů.
- Plošinový kontejner se sklopnými čely (flat) – je používán pro přepravu stavebních konstrukcí, těžkých kusových zásilek a jiného zboží, které nepodléhá povětrnostním vlivům. Manipulace se zbožím je prováděna pomocí různé techniky, jako např. vysokozdvizné vozíky a jeřáby.
- Plošinový kontejner bez čel – kontejner je určen pro přepravu nadměrných zásilek, dopravních prostředků a zařízení. Manipulace se zbožím je opět prováděna pomocí různé techniky nebo pomocí přechodového můstku (v případě přepravy dopravních prostředků se praktikuje sjetí a najetí dopravních prostředků po vlastní ose).
- Kontejner pro sypký a suchý materiál (bulk) – kontejner musí především splňovat podmínky na voděodolnost, používá se pro přepravu sypkých a zrnitých volně ložených substrátů. Kontejner má ve střeše násypné otvory, pomocí kterých se naplňuje. Vyprazdňování kontejneru je zpravidla zajišťované přes výsypné klapky, které jsou umístěné na bočních stěnách nebo pomocí sklopení kontejneru.

- Izotermický kontejner – je používán pro přepravu zboží, které vyžaduje konstantní teplotu.
- Chladicí kontejner – má podobnou konstrukci jako univerzální kontejner, na jedné straně kontejneru je umístěno chladicí zařízení, díky tomu dochází ke zmenšení ložního prostoru. Takový druh kontejnerů se používá pro přepravu vychlazeného zboží nebo rychle zkazitelného zboží. Kontejner může pracovat také jako vyhřívavý.

### 1.2.3 Překladiště

Důležitými prvky kombinované přepravy jsou překladiště, kde dochází ke střetu jednotlivých druhů dopravy. Autor Novák (2015) definuje překladiště kombinované přepravy jako místo určené pro vertikální překládku přepravních jednotek mezi jednotlivými druhy dopravy. Autor také uvádí, že pojem „překladiště“ se často zaměňuje s pojmem „terminál“. Nelze ale jednoznačně tvrdit, že oba názvy mají stejný význam.

Podle Cempírka (2010) terminálem je označováno místo, kde dochází k soustředění nákladů a k určitému stupni jeho zpracování, přitom nezáleží na tom, jakým dopravním prostředkem bylo zboží do terminálu dopraveno a jaký dopravní prostředek bude použit pro následný odvoz zboží.

Na rozdíl od toho autoři Žemlička a Mynářik (2008, s. 150) definují terminál jako *„překladiště kontejnerů, palet, výměnných nástaveb a sedlových návěsů. Součástí terminálu jsou sklady, rampy pro horizontální překládku, silniční napojení na silniční síť, železniční vlečky a manipulační plochy“*.

V rámci diplomové práce bude využita definice překladiště kombinované přepravy podle autora Nováka (2015). Autoři Mojžíš a Cempírek (1999, s. 43) uvádějí definici překladišť kombinované přepravy na příkladu jejich základních funkcí, mezi které patří: *„příjem a výdej přepravních jednotek a jejich soz od přepravců a rozvoz k přepravcům z překladiště“*.

Služby poskytované v překladišti závisejí především na provozně-technickém vybavení překladišť a jsou omezené. Autor Novák (2015) rozděluje provozně-technické vybavení překladišť do dvou částí:

- část technologická – do této části patří pouze překládací mechanismy,
- část stavební – zahrnuje celkovou infrastrukturu překladišť, kam lze zařadit vlečky a kolejiště, vnitřní komunikace, manipulační a úložní plochy. Do stavební části překladišť také patří administrativní budovy, vstupní brány, servisní střediska a sklady.

Autoři Mojžíš a Cempírek (1999) popisují spektrum dopravně-přepravních, zásílatelských a skladovacích služeb, které jsou poskytovány v překladištích kombinované přepravy.

Mezi tyto služby především patří:

- manipulace s přepravními jednotkami mezi jednotlivými druhy dopravy, případně jejich uložení na úložné ploše překladiště,
- podání zásilky k přepravě u dopravce,
- uložení přepravních jednotek na žádost zákazníka,
- pronájem přepravně manipulačních jednotek,
- komplexní zajištění celního odbavení včetně příslušných dokumentů a garance celního dluhu,
- zajištění veterinární a fyto kontroly na požadavek zákazníka,
- paletizace zboží,
- zajištění kompletace zboží podle požadavků zákazníka,
- uskladnění zboží ve veřejných skladech,
- opravy a revize přepravních jednotek,
- podání zprávy o pohybu zásilky,
- pojištění zásilek ve vnitrostátní a mezinárodní přepravě,
- celní a pasové odbavení v případě doprovázené kombinované přepravy,
- provedení revizní činnosti pro zdvihací zařízení,
- dobíjení izotermických a chladicích přepravních jednotek,
- vážení silničních vozidel.

### **1.3 Právní normy týkající se kombinované přepravy**

V současné době legislativní rámec kombinované přepravy není zcela jednoznačný, protože neexistuje právní předpis, který by komplexně upravoval a definoval podmínky pro kombinovanou přepravu a jejich účastníky. Existují pouze právní předpisy, které se buď přímo anebo nepřímo vztahují ke kombinované přepravě. Tyto právní předpisy lze rozdělit na právní předpisy v rámci České Republiky a na mezinárodní právní předpisy. Pochopitelně vnitrostátní právní předpisy ČR vycházejí z nařízení EU a jsou s nimi v souladu.

Autor Novák (2015) ve své publikaci věnuje problematice legislativy kombinované přepravy samostatný oddíl.

Autor uvádí právní předpisy ČR, které jsou věnované výhradně kombinované přepravě:

- Vyhláška 83/1973 Sb. – Vyhláška ministra zahraničních věcí o Dohodě o zavedení jednotného kontejnerového dopravního systému.
- Vyhláška 57/1976 Sb. – Vyhláška ministra zahraničních věcí o Celní úmluvě o kontejnerech.
- Vyhláška 62/1986 Sb. – Vyhláška ministra zahraničních věcí o Mezinárodní úmluvě o bezpečnosti kontejnerů.

Autor (Novák, 2015, s. 181) také popisuje sdělení Ministerstva zahraničních věcí, týkající se kombinované přepravy, a to zejména propojeností kombinované přepravy v rámci EU:

- *„Sdělení 35/2000 Sb. m. s. (Sbírka mezinárodních smluv, dále jen Sb. m. s.) – Sdělení Ministerstva zahraničních věcí o sjednání Dohody mezi Ministerstvem dopravy a spojů České republiky a Ministerstvem dopravy, pošt a telekomunikací Slovenské republiky o mezinárodní kombinované dopravě.*
- *Sdělení 144/2000 Sb. m. s. – Sdělení Ministerstva zahraničních věcí o přijetí Úmluvy o celním odbavování kontejnerů společného fondu používaných v mezinárodní dopravě.*
- *Sdělení 87/2001 Sb. m. s. – Sdělení Ministerstva zahraničních věcí o sjednání Dodatkového protokolu o podpoře kombinované dopravy mezi Ministerstvem dopravy a spojů České republiky a Spolkovým ministerstvem vědy a dopravy Rakouské republiky.*
- *Sdělení 31/2002 Sb. m. s. – Sdělení Ministerstva zahraničních věcí o sjednání Dohody mezi vládou České republiky a vládou Maďarské republiky o mezinárodní kombinované dopravě.*
- *Sdělení 65/2004 Sb. m. s. – Sdělení Ministerstva zahraničních věcí o sjednání Dohody mezi vládou České republiky a vládou Bulharské republiky o spolupráci v mezinárodní kombinované dopravě.*
- *Sdělení 74/2005 Sb. m. s. – Sdělení Ministerstva zahraničních věcí o sjednání Dohody mezi vládou České republiky a vládou Republiky Slovinsko o spolupráci v mezinárodní kombinované dopravě“.*

Z jednotlivých sdělení vyplývá, že vláda České Republiky a vlády jednotlivých zemí se dohodly o usnadnění a vytvoření vhodných podmínek pro rozvoj mezinárodní kombinované přepravy. Obě strany si také uvědomují omezené možnosti silniční dopravy, a tak uznávají potřebu vytvořit systém, který by zahrnoval železniční a vodní dopravu, jako



alternativu k silniční dopravě. Např. sdělení č. 74/2005 Sb. m. s., uvádí, že smluvní strany budou podporovat provozovatele kombinované přepravy, investice do železnice a překladišť kombinované přepravy a také budou usilovat o usnadnění celního odbavení (např. možnosti celního odbavení přímo v překladištích kombinované přepravy).

Další právní normy týkající se kombinované přepravy lze najít v předpisech o jednotlivých druzích dopravy. Autor Novák (2015) popisuje právní předpisy, jejichž části se vztahují ke kombinované přepravě. Mezi tyto předpisy patří:

- Zákon č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě, ve znění pozdějších předpisů – v zákoně je definován pojem kombinovaná doprava. Zákon stanovuje podmínky provozování vnitrostátní a mezinárodní silniční dopravy, což se přímo týká kombinované přepravy.
- Zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění pozdějších předpisů – zákon mimo jiné popisuje veřejný zájem v oblasti kombinované přepravy a opět definuje kombinovanou přepravu. V zákoně je také uvedeno, že kombinovaná přeprava je součástí evropského železničního systému.
- Vyhláška č. 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace, v platném znění – vyhláška stanovuje podmínky pro provoz zařízení, které se týkají technické základny kombinované přepravy a také stanovuje rozsah a intervaly revizí těchto zařízení.
- Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů – zákon stanovuje výjimky ze zákazu jízd ve dnech pracovního klidu pro vozidla využívaná v rámci kombinované přepravy.
- Vyhláška č. 341/2002 Sb., o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, v platném znění – vyhláška upřesňuje největší povolenou hmotnost silničních vozidel a rozdělení hmotnosti na nápravy.
- Vyhláška č. 351/2004 Sb., o rozsahu služeb poskytovaných provozovatelem dráhy dopravci – vyhláška stanovuje rozsah služeb spojených s přepravou zboží mimo jiné i v železničních překladištích kombinované přepravy.
- Zákon č. 16/1993 Sb., o dani silniční, ve znění pozdějších předpisů – zákon mimo jiné stanovuje zvýhodnění vozidel, které se používají v kombinované přepravě, a to formou slevy na dani. Takovým způsobem stát podporuje silniční dopravce podnikající v kombinované přepravě.

Novák (2015) ve své publikaci také uvádí významné mezinárodní dokumenty vztahující se ke kombinované přepravě, mezi které zejména patří:

- Sdělení č. 49/2006 Sb. m. s., o sjednání protokolu z června 1999 o změně Úmluvy o mezinárodní železniční přepravě (COTIF) z 9. května 1980 – protokol vydala Mezivládní organizace pro mezinárodní železniční přepravu OTIF. Podle výše uvedené Úmluvy cílem organizace je všestranně podporovat a zlepšovat mezinárodní železniční přepravu. Za tímto účelem organizace stanovila jednotné právní předpisy pro různé druhy přepravy v rámci železniční dopravy. Ke kombinované přepravě se vztahují jednotné právní předpisy pro smlouvu o mezinárodní přepravě zboží (CIM) a jednotné právní předpisy pro smlouvu o užívání vozů v mezinárodní železniční přepravě (CUV).
- Vyhláška č. 62/1986 Sb., o Mezinárodní úmluvě o bezpečnosti kontejnerů (KBK) – podle této vyhlášky smluvní strany uznávají nutnost udržení bezpečí lidského života při práci s kontejnery, a proto bylo rozhodnuto vypracovat obecně platné mezinárodní konstruktivní požadavky na kontejnery.
- Sdělení č. 35/1995 Sb., Evropská dohoda o nejdůležitějších trasách mezinárodní kombinované přepravy a souvisejících objektech (AGTC) – dohoda představuje plán rozvoje a využití sítě nejdůležitějších tratí mezinárodní kombinované přepravy. Podle této dohody síť mezinárodní kombinované přepravy zahrnuje železniční sítě, terminály kombinované přepravy, pohraniční stanice a stanice pro změnu rozchodu koleje.
- Vyhláška č. 352/2004 Sb., o provozní a technické propojenosti evropského železničního systému – předmětem úpravy této vyhlášky jsou technické požadavky na prvky a součásti evropského železničního systému.
- Evropská dohoda o mezinárodních železničních magistrálách (Dohoda AGC) – podle Nováka (2015, s. 194) tuto dohodu lze považovat za „*program mezinárodní spolupráce pro výstavbu hlavních železničních tratí v Evropě*“.
- Vyhláška č. 11/1975 Sb., o Úmluvě o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční nákladní dopravě (CMR) v platném znění – úmluva stanovuje jednotné podmínky přepravní smlouvy v mezinárodní silniční dopravě. Z úmluvy vyplývá, že výše uvedené podmínky se vztahují na každou smlouvu o přepravě zásilek za úplatu silničním vozidlem, pokud místo převzetí a místo dodání zásilky leží ve dvou různých státech, z nichž alespoň jeden je smluvním státem této Úmluvy.

- Evropská dohoda o hlavních silnicích s mezinárodním provozem (Dohoda AGR) – podle Nováka (2015, s. 195) „*dohoda koordinuje plány výstavby a rekonstrukce dohodnuté silniční sítě evropského významu podle stanovených technických parametrů*“.
- Vyhláška č. 57/1976 Sb., o celní úmluvě o kontejnerech – tato vyhláška popisuje celní řízení při dovozu kontejnerů za účelem rozvoje a usnadnění mezinárodní kontejnerové dopravy.
- Sdělení 55/1992 Sb., Mezinárodní úmluva o sladění hraničních kontrol zboží hlavním jejím cílem je usnadnění mezinárodního oběhu zboží, proto smluvní stany se dohodly snížit požadavky na dodržování celních formalit, délku a rozsah kontrol, a to cestou sladění národních a mezinárodních procedur.

## **1.4 Průvodní doklady**

Potřebné přepravní doklady se přímo vztahují k druhu používané kombinované přepravy. V rámci systému kombinované přepravy silnice – železnice jsou nejdůležitějšími doklady mezinárodní nákladní list CMR, nákladní list CIM a společný nákladní list CIM/SMGS, který je nezbytný v případě přepravy zboží z Číny do Evropy. Mezi další doklady potřebné při této přepravě lze zařadit celní doklad T1 (doklad pro společný tranzitní režim, dále jen T1) a jednotný správný doklad (dále jen JSD).

### **1.4.1 Mezinárodní nákladní list CMR**

Podle Úmluvy o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční nákladní dopravě CMR, nákladní list CMR je dokladem o uzavření a obsahu přepravní smlouvy a také o převzetí zboží dopravcem. Jak již bylo uvedeno, tato úmluva se vztahuje na každou smlouvu o přepravě zásilek za úplaty silničním vozidlem, pokud místo převzetí a místo dodání zásilky leží ve dvou různých státech, z nichž alespoň jeden je smluvním státem této Úmluvy. Náležitosti nákladního listu jsou popsány v článku 6 vyhlášky 11/1975 Sb., v platném znění. Nákladní list CMR (EU, 1975) musí obsahovat:

- *„místo a datum vystavení,*
- *jméno a adresu odesílatele,*
- *jméno a adresu dopravce,*
- *místo převzetí zásilky a místo jejího určení (obec, ulice, číslo popisné),*
- *datum převzetí zásilky,*
- *jméno a adresu příjemce,*

- obvyklé pojmenování povahy přepravované věci a druh obalu, u věci nebezpečné povahy jejich obecně uznávané označení,
- počet kusů, jejich zvláštní značky a čísla,
- hrubou váhu zásilky nebo jiným způsobem vyjádřené množství zboží,
- náklady spojené s přepravou (dovozné, vedlejší poplatky, cla a ostatní výdaje),
- pokyny potřebné pro celní a jiná úřední jednání,
- údaj o tom, že přeprava i přes jakoukoliv opačnou doložku podléhá ustanovením Úmluvy CMR“.

Nákladní list CMR může také obsahovat: zákaz překládky, výdaje, které hradí odesílatel, cenu zásilky, stanovenou lhůtu, ve které má být přeprava realizovaná a seznam dokladů předaných dopravci.

#### **1.4.2 Jednotný nákladní list CIM/SMGS**

V rámci železniční dopravy se nejčastěji používá nákladní list CIM. Podle Nováka (2015) nákladní list CIM je podklad pro sjednání jediné přepravní smlouvy z odesílající železniční stanice až do stanice určení. Nákladní list CIM platí pro státy, které jsou smluvními stranami Úmluvy COTIF. V případě, že se jedná o přepravu z Číny do Evropy, která se uskutečňuje přes území Ruska, Ukrajiny a jiných sousedních států, je používán nákladní list SMGS. Pro zjednodušení přepravy mezi Evropou a východními státy byl zaveden jednotný nákladní list CIM/SMGS.

Podle průvodce nákladním listem CIM/SMGS (Mezinárodní železniční přepravní výbor, 2006) tento list „je potvrzením o uzavření smlouvy o přepravě podle CIM a SMGS v přepravě mezi státy používajícími CIM a SMGS“. Nákladní list CIM/SMGS musí být vydán ve dvou, případně třech jazycích, přitom jedním z jazyků musí být ruština a pokud se jedná o přepravu z/do Číny, nákladní list CIM/SMGS musí také obsahovat vysvětlivky v čínštině.

Pro přepravu zboží z/do Číny musí být sjednané povolení od železnice určení a povolení na tranzit od železnic patřících do OSŽD. Nákladní list CIM/SMGS může být vystaven jak v tištěné, tak v elektronické podobě. Podle již uvedeného průvodce nákladním listem CIM/SMGS do povinných údajů nákladního listu patří:

- popis odesílatele – jméno, poštovní adresa,
- popis příjemce,
- místo dodání a mezinárodní kód stanice určení,
- místo převzetí a datum převzetí zboží,
- číslo vozů,

- hmotnost určená odesílatelem,
- místo nového podeje – místo, kde dochází ke změně režimu přepravy z CIM na SMGS nebo naopak. Např. místo nového podeje podle CIM (poslední terminál na hranicích území Společenství např. stanice Malaševice v Polsku) nebo stanici odesílací podle SMGS (v případě přepravy CIM – SMGS) a stanici určení podle SMGS (první terminál na území Společenství) a místo převzetí zboží podle CIM (v případě přepravy SMGS – CIM).

Mezi podmíněné údaje v nákladním listu CIM/SMGS patří např. popis doprovodu (pokud se jedná o doprovázenou kombinovanou přepravu), nouzové telefonní číslo pro případ mimořádné události, číslo smlouvy, popis průvodních listin přiložených odesílatelem, druh obalu zboží, údaje o počtu a označení plomb připevněných odesílatelem, celní záznamy a ostatní požadované podmínky.

### **1.4.3 Jednotný správní doklad**

Podle Celního kodexu Společenství (EU, 1992) při vstupu zboží na celní území Společenství musí být podáno souhrnné celní prohlášení, které se podává u vstupního celního úřadu. Souhrnné celní prohlášení musí být podáno za použití počítačového zpracování dat. Lze využít obchodní, přístavní nebo přepravní informace, pokud obsahují všechny nezbytné údaje. Souhrnné celní prohlášení podává osoba, která zboží přiváží na celní území Společenství nebo která přebírá odpovědnost za přepravu zboží na toto území.

Celní prohlášení může mít podobu JSD. JSD je formulář na kterém orgány celní správy vyměří clo a DPH při dovozu zboží ze zemí mimo EU. Povinné náležitosti JSD stanovuje vyhláška č. 199/2004 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení celního zákona a kterou se zrušují některé vyhlášky upravující osvobození od dovozního cla a nepreferenční původ zboží. Podle této vyhlášky (EU, 2004) pro propouštění zboží do volného oběhu, JSD musí obsahovat následující údaje:

- odesílatel,
- tiskopisy – pokud zboží obsahuje více položek,
- příjemce,
- umístění zboží,
- nákladové kusy a popis zboží,
- hrubá hmotnost,
- režim,
- vlastní hmotnost,

- zvláštní záznamy, předložené doklady a povolení,
- výpočet poplatků.

Příklad vyhotoveného JSD je uveden v příloze A.

#### **1.4.4 Doklad pro společný tranzitní režim T1**

Podle příručky pro tranzit vydané Generálním ředitelstvím daní a celní unie, režim vnějšího tranzitu Společenství (T1) se vztahuje pouze na zboží, které není zbožím Společenství a odkládá povinnost uhrazení cla a jiných poplatků, až do okamžiku určení zboží do konečného příjemce na území Společenství. Při prvním vstupu zboží na území Společenství, hlavní povinný žádá celní úřad a propuštění zboží do tranzitního režimu, a také ručí, že zboží bude dopraveno příjemci v nezměněném stavu a bude předloženo k vyclení v místě určení ve stanovené lhůtě. Mezi údaje potřebné pro vystavení dokladu T1 patří:

- údaje o odesílateli,
- údaje o příjemci,
- země odeslání/určení,
- nákladové kusy a označení zboží,
- údaje o celním úřadu odeslání a celním úřadu určení zboží,
- údaje o hlavním povinném.

### **1.5 INCOTERMS**

Pravidla INCOTERMS, které vydává Mezinárodní obchodní komora (dále jen ICC), upravují především náklady a rizika spojené s dodáním zboží od prodávajícího ke kupujícímu. Pravidla INCOTERMS jsou vydávané již od roku 1936 za účelem usnadnění provedení mezinárodního obchodu a obnovují se zhruba každých deset let. Nejnovějšími jsou pravidla z roku 2010, které vstoupily v platnost 1. 1. 2011. Pravidla INCOTERMS nemají právní moc a stávají se závaznými pro kupujícího a prodávajícího pouze v případě, že na ně ve smlouvě bude odkázáno. Podle již uvedené publikace odvolání na pravidla v kupní smlouvě jasně vymezuje závazky smluvních stran a snižuje riziko vzniku právních komplikací, ale v žádném případě nenahrazuje kupní smlouvu. Pravidla INCOTERMS totiž nedefinují žádné údaje o ceně zboží, způsobu její úhrady a okamžiku přechodu vlastnictví z jedné strany na druhou. Důležitou podmínkou správného použití pravidel INCOTERMS je zvolit vhodné pravidlo, které by odpovídalo způsobu přepravy a uvést co možná nejpřesněji místo určení nebo dodání.

Současnou klasifikaci jedenácti pravidel INCOTERMS uvádí oficiální verze těchto pravidel (INCOTERMS, 2010), dle které lze pravidla rozdělit do dvou skupin. A to podle toho, jestli je vhodné pravidla použít pro jakýkoliv druh přepravy nebo pouze pro námořní a vnitrozemskou vodní přepravu.

Do první skupiny, podle již zmíněné publikace, patří následující pravidla:

- EXW – ze závodu – prodávající splní svoje povinnosti, jakmile dodá zboží k dispozici kupujícímu v určeném místě,
- FCA – vyplaceně dopravci – prodávající splní svoje povinnosti, jakmile předá zboží kupujícímu. Pravidlo je velice podobné předchozímu pravidlu, avšak je vhodnější pro mezinárodní obchod,
- CPT – přeprava placena do – obě strany dohodnou místo určení a místo dodání, v místě dodání riziko přechází na kupujícího, a místem určení je místo do kterého prodávající hradí přepravu,
- CIP – přeprava a pojištění placeny do – prodávající hradí přepravu pouze do místa určení, ale riziko přechází na kupujícího až v místě dodání. Prodávající taktéž hradí pojištění,
- DAT – s dodáním do terminálu – prodávající hradí přepravu a nese riziko do okamžiku vyložení zboží z dopravního prostředku v předem sjednaným místě určení,
- DAP – s dodáním do určitého místa – prodávající splní svoji povinnost, jakmile předá zboží v místě určení na příchozím dopravním prostředku k dispozici kupujícímu,
- DDP – s dodáním clo placeno – prodávající je povinen zajistit doručení zboží do sjednaného místa určení a zboží celně odbavit. Prodávající stejně jako v předchozím pravidle nemá povinnost provádět vykládku zboží z dopravního prostředku.

Do skupiny vhodné pro námořní a vnitrozemskou vodní přepravu patří pravidla:

- FAS – vyplaceně k boku lodi – prodávající hradí přepravu a nese rizika do okamžiku dodání zboží k boku lodi v přístavu nalodění,
- FOB – vyplaceně loď – prodávající hradí přepravu a nese rizika do okamžiku dodání zboží na palubu lodi v přístavu nalodění,
- CFR – náklady a přepravné – prodávající nese rizika do okamžiku naložení zboží na palubu v přístavu nalodění, ale hradí náklady za přepravu až do jmenovaného přístavu určení,

- CIF – náklady, pojištění a přepravné – prodávající nese rizika do okamžiku naložení zboží na palubu v přístavu nalodění, ale hradí náklady za přepravu až do přístavu určení a pojištění kryjící kupujícího během přepravy.



## 2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU PŘEPRAVY ZÁSILEK V DIVIZI DHL FREIGHT

Společnost DHL Express (Czech Republic) s.r.o. má v rámci ČR dvě divize: divizi DHL Express a DHL Freight. Divize DHL Express provádí expresní přepravu zásilek tzv. „door-to-door“. Přeprava se provádí pomocí pravidelných linek do nejrozšířenějších destinací. Divize DHL Freight se zaměřuje na nákladní dopravu v rámci celé Evropy. Doprava je realizována pomocí silniční, železniční, nebo kombinované dopravy. Přepravu zásilek z Číny do Evropy zajišťuje oddělení specialit, které sídlí v Pardubicích a patří do divize DHL Freight. Mimo jiné oddělení specialit zajišťuje přepravu nadrozměrných zásilek, přepravu nebezpečného zboží a zboží vyžadujícího zvláštní režim. V posledních letech velmi výhodnou a rozvíjející se oblastí pro oddělení specialit jsou přepravy z Číny do Evropy. Tabulka 2 uvádí počet přepravených zásilek na této relaci během předešlých tří let.

**Tabulka 2** Počet přepravených zásilek z Číny do Evropy ve společnosti DHL Freight

Rok	2013	2014	2015
Počet přepravených zásilek	29	58	92

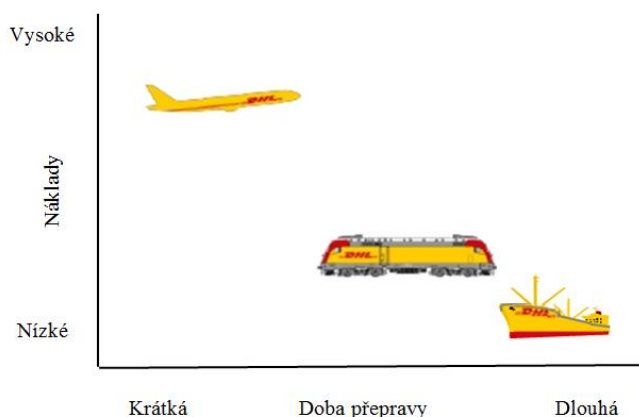
Zdroj: DHL Freight (2015)

### 2.1 Důvody využití železniční dopravy pro spojení z Číny do Evropy ve společnosti DHL Freight

Počet kontejnerů přepravených z Číny do Evropy, a to buď pomocí námořní, železniční nebo letecké dopravy, se každoročně zvyšuje. Důvodem je neustálý růst ekonomiky Čínské lidové republiky, která je v současnosti považována za továrnu pro celý svět. Hlavními přepravovanými komoditami jsou domácí spotřebiče, elektronické součástky, hračky atd. Pro společnost DHL jsou hlavními zákazníky velké nadnárodní korporace, které přesunuly výrobu do Číny, z důvodu levné pracovní síly, a potřebují dodat hotové výrobky zpět do Evropy nebo společnosti, které kooperují s čínským partnerem a mají pobočky jak v Evropě, tak v Číně. Nejčastěji oddělení specialit zajišťuje přepravu strojů nebo jejich částí, elektronické součástky, výjimečně se může jednat o hotové výrobky pro obchodní řetězce.

Společnost DHL má možnost zajistit přepravu zásilek z Číny do Evropy pomocí námořní, letecké a železniční dopravy. V poslední době stále více zákazníků volí pro přepravu zboží variantu s využitím železniční dopravy. Společnost DHL, a konkrétně oddělení specialit, nejen podporuje, ale i doporučuje zákazníkům využití železniční dopravy.

Hlavní výhodou přepravy pomocí železniční dopravy vedení oddělení specialit vidí v podstatně kratší době přepravy v porovnání s námořní dopravou a podstatně nižší ceně v porovnání s leteckou dopravou. Všeobecně lze využití kombinované přepravy pomocí různých druhů dopravy shrnout do následujícího obrázku 1, který zároveň ukazuje základní rozdíly jednotlivých druhů dopravy.



**Obrázek 1** Porovnání jednotlivých druhů dopravy (DHL Freight, 2015)

Obrázek ukazuje nejdůležitější kritéria pro zákazníky společnosti DHL při volbě vhodného druhu dopravy. Těmito kritérii jsou především cena a doba přepravy. Železnice má v tomto směru velkou výhodu v porovnání s námořní dopravou, protože celková doba přepravy zboží z Číny do Evropy je skoro dvakrát kratší. Dalším důležitým kritériem je cena přepravy, která v případě využití železniční dopravy, je o něco vyšší než při použití námořní dopravy, ale zároveň je mnohem nižší v porovnání s leteckou dopravou.

Mezi další důvody rozvoje železniční dopravy na relaci z Číny do Evropy ve společnosti DHL patří především možnost GPS sledování polohy zásilky, možnost využití kontejnerů s regulovanou teplotou, vysoká úroveň zabezpečení proti krádežím a menší zátěž životního prostředí oproti letecké dopravě. V současné době se používá nové zařízení, které sleduje polohu kontejnerů během celé doby přepravy. Příslušné zařízení je umístěno na dveřích, má dlouhou výdrž díky speciálním akumulátorům pro dlouhou životnost. Zákazníkovi jsou na požádání poskytovány informace o aktuální poloze kontejneru v pravidelných intervalech. Skutečná poloha kontejneru je automaticky porovnávána s plánovanou polohou kontejneru podle naplánované trasy. Zákazník také může zjistit informaci o vnitřní teplotě a vlhkosti kontejneru pomocí nainstalované teplotní sondy. Pomocí zařízení lze také okamžitě identifikovat neplánované otevření kontejnerů, rozříznutí kontejnerů pomocí laseru a velké nárazy během přepravy. Ukázka sledovacího zařízení a jeho výstupů jsou uvedeny v příloze B.

Využití kontejnerů s řízenou teplotou je podstatně dražší než využití obyčejných kontejnerů, ale v současné době je zaznamenána stále vyšší poptávka po těchto kontejnerech z důvodu klimatických podmínek přepravy přes území Ruské federace. Řízenou teplotu v kontejnerech během přepravy zabezpečuje diesellový agregát. Výši teploty lze nastavit v rozmezí od -25 °C do 25 °C, lze ji během celé přepravy sledovat a také dálkově měnit podle potřeby. Využití takových kontejnerů také nabízí alarm dveří a teplotní poplach. Ukázka kontejneru s řízenou teplotou je v příloze C.

Společnost DHL Express, a zejména její divize DHL Freight, byla vždy prezentována jako společnost společensko-zodpovědná. Z důvodu charakteru podnikání je klíčovou oblastí společenské zodpovědnosti pro společnost DHL snížení zátěže životního prostředí, vyvolaného dopravou. Proto v minulém roce společnost DHL provedla výzkum, ve kterém zjišťovala, jak zásilka o hmotnosti 15,3 tuny, přepravována z města Šanghaj do evropského města Vídeň, znečistí životní prostředí v případě využití různých druhů dopravy. Výsledky výzkumu jsou uvedené v příloze D. Z těchto výsledků je zřejmé, že největší zátěž pro životní prostředí představuje letecká doprava. Dalším největším znečišťovatelem je silniční doprava. Podle průzkumu má železniční doprava ve srovnání s leteckou dopravou velkou ekologickou výhodu a podle některých dílčích ukazatelů, např. podle výsledku vlivu oxidu siřičitého a oxidu dusného, představuje pro životní prostředí menší zátěž než námořní doprava. Na základě toho lze tvrdit, že další výhodou využití železniční dopravy v rámci kombinované přepravy je šetrnost k životnímu prostředí.

Na druhé straně podle jiných ukazatelů (např. oxid uhličitý) má dle provedeného výzkumu železniční doprava větší negativní účinek na životní prostředí než doprava námořní. Nicméně je nezbytné hodnotit vliv kombinované přepravy, s využitím obou druhů dopravy, komplexně. Proto je potřeba zohlednit skutečnost, že koncový úsek cesty, během kterého je využita silniční doprava, je v kratší v případě kombinace železnice – silnice, což také celkově přispívá k menší zátěži životního prostředí, i když na hlavním úseku cesty je využita železniční doprava, a ne námořní. Všechny výše uvedené klady využití železniční dopravy na relaci z Číny do Evropy ukazují výhodnost a nezbytnost využití tohoto druhu dopravy na uvedené relaci. I když podobné přepravy se začaly realizovat poměrně nedávno, lze vidět výrazný nárůst počtu uskutečněných přeprav a lze předpokládat další rozvoj v oblasti využití železniční dopravy, kterému společnost DHL, jako největší poskytovatel logistických služeb ve světě, určitě přispívá.

## 2.2 Železniční spojení mezi Čínou a Evropou

Rozvoj železniční sítě v Číně je úzce spojen s ekonomickým rozvojem země a jejích konkrétních území. V současné době nejvýznamnější oblastí v Čínské lidové republice je oblast východního pobřeží, kde sídlí většina podniků a výrobních společností. Z tohoto důvodu železniční spojení mezi Evropou a Čínou je směřováno buď z nebo do východního pobřeží. Hlavními městy východního pobřeží, kde sídlí nejvýznamnější zákazníci společnosti DHL, jsou města Si-an, Čchung-čching, Šen-čen, Sia-men, Šanghaj, Čching-tao, Peking a další. Hlavními železničními koridory pro železniční spojení mezi Čínou a Evropou jsou:

- westbound nebo západní koridor,
- eastbound nebo severní koridor.

### 2.2.1 Severní železniční koridor

Severní železniční koridor, který spojuje Čínu a Evropu, začíná ve velkém čínském městě Šanghaj na východním pobřeží a pokračuje do polského města Varšava. Koridor je dlouhý více než 10 000 km, ale prochází pouze čtyřmi státy: Čína, Rusko, Bělorusko a končí v Polsku. Nejdelší část severního železničního koridoru vede přes Rusko a využívá známou Transsibiřskou magistrálu po celém území Ruska.

První část severního železničního koridoru vede přes území Číny, a tak poskytuje železniční spojení s hlavními městy severovýchodní oblasti Číny. Vlak zastavuje v několika stanicích, které jsou zároveň významnými dopravními huby, jako např. železniční stanice měst Su-čou, Peking, Dalian a Jing-kchou. Tato města slouží jako huby nejen v oblasti Číny, ale také jsou důležitými uzly pro spojení severovýchodní oblasti Číny s Japonskem, Tchaj-wanem a Korejí. Železniční koridor v této části má normální rozchod 1 435 mm a končí na hranicích Číny a Ruska, kde se trať mění na široko-rozchodovou a napojuje se na již zmíněnou Transsibiřskou magistrálu. Změna probíhá v hraniční stanici Manzhouli (CN)/Zabaykalsk (RU), kde se kontejnery překládají z jednoho vlaku na druhý. Podle vedoucího oddělení specialit společnosti DHL, je stanice Manzhouli druhou nejvýznamnější hraniční stanicí v Číně. Překládka trvá zhruba 1 hodinu. Po překládce vlak pokračuje Transsibiřskou magistrálou. Přitom se zastavuje v několika stanicích, které opět představují významné železniční huby, tím zvyšují využití severního železničního koridoru. Konkrétně to jsou železniční stanice velkých ruských měst, např. Ulan-Ude, Irkutsk, Tajšet, Krasnojarsk, Novosibirsk, Omsk, Ťumeň, Jekatěrinburg, Nižnij Novgorod, Moskva. Moskva je posledním ruským městem severního železničního koridoru, který dále vede přes území Běloruska do města Brest.

Město Brest se nachází na západě Běloruska na hranicích s Polskem, zde je druhý hraniční přechod Malaševice (PL)/Brest (BY), kde dochází k překládce kontejnerů mezi vlaky s různými rozchody. Severní železniční koridor končí v polském městě Lodž, většina vlaků společnosti DHL Freight, ale končí už ve městě Malaševice. Mapa severního železničního koridoru je v příloze E. Jak již bylo uvedeno, hlavní výhodou železničního spojení mezi Čínou a Evropou oproti námořnímu spojení je doba přepravy, která je až dvakrát kratší než v případě využití námořní dopravy. Následující tabulka 3 ukazuje průměrné doby přepravy zásilek z různých oblastí Číny do Evropy s využitím severního železničního koridoru.

**Tabulka 3** Doby přepravy (dny) – severní železniční koridor

	Severní Čína	Východní Čína
Severní Evropa	26 – 29	24 – 28
Východní Evropa	22 – 26	20 – 24

Zdroj: DHL Freight (2015)

Doby přepravy uvedené v tabulce jsou počítány jako doby přepravy zásilky door-to-door, tzn. jsou zde zahrnuty také doby svozu a rozvozu zásilek pomocí silniční dopravy. Průměrná doba přepravy zásilky, pomocí severního železničního koridoru, od zákazníka v Číně k zákazníkovi v Evropě, je potom 25 dní. Hlavní nevýhodou severního železničního koridoru jsou vysoké mrazy v Rusku během zimy, kde v oblasti prvního hraničního přechodu může teplota vzduchu klesnout až na  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ . K zabránění poškození zboží citlivého na mráz se využívají termokontejnery, jejichž cena je mnohem vyšší, než cena obyčejných kontejnerů.

### 2.2.2 Západní koridor

Západní železniční koridor spojující Čínu a Evropu má dvě trasy a začíná buď v centrální nebo západní Číně. Obě trasy vedou přes území Číny, Kazachstánu, Ruska, Běloruska a Polska. Oba západní koridory mají podobnou trasu přes již vyjmenované země, rozdíl je v tom, kde koridor začíná. První západní železniční koridor spojující Čínu a Evropu začíná buď v pobřežním čínském městě Šen-čen nebo v městě Čcheng-tu. Druhý západní koridor začíná ve městě Wu-chan, takové rozložení počátečních stanic poskytuje možnost zajištění přepravy zásilek z celého území střední a východní Číny. Hlavním úkolem přitom je zvolit kontejnerový terminál nejbližší k zákazníkovi.

Počáteční stanice dvou západních koridorů jsou sice různé, ale jak již bylo uvedeno, následná cesta do Evropy je velice podobná. Pro oba koridory je prvním hraničním přechodem stanice Alashankou (CN)/Dostyk (KAZ) na hranicích Číny a Kazachstánu.

V této stanici probíhá překládka kontejnerů z vlaku normálního rozchodu (1 435 mm) do vlaku se širokým rozchodem (1 520 mm). Vlak využívající západní koridor pro spojení Číny a Evropy má ve většině případů ještě dvě zastávky v Kazachstánu. Zastávky jsou poblíž významných měst této země, jakými jsou města Astana a Almaty. To dává možnost zabezpečit spojení také z významných kazašských hubů do Evropy, což celkově přispívá k větší využitelnosti západního koridoru. Zpětný přechod na normální rozchod, v případě západního koridoru, opět probíhá ve stanici Malaševice (PL)/Brest (BY). Následná trasa dvou západních koridorů se liší. První koridor končí, stejně jako severní železniční koridor, v polském městě Lodž. Druhý západní koridor pokračuje přes Hamburg a Duisburg až k hlavnímu španělskému městu Madrid. Druhý západní koridor tak jako jediný poskytuje spojení Číny se střední a západní Evropou. Doba přepravy zásilek z Číny do Evropy pomocí západního železničního koridoru je závislá především na konkrétním zvoleném koridoru.

Následující tabulka 4 ukazuje průměrné doby přepravy zásilek z Číny do Evropy.

**Tabulka 4** Doba přepravy (dny) – západní železniční koridor

	<b>Střední Čína</b>	<b>Jižní Čína</b>
<b>Severní Evropa</b>	24–28	26–29
<b>Západní Evropa</b>	22–26	24–28
<b>Východní Evropa</b>	20–24	22–26
<b>Jižní Evropa</b>	24–28	26–29

Zdroj: DHL Freight (2015)

Průměrná doba přepravy západním koridorem je 26 dní. Doba uvedená v tabulce je opět počítaná jako doba přepravy door-to-door, proto celková doba přepravy záleží nejenom na tom, ve kterém městě západní koridor začíná, ale také na vzdálenosti sídla zákazníka od příslušného hubu. V případě přepravy západním železničním koridorem během zimních měsíců opět, jako v případě severního železničního koridoru, dochází k nutnosti využití termokontejnerů kvůli nadměrně nízkým teplotám. Jak již bylo uvedeno, cena za přepravu pomocí termokontejneru je podstatně dražší, nicméně v současné době to žádným způsobem neovlivňuje výši poptávky, to tzn., že i v zimních měsících jsou vlaky na západním železničním koridoru plně využité. Mapa západního železničního koridoru je znázorněná v příloze F.

### **2.3 Proces přepravy zásilek z Číny do Evropy**

Přeprava zásilky vždy začíná objednávkou přepravy od zákazníka. I když oddělení specialit má svoje stálé zákazníky, každá přeprava se poptává zvlášť a pro každou přepravu

zvláště jsou vypracované všechny potřebné náležitosti. Hlavními zákazníky oddělení specialit, kteří poptávají přepravu zásilek z Číny do Evropy, jsou velké nadnárodní společnosti s pobočkou v Číně (většinou mají zájem o dlouhodobou spolupráci, v rámci této spolupráce je realizováno více přeprav) nebo společnosti, které potřebují výjimečně dostat zboží z Číny do Evropy. Většina zákazníků oddělení specialit sídlí v ČR. Z důvodu ukončení většiny vlaků v polském městě Malaševice, polská DHL má pro zajištění přeprav mezi Čínou a Evropou samostatné oddělení, tzv. oddělení China Rail. Během zajištění přepravy oddělení specialit z Pardubic těsně spolupracuje s oddělením China Rail v Polsku.

Přepravy z Číny do Evropy ve společnosti DHL Freight se ve většině případů realizují jako jednotlivé projekty. To způsobuje především vysoká hodnota přepravovaného zboží a zvláštní přístup, potřebný v případě každé přepravy. Hlavní fází přepravy pro oddělení specialit společnosti DHL Express představuje fáze přípravy, která zahrnuje především vyjednání výše ceny za přepravu se zákazníkem a ujasnění všech detailů, týkajících se přepravy se všemi zapojenými stranami.

### **2.3.1 Přípravná fáze přepravy**

Přípravná fáze přepravy začíná, když zákazník osloví oddělení specialit a sdělí konkrétní požadavky na přepravu. Komunikace se zákazníkem většinou probíhá v elektronické formě. Ve většině případů zákazník požádá oddělení specialit o nezávaznou cenovou nabídku na konkrétní přepravu. Vytvoření cenové nabídky je možné pouze na základě zákazníkem vyplněného speciálního formuláře. Formulář se nazývá Rail China Rate Request Form neboli česky Formulář žádosti o sazbu. Z důvodu mezinárodního charakteru přepravy a zahraničních partnerů podílejících se na zajištění přepravy, jsou formuláře vždy vyplňované v angličtině. Mezi údaje, které musí zákazník sdělit oddělení specialit společnosti DHL, patří:

- úplné jméno a adresa zákazníka,
- úplné jméno a adresa odesílatele,
- úplné jméno a adresa příjemce,
- místo nakládky, včetně PSČ (poštovní směrovací číslo, dále jen PSČ), město a země,
- místo doručení, včetně PSČ, město a země,
- místo celního odbavení v ČR, včetně PSČ a města,
- odhadovaný objem přeprav měsíčně,

- typ přepravovaného zboží, včetně NHM kódu (harmonizovaná nomenklatura zboží, dále jen NHM),
- rozměry balení, včetně hrubé váhy,
- stohovatelnost zásilek,
- hodnota zboží,
- frekvence nakládky.

Formulář Rail China Rate Request Form je zobrazen v příloze G. Na základě vyplněného formuláře se vytvoří cenová nabídka pro zákazníka. Cenovou nabídku vytváří pricing department China Rail v Polsku. Oddělení specialit v Pardubicích, které jako jediné, komunikuje se zákazníkem, dostane od polské strany cenovou nabídku, která je velice podrobná a má dvě části. První část cenové nabídky je interní kalkulace, která je určena pouze pro oddělení specialit. Interní kalkulace obsahuje především detailní propočet nákladů na konkrétní přepravu. Mezi hlavní nákladové položky zahrnuté v interní kalkulaci patří:

- náklady na svoz od zákazníka k příslušnému hubu v Číně (zajišťuje čínská DHL),
- poplatky za manipulaci v železniční stanici v Číně (tato položka bývá zahrnuta do nákladů na svoz),
- náklady na proclení zásilky v Číně,
- náklady na železniční dopravu,
- náklady na zapůjčení kontejneru,
- náklady na překládku ze železnice na silniční vozidlo v Polsku,
- náklady na rozvoz kontejneru z Polska do ČR silniční dopravou,
- náklady na manipulaci s kontejnerem v místě určení,
- náklady na vystavení dokladu T1.

Jednotlivé nákladové položky tvoří celkové náklady na přepravu, po přičtení požadovaného procenta marže se vypočte výsledná cena za přepravu pro zákazníka. Výše marže stanovuje oddělení specialit v Pardubicích, podle dohody s polskou DHL, marže se rozdělí mezi oddělením specialit a oddělením China Rail v Polsku. Mezi další důležité údaje interní kalkulace lze zařadit datum vystavení, platnost, měnový kurz (většinou se uvádí přepočet USD a EUR nebo CNY a EUR) a odpovídající osobu za vystavení. Měnové kurzy jsou vyhlášované pro všechny skupiny společnosti DPDHL (Deutschland Post DHL). Další část cenové nabídky tvoří zákaznická cena, která je určena přímo pro zákazníka. Zákaznická cena představuje výslednou cenu za přepravu pro zákazníka, která jak již bylo uvedeno, se vypočte na základě interní kalkulace.



Do zákaznické ceny se uvádějí obecné informace jako např. datum vystavení cenové nabídky, platnost ceny a společnost, pro kterou je cena vystavená. Dále se uvádějí obecné informace týkající se samotné přepravy, do této skupiny lze zařadit data vyzvednutí/doručení zásilky, místo nakládky/vykládky, doba dopravy po železnici, opět se uvádí popis zboží a očekávaná hmotnost, podmínky doručení v souladu s INCOTERMS, předpokládaná doba přepravy, měnový přepočít a jako nejdůležitější údaj, se uvádí cena za danou přepravu. V zákaznické ceně mohou být také uvedené zvláštní podmínky vztahující se ke konkrétní přepravě. Například se uvádí, za jak dlouho do odjezdu vlaku je nutno zarezervovat místo ve vlaku, za jak dlouho do odjezdu vlaku musí být zásilka připravená k vyzvednutí, občas se uvádí doba na vykládku, případně náklady spojené se zdržením vozidla v místě vykládky. Příklad zákaznické ceny je v příloze H.

### **2.3.2 Fáze realizace přepravy**

Fáze realizace přepravy začíná ve chvíli, kdy zákazník přijme cenovou nabídku na přepravu a na oddělení specialit bude zaslána závazná objednávka od zákazníka. Na základě této objednávky oddělení specialit opět kontaktuje oddělení China Rail v Polsku a zašle mu podklady pro zajištění přepravy. Hlavním takovým podkladem je tzv. Rail routing Order Form (dále jen RO), které zahrnuje všechny dosud domluvené podmínky přepravy.

Informace v RO lze rozdělit do pěti základních částí. Do první části RO patří především všeobecné formální informace, které zahrnují datum vystavení RO, emaily kontaktních osob v Polsku, kontakt na zodpovědnou osobu pro zajištění přepravy v ČR a plánovaný koridor pro zajištění přepravy. Další části RO jsou informace o zákazníkovi, které jsou převzaty z formuláře vyplňovaného zákazníkem na začátku přípravy přepravy (např. přesné adresy místa vyzvednutí a místa doručení a kontakt na zákazníka), často se uvádějí kontakty na zodpovědnou osobu na nakládku a vykládku. Třetí části RO jsou základní informace o přepravě, mezi které patří:

- režim přepravy (zda se jedná o celokontejnerovou zásilku (dále jen FCL) nebo o menší, kusovou zásilku, dále jen LCL),
- rozměry zásilky – u celokontejnerových se uvádí počet kontejnerů, u LCL zásilek se uvádí přepočtený objem zásilky a její hmotnost,
- doplňkové požadavky na přepravu, pokud nějaké jsou,
- popis zboží,
- způsob dodání – jestli se jedná o přepravu door-to-door či nikoliv,
- prodejní cena – tím je myšlená cena, kterou zaplatí zákazník za přepravu,

- způsob přepravy zboží od zákazníka do terminálu v Číně,
- přesná adresa vyzvednutí zásilky,
- preferovaný kontejnerový terminál v Číně, většinou se uvádějí také zálohové varianty terminálu,
- železniční stanice určení,
- místo doručení,
- způsob rozvozu zásilky ze železniční stanice k zákazníkovi,
- místo celního odbavení v ČR, případně poznámky týkající se vystavení dokladu T1, např. vysoká hodnota zboží,
- místo určení prázdného kontejneru – sběrné kontejnerové depo.

V této části RO je také uvedeno, zda zákazník požaduje zajištění sledování kontejneru sledovacím zařízením GPS (podle vedoucího oddělení specialit cena GPS na jeden kontejner se pohybuje kolem 350 dolarů). V předposlední části RO jsou zahrnuté doplňkové informace o zásilce a průběhu přepravy, jako např. jestli je zásilka připravená k vyzvednutí, typ balení, rozměry, hrubá hmotnost, stohovatelnost (pokud se jedná o LCL zásilky). Jako poslední část RO se uvádí již zmíněná interní kalkulace. Ukázka možného RO je v příloze I.

Poté, co oddělení China Rail v Polsku obdrží RO, může začít přeprava. Pravidlem je, že oddělení China Rail musí obdržet RO minimálně 8 dní před plánovaným odjezdem vlaku. Na základě RO provede oddělení China Rail blokaci kontejnerového místa, příp. místa v LCL kontejnerů na vybraném vlaku. Z důvodu zajišťování celních formalit je nezbytné provést svoz zásilky od zákazníka na terminál v Číně alespoň 6 pracovních dní před odjezdem vlaku. Svoz je zajišťován čínskou DHL přes oddělení China Rail. Čínská DHL napřímo kontaktuje zákazníka v Číně a domlouvá detaily svozu zásilky. Po svezení zásilky do terminálu se provádí proclení zásilky (celní správa v Číně vystavuje doklad, který je vystavován pouze v čínštině). Následně pak probíhá uzavření kontejnerů plombami, které slouží ke kontrole neporušenosti zásilky během celé doby přepravy. Jedna celokontejnerová zásilka může obsahovat dvě plomby, jedna z nich je vždy plomba od celní zprávy (nasadí se po proclení kontejnerů), druhá plomba může být od dopravce. V případě LCL zásilky je zaplombovaný celý sběrný kontejner. V terminálu se také vystaví nákladní list SMGS, na základě kterého se zásilka přepravuje z Číny do Malaševic. Pro odjezdy vlaku z Číny do Evropy je stanoven jízdní řád, podle kterého vlaky odjíždějí každou středu, pátek, sobotu a neděli.

Jak již bylo uvedeno, v první hraniční stanici (Čína/Rusko nebo Čína/Kazachstán), se provede překládka kontejnerů na vlak se širokým rozchodem. Poté vlak pokračuje buď severním nebo západním koridorem k další hraniční stanici Brest/Malaševice. V celním terminálu v Malaševicích se kontejnery opět přeloží na vlak s normálním rozchodem a proběhne kontrola neporušenosti plomb. V celním terminálu je možné provést vyclení celokontejnerové, příp. LCL zásilky nebo požádat o vystavení dokladu T1, na základě, kterého lze nevyclené zásilky přepravit do místa určení a vylít přímo v ČR. Většina klientů společnosti DHL, kteří objednávají přepravu z Číny do Evropy, mají sídlo v ČR, proto preferují vyclení zásilek také v ČR.

Pokud se jedná o přepravu celokontejnerové zásilky, existují dvě možnosti přepravy ze stanice Malaševice v Polsku k místu určení zásilky. Jednou z možností je vystavení již zmíněného dokladu T1 a přeprava zásilky pomocí silniční dopravy ke konečnému zákazníkovi. Kontejner tak zůstává stále zaplombovaný a pod celním dohledem. Další možností je překládka kontejneru na vlak do polského města Lodž a následný rozvoz kontejneru pomocí silniční dopravy ke konečnému zákazníkovi, během přepravy kontejner opět zůstává pod celním dohledem. V obou případech rozvoz pomocí silniční dopravy zajišťuje polská DHL Express. Pokud se jedná o LCL zásilku, vždy se musí zásilky vyložit do celního skladu v Polsku. Následně je pak přepravena sběrnou službou DHL přímo k zákazníkovi. Z hlediska celního odbavení jsou opět dvě možnosti. Buď se zásilka vylít v Polsku (není moc častý případ) nebo se zásilka naloží do sběrného auta, které bude pod celní kontrolou (zaplombované) a proběhne přeprava zásilky na místo určení, kde se pak následně zásilka vylít.

### **2.3.3 Fáze zakončení přepravy**

Fáze zakončení přepravy probíhá ve dvou rovinách, a to finanční vyrovnání a vyhodnocení průběhu spolupráce a spokojenosti zákazníka. Finanční vyrovnání v první fázi probíhá mezi klientem a dodavatelem služeb, tzn. s oddělením China Rail v Polsku. Oddělení China Rail předkládá fakturu oddělení specialit spolu s průvodními doklady přepravy. Na základě těchto dokladů oddělení specialit v Pardubicích vystavuje fakturu na svého zákazníka. Vyhodnocení spokojenosti provádí subjektivně vedoucí oddělení specialit a to především na základě zájmu zákazníka o budoucí spolupráci a na základě postupu a rychlosti vyřešení nestandardních situací ve spolupráci s oddělením China Rail v Polsku.

## 2.4 Problémy spojené s realizací přepravy z Číny do Evropy

Průběh zajištění přepravy z Číny do Evropy již byl detailně popsán v předchozím pododdíle. Následující obrázek 2 znázorňuje jednotlivé fáze přepravy zásilek a hlavní problémy, ke kterým v současné době během přepravy zásilek dochází.

V první fázi přepravy představuje hlavní problém poněkud složitá komunikace s oddělením China Rail v Polsku a celkové zdržení vyjednání ceny s čínským partnerem, pokud do toho vstupuje další subjekt (oddělení China Rail).



**Obrázek 2** Fáze přepravy zásilek (autor)

K zásadním problémům dochází také ve druhé části realizace přepravy. Poté, co vlak přijede do stanice Malaševice, se zahájí celní řízení. V této fázi často nastávají komplikace se zatříděním a kontrolou zboží, celní řízení se pak protahuje a může trvat více jak 2 dny, což představuje prodloužení celé doby přepravy zásilky k zákazníkovi. Navíc dobu trvání celního řízení nelze předem odhadnout a případné zdržení negativně ovlivní mínění zákazníka o službách společnosti DHL Express. Dalším problémem v této fázi je překládka zásilek z vlaku na auto. Pokud se jedná o LCL zásilky, polská strana účtuje vysoké poplatky za vykládku, zaskladnění a vyskladnění zásilek ze skladu. Další nevýhodou stávajícího způsobu přepravy je rozvoz zásilek z Polska k zákazníkovi, který je v současné době zajišťován polskou DHL. Komplikace jsou ve většině případů způsobené problémy se silniční dopravou nebo obtížnou komunikací s polskou DHL.

Poslední problémy, ve spolupráci oddělení specialit s oddělením China Rail v Polsku, nastávají ve fázi finančního vyrovnání. Hlavním problémem jsou pak jiné (většinou vyšší) konečné náklady od polské strany. K této nesrovnalosti může dojít z důvodů špatné komunikace mezi čínským partnerem a polskou DHL nebo z důvodu chybných informací od zákazníka. Podle toho, kdo je zodpovědný za vzniklé vícenáklady, se rozhoduje, zda budou vícenáklady přeúčtovány na zákazníka nebo oddělení specialit je zaplatí na úkor své marže. Ochota zákazníka platit vícenáklady je také ovlivněná tím, v jaké fázi přepravy bude zákazník o možných vícenákladech informován. V tomto směru ve spolupráci s polskou DHL jsou stále velké mezery, protože o vzniklých vícenákladech se oddělení specialit dozví většinou až ve fázi fakturace, což je pochopitelně pozdě.

Problémy, ke kterým dochází během přepravy zásilek z Číny do Evropy, lze shrnout do následujících bodů:

- prodlužování doby přepravy zásilek,
- vysoká cena za rozvoz zásilek ze stanice Malaševice ke konečnému zákazníkovi,
- vysoké náklady na manipulaci se zásilkou v Polsku,
- obtížná a zdlouhavá komunikace s oddělením China Rail v Polsku.

### **3 NÁVRH NA ZEFEKTIVNĚNÍ PŘEPRAVY**

Zefektivnění přepravy zásilek z Číny do Evropy ve společnosti DHL Express je možné cestou eliminace stávajících problémů, které již byly popsány v předchozím oddíle. Při návrhu na zefektivnění je nezbytné se zaměřit nejenom na zohlednění ekonomických výhod, ale především na přidanou hodnotu pro zákazníka a celkové zlepšení kvality přepravy. V současné době na zkoumané relaci Čína – Evropa existuje silný konkurenční boj způsobený rozvojem železniční dopravy na této relaci. Proto kombinace rostoucí kvality a snižující se ceny jsou rozhodujícími faktory pro zajištění konkurenceschopnosti společnosti. Na základě dlouholeté zkušenosti vedoucího oddělení specialit a konzultací s klíčovými zákazníky oddělení, lze konstatovat, že pro zákazníky, kteří zvolili pro přepravu z Číny do Evropy železniční dopravu, je hlavní prioritou rychlost přepravy. Proto návrh na zefektivnění přepravy zásilek, a to jak FCL, tak i LCL, bude zaměřen na zkrácení celkové doby přepravy a snížení konečné ceny pro zákazníka.

#### **3.1 Zefektivnění přepravy FCL zásilek**

Stávající stav přepravy FCL zásilek, popsáný v předchozím oddíle, vystihuje základní problémy, ke kterým během přepravy dochází. Většina problémů je způsobená zapojením polské strany do přepravy, a to buď polské celní správy nebo oddělení China Rail v Polsku. Vzhledem ke zdržení během vystavení průvodních dokladů (T1), problémům s překládkou zásilky na silniční vozidlo, poplatkům za manipulaci v Polsku a ceně následného rozvozu zásilky k zákazníkovi, lze konstatovat, že současný způsob rozvozu zásilek ze stanice Malaševice není optimálním řešením. Proto hlavním návrhem zefektivnění přepravy FCL zásilek z Číny do Evropy je využití železniční dopravy na úseku Malaševice – Ostrava/Česká Třebová a následný rozvoz zásilek z Ostravy/České Třebové k zákazníkovi pomocí silniční dopravy. Pro využití železniční dopravy na uvedeném úseku je potřeba zvolit vhodného partnera, který by zajistil spolehlivé spojení za rozumnou cenu, tzn. především včasné doručení zásilky do požadovaného termínu a dostatečnou kapacitu vlaků. Na základě analýzy trhu železničních dopravců bylo ve spolupráci s vedoucím oddělení specialit vybráno několik dopravců, kteří by mohli uvažovanou přepravu zajišťovat. Jedná se o společnosti Metrans s.r.o., Schenker spol. s.r.o. a Felb s.r.o., které působí na daném trhu přeprav již delší dobu a zajišťují jak kompletní přepravu zásilek z Číny do Evropy, tak i rozvoz ze stanice Malaševice v Polsku do ČR. Ve druhé fázi tohoto výběrového řízení byla stanovena kritéria, na základě kterých budou společnosti posuzované.

Mezi hlavní zvolená kritéria patří doba přepravy, cena za přepravu, spolehlivost, technické zázemí společnosti a reference. Pochopitelně různá kritéria mají různou váhu, a pro objektivní posouzení dodavatele služeb na základě stanovených kritérií je potřeba stanovit normovanou váhu každého kritéria. Pro stanovení normativních vah byla zvolena Saatyho metoda. V první fázi Saatyho metody byly stanovené preferenční dvojice kritérií, tzn. bylo posouzeno, které ze dvou kritérií je důležitější. Pro vyjádření preference byla použita bodová stupnice podle Saatyho. Vyjádřením preferencí vznikla Saatyho matice nebo také matice relativních důležitostí, která je znázorněná v tabulce 5. Hodnoty v matici byly stanovené na základě brainstormingu pracovníků oddělení specialit a informací, které měl vedoucí oddělení od zákazníků.

**Tabulka 5** Saatyho matice

Kritérium	Doba přepravy	Cena přepravy	Spolehlivost	Technické zázemí společnosti	Reference
Doba přepravy	1	5	3	5	7
Cena přepravy	1/5	1	3	5	5
Spolehlivost	1/3	1/3	1	1/3	3
Technické zázemí společnosti	1/5	1/5	3	1	3
Reference	1/7	1/5	1/3	1/3	1

Zdroj: autor

Ve druhé fázi Saatyho metody, z již zmíněné matice, pomocí geometrického průměru byly stanovené normované váhy každého z kritérií. Výsledek Saatyho metody je znázorněn v tabulce 6.

**Tabulka 6** Normované váhy

Kritérium	Geometrický průměr	Normovaná váha kritérií
Doba přepravy	3,5	0,5
Cena přepravy	1,72	0,25
Spolehlivost	0,64	0,09
Technické zázemí společnosti	0,82	0,12
Reference	0,32	0,05
<b>Suma</b>	<b>6,99</b>	<b>1</b>

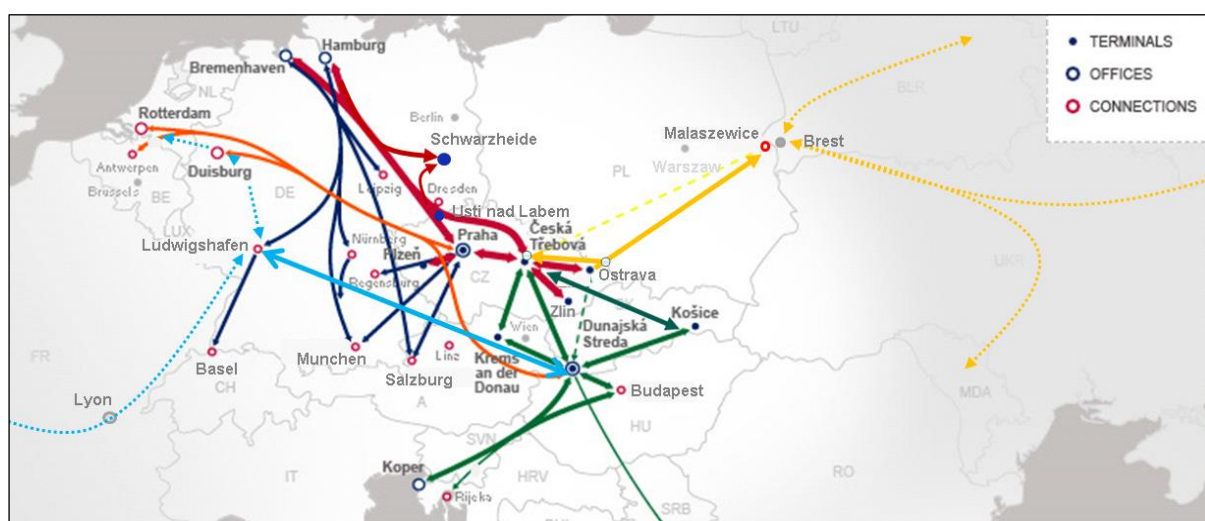
Zdroj: autor

Z výsledku Saatyho metody lze tvrdit, že největší váhu při výběru vhodného partnera pro rozvoz zásilky ze stanice Malaševice ke konečnému zákazníkovi má doba přepravy. Dalšími významnými kritérii jsou cena přepravy a technické zázemí společnosti.

Na základě získaných informací o vahách kritérií a dosavadních zkušeností oddělení specialit, bylo rozhodnuto, že pro tuto posuzovanou přepravu by bylo nejvhodnější vybrat společnost Metrans s.r.o., která zajišťuje mezinárodní železniční nákladní přepravu v rámci celé Evropy. Vybraná společnost má několik výhod v porovnání s ostatními uvažovanými společnostmi. Hlavní výhodou je podstatně nižší cena za přepravu v porovnání s konkurencí a velké technické zázemí na území ČR. Díky rozsáhlému technickému vybavení společnosti Metrans lze předpokládat, že společnost bude spolehlivým a flexibilním partnerem, který dokáže pohotově řešit případné nestandardní situace.

Další důležitou výhodou je zájem ze strany společnosti Metrans, která již v roce 2015 oslovovala oddělení specialit s nabídkou pravidelného spojení mezi stanicemi Česká Třebová – Ostrava – Malaševice a zpět. Spolupráce se společností Metrans by přinesla oddělení specialit společnosti DHL Freight mnoho výhod. Mezi výhody mimo jiné patří rozsáhlá síť společnosti Metrans v rámci Evropy, která by mohla rozšířit možnosti přepravy společnosti DHL Freight a vytvářet podmínky pro získání nových zákazníků a rozšíření nabídky přeprav zásilek z Číny v rámci celé Evropy.

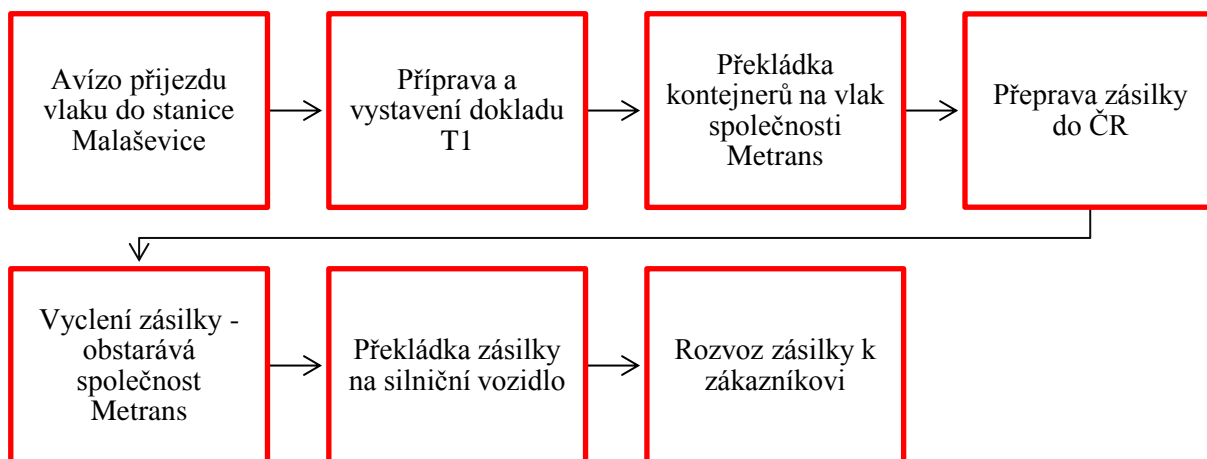
Následující obrázek 3 znázorňuje síť společnosti Metrans v rámci Evropy.



**Obrázek 3** Síť společnosti Metrans s.r.o. (Metrans, 2015)



V případě, že společnost DHL využije služby společnosti Metrans na úseku Malaševice – Ostrava – Česká Třebová, proces rozvozu zásilek ze stanice Malaševice by vypadal tak, jak je znázorněno na obrázku 4.



**Obrázek 4** Proces rozvozu FCL zásilek (autor)

Takový způsob přepravy zásilek ze stanice Malaševice do ČR přinese společnosti DHL Freight a také jejím zákazníkům mnoho výhod. Hlavní výhodou je zrychlení celkové doby doručení zásilky a možnost přesnější avízáce času doručení zákazníkovi. To by bylo způsobeno především větší spolehlivostí železniční dopravy na úseku Malaševice – Česká Třebová a přesnějším odhadem doby trvání rozvozu zásilky k zákazníkovi pomocí silniční dopravy. Zkrácení doby přepravy FCL zásilek z Číny do Evropy, pomocí změny způsobu rozvozu zásilek ze stanice Malaševice ke konečnému zákazníkovi, je uvedeno v tabulce 7.

**Tabulka 7** Doby přepravy FCL zásilek (dny)

Část přepravy	Doba přepravy (dny) stávající způsob rozvozu	Doba přepravy (dny) navrhovaný způsob rozvozu
Svoz zásilky na terminál v Číně	4	4
Celní odbavení a jiné administrativní úkony v Číně	3	3
Železniční doprava z Číny do Polska	15	15
Celní odbavení a jiné operace v Polsku	2	1
Silniční, příp. železniční doprava zásilky k zákazníkovi	2	1
<b>Celkem</b>	<b>26</b>	<b>24</b>

Zdroj: autor

Z předchozí tabulky lze usoudit, že v případě použití navrhovaného způsobu rozvozu zásilek ze stanice Malaševice dojde ke zkrácení celkové doby přepravy o 2 dny. Takové zrychlení přepravy lze považovat za podstatnou změnu a výhodu navrhovaného způsobu přeprav, která by mohla přispět ke zvýšení úrovně poskytované kvality přepravy na uvažované relaci a posílení konkurenčního postavení společnosti DHL Freight.

Další neméně důležitou výhodou jsou nižší celkové náklady na přepravu zásilky, které by byly způsobené především odstraněním jedné položky ze stávající kalkulace přepravy zásilky, a to nákladů na vrácení prázdného kontejneru do stanice Malaševice. Podle současných pravidel rozvozu zásilek z Polska do ČR jsou do kalkulace započítané náklady na jízdu silničního vozidla s prázdným kontejnerem od zákazníka do stanice Malaševice, cesta je někdy delší než 600 km. Pokud bude využito služeb společnosti Metrans, bude potřeba vrátit prázdný kontejner na určenou železniční stanici v ČR (po dohodě se společností Metrans), a tím se výrazně sníží počet prázdných km a pochopitelně se výrazně sníží tato položka nákladů v kalkulaci pro zákazníka. Další snížení nákladů bude promítnuto v samotné ceně za rozvoz, která by byla, za podmínky využití železniční dopravy na úseku Malaševice – Česká Třebová, výrazně nižší, než je stávající cena za přepravu na tomto úseku pomocí silniční dopravy. Předpokládá se i snížení nákladů na manipulaci se zásilkou během překládky ve stanici Malaševice.

Další výhodou využití navrhovaného způsobu rozvozu zásilek ze stanice Malaševice k zákazníkovi může být větší kontrola nad procesem přepravy pro oddělení specialit, daná především přímou komunikací se subjektem zajišťujícím rozvoz. Např. se společností Metrans, která by zajišťovala železniční dopravu. Rozvoz zásilek tedy ze železniční stanice v ČR může zajišťovat oddělení specialit pomocí dopravních společností, se kterými dlouhodobě spolupracuje. Výsledkem by byly, jak již bylo uvedeno, nižší náklady na rozvoz, větší spolehlivost a flexibilita, které mají nenahraditelný význam při zajišťování kvality pro zákazníka. V současné době při zajišťování rozvozu pomocí silniční dopravy, strana, která spolupracuje s dopravcem (oddělení China Rail v Polsku) si nechává větší marži pro případ vícenákladů. Pokud spolupráce s dopravními společnostmi bude v kompetenci oddělení specialit, případná marže bude zůstatvat pouze oddělení specialit. To by se v dlouhodobém hledisku promítlo do zvýšení výsledků oddělení. Mimo jiné již popsané výhody, získané změnou způsobu stávajícího rozvozu zásilek ze stanice Malaševice v Polsku ke konečnému zákazníkovi, by určitě přispěly ke zlepšení celkové úrovně kvality poskytovaných služeb pro zákazníky na relaci z Číny do Evropy.

Poslední výhoda navrhovaného řešení je spojená s životním prostředím v kontextu udržitelné dopravy, což znamená zohlednění vlivu negativních externalit na životní prostředí a hledání způsobu minimalizace těchto externalit. Společnost DHL Express se dlouhodobě prezentuje jako společensko-zodpovědná společnost a jak již bylo uvedeno v oddíle 1, podniká mnoho aktivit směrem k šetrnosti k životnímu prostředí. Navrhované řešení rozvozu zásilek ze stanice Malaševice k zákazníkovi pomocí železniční dopravy by nepochybně přispělo těmto aktivitám, hlavně protože železniční doprava v porovnání se silniční dopravou je šetrnější k životnímu prostředí. Podle současného postupu rozvozu zásilek ze stanice Malaševice do ČR pomocí silniční dopravy, je délka cesty v průměru 600 km, dalších nejméně 600 km představuje cesta zpátky s prázdným kontejnerem. Při využití navrhovaného řešení lze předpokládat, že alespoň tři čtvrtiny cesty k zákazníkovi ze stanice Malaševice bude zajištěno pomocí železniční dopravy a cesta prázdného kontejneru zpátky bude minimalizována, což by celkově představovalo nemalé snížení zatížení životního prostředí.

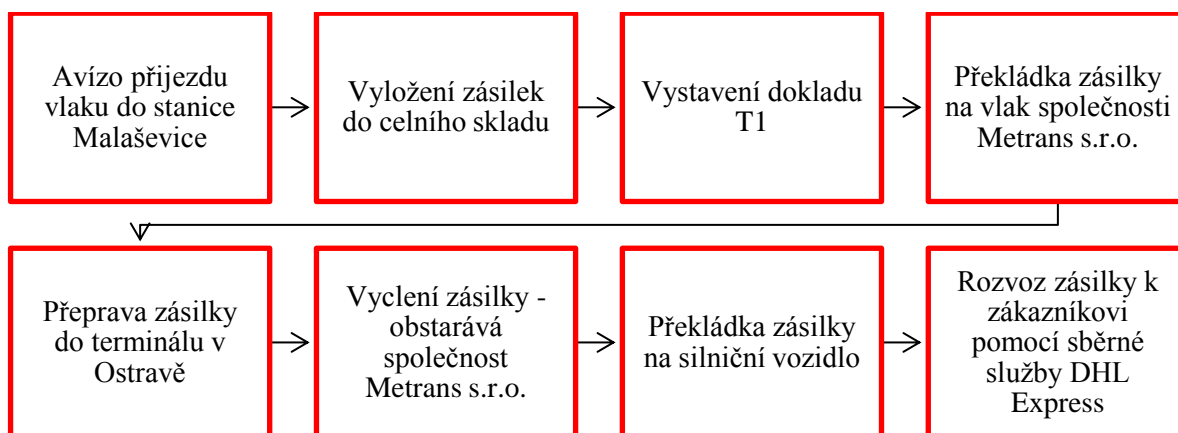
### **3.2 Zefektivnění přepravy LCL zásilek**

Změna způsobu rozvozu LCL zásilek ze stanice Malaševice do ČR není tak jednoduchá jako v případě FCL zásilek. Hlavním důvodem je nutnost vyložení zásilek do celního skladu v Polsku, což je způsobeno především skutečností, že sběrný kontejner z Číny obsahuje zásilky do různých států a je potřeba je přeložit v Polsku. V okamžiku, kdy kontejner pod celním dohledem je odplombovaný, je potřeba přemístit zásilky do celního skladu a vystavit průvodní doklady. To způsobuje již uvedené prodloužení celkové doby přepravy, kterému v současné době nelze zabránit.

Nicméně zvýšení počtu přepravovaných zásilek na zkoumané relaci z Číny do Evropy v posledních letech dává možnost předpokládat zvýšení počtu zásilek do ČR a jako následek spolupráci společností zajišťujících přepravu na této relaci. Potom by bylo možné tvořit ucelené vlaky z Číny do ČR a využívat výhod rozvozu ze stanice Malaševice k zákazníkovi, jako v případě FCL zásilek.

V současné době je možné zefektivnit přepravu LCL zásilek z Číny do Evropy podobným způsobem jako u FCL zásilek, tzn. zefektivněním rozvozu zásilek ze stanice Malaševice do ČR pomocí využití železniční dopravy. Opět nejlepším způsobem je využití operátora železniční dopravy společnosti Metrans, která jak již bylo uvedeno, je velkým poskytovatelem služeb železniční dopravy v rámci Evropy a zajišťuje také sběrné služby, které je možno využít v případě přepravy LCL zásilek.

Navrhovaný proces rozvozu zásilek ze stanice Malaševice k zákazníkovi v ČR je znázorněn na obrázku 5.



**Obrázek 5** Proces rozvozu LCL zásilek (autor)

Na rozdíl od FCL zásilek, LCL zásilky by bylo účelnější svázat na terminál do Ostravy. Protože zajišťovat následný rozvoz zásilky k zákazníkovi je, z pohledu ceny za přepravu a rychlosti, nejvhodnější pomocí sběrné služby DHL Express v ČR. Ostrava je jedním z mnoha terminálů, odkud je možno zásilky rozvážet. Podmínky na rozměry a hmotnost zásilky jsou uvedené v manuálu pro přepravu, podle kterého by váha zásilky neměla překročit 1 500 kg a rozměry zásilky by měly být maximálně 400 x 220 x 220 cm. V případě, že zásilky překročí minimálně jeden z požadovaných parametrů, je možné zajistit rozvoz zásilky z terminálů v Ostravě k zákazníkovi pomocí společnosti PPL nebo dlouhodobých dopravců oddělení specialit s odpovídající flotilou.

Výhody navrhovaného řešení v případě rozvozu LCL zásilek jsou podobné jako v případě FCL zásilek. Mezi výhody především patří redukce nákladů na rozvoz zásilek ze stanice Malaševice k zákazníkovi, větší spolehlivost, kontrola procesu přepravy pro oddělení specialit, snadnější řešení problémových situací, větší šetrnost přepravy k životnímu prostředí a zkrácení celkové doby přepravy zásilky.

Zrychlení rozvozu zásilky z Polska ke konečnému zákazníkovi je možné především díky rychlosti železniční dopravy, kde cesta ze stanice Malaševice do stanice Ostrava by trvala přibližně 12 hod. Pokud bude zohledněná možnost rychlejšího naložení zásilky do sběrného kontejneru a redukce doby skladování zásilky ve skladě, lze předpokládat zrychlení celkové doby přepravy až o 2,5 dne.

Možné zkrácení doby přepravy je uvedeno v tabulce 8.

**Tabulka 8** Doby přepravy LCL zásilek (dny)

<b>Část přepravy</b>	<b>Doba přepravy (dny) stávající způsob rozvozu</b>	<b>Doba přepravy (dny) navrhovaný způsob rozvozu</b>
Svoz zásilky na terminál v Číně	4	4
Celní odbavení a jiné administrativní úkony v Číně	3	3
Železniční doprava z Číny do Polska	15	15
Celní odbavení a jiné operace v Polsku	2	1
Silniční, příp. železniční doprava zásilky k zákazníkovi	2	0,5
<b>Celkem</b>	<b>26</b>	<b>23,5</b>

Zdroj: autor

Všechny výše uvedené výhody by nepochybně přispívaly k naplnění strategie společnosti DHL Express divizi DHL Freight. A to, jak ve vztahu ke zvýšení stávající úrovně zákaznického servisu, především pomocí zlepšení kvality poskytovaných služeb pro zákazníky, tak i ve vztahu k udržitelnému rozvoji společnosti, cestou růstu tržeb dané společnosti.

Další důležitou částí strategie společnosti DHL Express jsou požadavky vztahující se k environmentální oblasti, které lze pomocí navrhovaného řešení splnit především snížením negativních externalit v důsledku provozování dopravy.

### **3.3 Výběr vhodného terminálu v ČR pro FCL zásilky**

Navrhované řešení na zefektivnění přepravy zásilek z Číny do Evropy se zaměřuje na změnu stávajícího způsobu rozvozu zásilek ze stanice Malaševice v Polsku k zákazníkovi. Jak již bylo uvedeno, je účelnější pro rozvoz zásilek na delší části cesty použít železniční dopravu. Železniční spojení z Polska do ČR by mohla zajišťovat společnost Metrans, která nabízí možnost pravidelných linek ze stanice Malaševice, přes stanici Ostrava, do stanice Česká Třebová. Oddělení specialit v Pardubicích tak může určit, do kterého terminálu je nutné zásilku doručit. Proto dalším navrhovaným řešením na zefektivnění přepravy zboží z Číny do Evropy je vytvořit nástroj pomocí kterého by bylo možné vybrat vhodný cílový terminál v ČR pro každého zákazníka společnosti DHL Freight zvlášť. Výběrem vhodného terminálu lze ovlivnit celkovou dobu přepravy zásilky, celkové náklady na přepravu a výsledný dopad přepravy na životní prostředí.

Výše uvedené faktory jsou důležité zejména pro zajišťování požadované kvality přepravních služeb pro zákazníka a budování pozitivního mínění o společnosti DHL Express, ještě před počátkem přepravy. Výběr vhodného terminálu je možné provést pomocí multikriteriální analýzy na základě několika důležitých kritérií:

- ceny rozvozu zásilky z terminálu v ČR ke konečnému zákazníkovi,
- doby rozvozu zásilky z terminálu v ČR ke konečnému zákazníkovi.

Cena za rozvoz zásilky a její doba je ovlivněná především vzdáleností konečného zákazníka od terminálu v ČR, proto dalším kritériem, které bude zohledněno při výběru vhodného terminálu pro konkrétního zákazníka, bude vzdálenost konečného zákazníka od terminálu. Za účelem maximálního přizpůsobení navrhovaného řešení oddělení specialit v Pardubicích, byla provedena analýza zákazníků, které v posledních dvou letech mají nebo měli zájem o přepravu zásilek z Číny do Evropy. Tito zákazníci sídlí po celém území ČR a ve většině případů se jedná o menší města. Z důvodu ochrany citlivých údajů společnosti DHL Express o zákaznících, bude v dalším textu použito označení zákazníků Z1, Z2 atd.

Následující tabulka 9 představuje distanční matici vzdálenosti jednotlivých zákazníků od terminálu Ostrava a terminálu Česká Třebová. Konkrétní hodnoty byly zjištěny pomocí programu RAALTRANS.

**Tabulka 9** Vzdálenost zákazníků od terminálů v ČR (km)

	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11	Z12	Z13	Z14
Terminál Česká Třebová	307	53	153	280	69	172	95	133	184	31	226	211	89	24
Terminál Ostrava	495	210	44	440	247	45	172	103	372	185	335	404	93	162

Zdroj: autor, na základě údajů programu RAALTRANS

Jak již bylo uvedeno, analýza výběru vhodného terminálu určení zásilek v ČR předpokládá komplexní posouzení problematiky z pohledů různých kritérií, proto pro stanovení matice vzdálenosti mezi konkrétními zákazníky a terminálem je potřeba zohlednit celkovou vzdálenost přepravy zásilky, tzn. zohlednit vzdálenost mezi terminálem v Ostravě a České Třebové, která podle mapy činí 195 km.

Následující tabulka 10 znázorňuje celkovou vzdálenost rozvozu zásilky v případě použití každého z terminálů.

**Tabulka 10** Celková vzdálenost přepravy zásilek (km)

	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11	Z12	Z13	Z14
<b>Terminál Česká Třebová</b>	502	248	348	475	264	367	290	328	379	226	421	406	284	219
<b>Terminál Ostrava</b>	495	210	44	440	247	45	172	103	372	185	335	404	93	162

Zdroj: autor, na základě údajů programu RAALTRANS

Pro stanovení ceny rozvozu zásilek ze stanice Malaševice k jednotlivým zákazníkům bylo potřeba zjistit údaje o ceně železniční přepravy a sazbě silniční přepravy na 1 km v případě přepravy 40stopého kontejneru. Ceny za železniční dopravu byly konzultované se společností Metrans a pro rok 2017 jsou předpokládány ve výši 350 USD za 40stopý kontejner, v případě přepravy do stanice Ostrava, a 440 USD za 40stopý kontejner, v případě přepravy do stanice Česká Třebová. Sazby silniční přepravy uvažovaného kontejneru na 1 km byly zjišťované v pěti dopravních společnostech, jejichž obchodní názvy nejsou z důvodu ochrany citlivých údajů společnosti DHL Express o jejich obchodních partnerech zveřejněny. Ze zjištěných informací byla odvozená výsledná sazba, která se pohybuje v rozmezí od 33 Kč/km do 35 Kč/km. V celkové sazbě na km je většinou zahrnutá cena zpáteční cesty s prázdným kontejnerem na terminál, nicméně pro eliminaci možných výkyvů v sazbě za km, ve výsledné kalkulaci bude uvažovaná maximální možná sazba na 1 km, a to 35 Kč.

Na základě výše uvedených sazeb byly vypočítány výsledné ceny za rozvoz 40stopého kontejneru ze stanice Malaševice k jednotlivým zákazníkům, které jsou uvedené v tabulce 11.

**Tabulka 11** Celková cena za rozvoz FCL zásilky (Kč)

	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7
<b>Terminál Česká Třebová</b>	22149	13107	16667	21188	13676	17343	14602
<b>Terminál Ostrava</b>	26547	16401	10491	24589	17718	10527	15048
	Z8	Z9	Z10	Z11	Z12	Z13	Z14
<b>Terminál Česká Třebová</b>	15955	17770	12324	19266	18732	14388	12074
<b>Terminál Ostrava</b>	12592	22168	15511	20851	23307	12236	14692

Zdroj: autor, na základě údajů programu RAALTRANS

Posledním kritériem při posouzení výběru vhodného terminálu pro svoz zásilky ze stanice Malaševice je doba rozvozu, která ovlivňuje celkovou dobu přepravy zásilky z Číny do Evropy, a tím vnímanou kvalitu zákazníkem.

Dobu trvání překládky zásilky v Polsku, dobu potřebnou na vyřízení celních formalit a také dobu železniční dopravy zásilky do ČR ovlivnit nelze. Proto je vhodné se zabývat dobou přepravy, kterou lze výběrem vhodného terminálu pro překládku zásilky v ČR zredukovat.

Následující tabulka 12 ukazuje dobu přepravy zásilky po ČR v případě využití obou terminálů. Předpokládá se, že doba překládky zásilky je v obou terminálech stejná, proto se posuzuje pouze samotná doba přepravy. Předpokládaná doba železniční přepravy mezi stanicemi Ostrava a Česká Třebová je 2,5 hod. Doba trvání silniční přepravy byla odvozená na základě ujetých km pomocí programu RAALTRANS.

**Tabulka 12** Doba rozvozu FCL zásilky na území ČR (hod)

	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7
<b>Terminál Česká Třebová</b>	4,37	1,10	2,80	4,33	1,28	2,85	1,75
<b>Terminál Ostrava</b>	6,37	3,23	0,60	6,47	3,70	4,63	2,35
	Z8	Z9	Z10	Z11	Z12	Z13	Z14
<b>Terminál Česká Třebová</b>	2,23	2,78	0,62	4,35	3,30	1,52	0,45
<b>Terminál Ostrava</b>	1,45	4,80	2,67	5,45	5,30	1,25	2,35

Zdroj: autor, na základě údajů programu RAALTRANS

Výběr vhodného terminálu byl proveden pomocí Simplexové metody, proto byla potřeba vyjádřit všechna kritéria, tzn. vzdálenost, čas a cenu ve stejných srovnatelných jednotkách. Z tohoto důvodu bylo rozhodnuto kritéria vzdálenosti a času vyjádřit pomocí ceny, tzn. v Kč/km a Kč/h. Vycházelo se z předpokladu, že v současné době cena jednoho ujetého km v ČR se pohybuje kolem 35 Kč/km, sazba Kč/h byla konzultovaná s vedoucím oddělení specialit s ohledem na současnou situaci na dopravním trhu, na základě toho byla zjištěná sazba 800 Kč/h.

Následně byla vzdálenost vyjádřena pomocí ceny následujícím způsobem:

$$D = d_{ij} * 35 \text{ [Kč]} \quad (1)$$

kde:

D ... cena za ujeté km [Kč]

$d_{ji}$  ... vzdálenost mezi terminálem i a konečným zákazníkem j [km]

Kritérium času pomocí ceny bylo vyjádřeno podobným způsobem:

$$T = t_{ij} * 800 \text{ [Kč]} \quad (2)$$

kde:

T ... cena za uvedenou dobu přepravy [Kč]

$t_{ji}$  ... doba rozvozu ze stanice i k zákazníkovi [hod]



Na základě již stanovených kritérií byl proveden výpočet pomocí Simplexové metody. Autoři Linda a Volek (2008) uvádějí, že základem Simplexové metody je účelová funkce, která může být minimalizační nebo maximalizační. V případě hledání optimálního řešení založeného na minimalizaci ceny, vzdálenosti a času je nutné použít minimalizační účelovou funkci. Jednotlivé složky účelové funkce představují „náklady“ na čas, vzdálenost a samotnou přepravu. Výsledné řešení potom představuje optimální kombinaci všech složek účelové funkce, neboli nejrychlejší variantu přepravy s nejnižší cenou. Za účelem stanovení matematického modelu byly zavedeny binární proměnné  $x_{ij}$ ,  $i= 1, \dots, m$ ,  $j= 1, \dots, n$ , nabývající hodnoty 1 v případě, že  $i$ -tému terminálu bude přiřazen  $j$ -tý zákazník a hodnoty 0 v případě, že přiřazen nebude. Matematický model sestavený na základě účelové funkce lze vyjádřit následovně:

$$\text{Minimalizovat} \quad \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n f(x_{ij}) = (D * x_{ij} + T * x_{ij} + p_{ij} * x_{ij}) \quad (3)$$

$$\text{za podmíněk} \quad \sum_{i=1}^m x_{ij} = 1 \quad j = 1, \dots, n \quad (4)$$

$$x_{ij} = \in [0,1] \quad (5)$$

kde:

D ... cena za ujeté km mezi terminálem  $i$  a konečným zákazníkem  $j$  [Kč]

T ... cena za dobu přepravy z terminálu  $i$  k zákazníkovi  $j$  [Kč]

p ... cena za rozvoz z terminálu  $i$  k zákazníkovi  $j$  [Kč]

Matematický model byl řešen Simplexovou metodou pomocí Řešitele v Excelu. Výsledné řešení představuje tabulka 13, která na základě výše uvedených kritérií ukazuje, z jakého terminálu je vhodnější obsluhovat každého zákazníka.

**Tabulka 13** Přiřazení zákazníků k terminálům

	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11	Z12	Z13	Z14
Terminál Česká Třebová	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1
Terminál Ostrava	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0

Zdroj: autor

Z tabulky přiřazení zákazníků k terminálům je vidět, že terminál v Ostravě je výhodné používat pouze pro obsluhu zákazníků Z3, Z7, Z8, Z11 a Z13. Ostatní zákazníky je vhodnější obsluhovat z terminálu v České Třebové. V budoucnu může dojít k situaci, kdy při výběru vhodného terminálu bude potřeba zohlednit i jiná kritéria. Proto byl stávající matematický model rozšířen o dvě další funkce, tak aby výsledné řešení maximálně odpovídalo požadavkům zákazníka.

Do matematického modelu byly přidány váhy již existujících kritérií. Ve stávajícím výpočtu každá z vah měla hodnotu 1, tzn. neměla vliv na výpočet, ale u následujícího výpočtu lze přiřadit každému kritériu jinou váhu, podle požadavků zákazníka. Například, pokud nějaký zákazník požaduje rychlejší přepravu bez ohledu na cenu, lze nastavit pro kritérium času vyšší váhu, která pak bude zohledněná ve výsledném výpočtu.

Další nadstavbu stávajícího řešení je možné využít v případě přepravy většího počtu kontejnerů najednou. Celkové náklady pak lze jednoduše rozdělit na fixní a variabilní a zohledňovat je ve výpočtu zvlášť, zároveň je také potřeba uvést požadovaný počet přepravovaných kontejnerů. Tuto nadstavbu je vhodné využít, pokud by se počet přepravovaných kontejnerů najednou zvýšil na desítky kusů, k čemuž v současné době nedochází. Nicméně uvažovaná oblast přeprav v relaci Čína – Evropa se neustále rozvíjí, proto lze předpokládat, že v budoucnu bude zapotřebí celkový počet najednou přepravovaných kontejnerů zohlednit.

Stávající řešení je možné přizpůsobit nejen požadavkům zákazníků ohledně vah jednotlivých kritérií, ale také budoucím změnám v zákaznické struktuře oddělení specialit v Pardubicích. Lze přidat nového zákazníka a provést výpočet vhodného terminálu pro něj na základě již uvedených kritérií, případně rozšířených o váhy jednotlivých kritérií.

Vytvořený nástroj umožňuje individuální přístup ke každé přepravě a každému zákazníkovi. Takový přístup, jak již bylo uvedeno, by způsobil nejenom snížení celkových nákladů na přepravu, ale také zvýšení úrovně zákaznického servisu ještě před uskutečňováním přepravy, což je, zejména z důvodu nehmotnosti nabízených přepravních služeb, velice důležité.

## 4 EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ NAVRHOVANÉHO ŘEŠENÍ

Ekonomické zhodnocení navrhovaného řešení na zefektivnění přepravy zásilek z Číny do Evropy, kterým byla změna způsobu rozvozu zásilek ze stanice Malaševice v Polsku ke konečnému zákazníkovi v ČR, je nejvhodnější provádět ve dvou rovinách, a to:

- posoudit ekonomickou výhodnost navrhovaného řešení v případě přepravy FCL zásilek,
- posoudit ekonomickou výhodnost navrhovaného řešení v případě přepravy LCL zásilek.

### 4.1 Ekonomické zhodnocení navrhovaného řešení v případě FCL zásilek

Navrhované řešení na zefektivnění přepravy FCL zásilek z Číny do Evropy z pohledu ekonomického přínosu bude posouzeno na příkladu konkrétní přepravy zásilky. Pro tento účel byla vybrána přeprava, která bývá často realizovaná pro jednoho z největších zákazníků společnosti DHL Express. Přeprava je uskutečňovaná z čínského města Čchang-čchun do ČR, a konkrétně k zákazníkovi Z9, tzn., že zákazník sídlí 180 km od terminálu v České Třebové a 360 km od terminálu v Ostravě. Další detaily přepravy jsou uvedené v tabulce 14.

**Tabulka 14** Zadání k přepravě FCL zásilky

Základní informace	
Režim zásilky (FCL nebo LCL)	FCL
Objem (počet a hmotnost)	1x 40 ft., celková váha 12 000 kg
Přepravní podmínky	Door-to-door
Režim vyzvednutí zásilky (silniční vozidlo/vlak)	Silniční vozidlo
Adresa vyzvednutí zásilky	Čchang-čchun
Kontejnerový terminál v Číně	Harbin
Stanice určení	MAL
Místo doručení	Z9
Vlastník kontejneru	COC
Režim doručení zásilky (silniční vozidlo/vlak)	Silniční vozidlo
Celní instrukce	Celní odbavení v ČR: Gerlach s.r.o.
Zvláštní požadavky	Zboží je připraveno k vyzvednutí
Typ balení	Palety
Stohovatelnost	Ne

Zdroj: DHL Freight (2015)

Údaje v tabulce 14 jsou převzaté z interních materiálů společnosti DHL Freight. Z důvodu ochrany citlivých informací společnosti jsou některé údaje zjednodušené nebo vynechané. Na základě dostupných údajů lze určit, že se jedná o přepravu celokontejnerové zásilky o hmotnosti 12 tun z města Čchang-čchun k zákazníkovi Z9. Řežim doručení zásilky definuje stávající způsob rozvozu zásilek ze stanice Malaševice k zákazníkovi, tzn. pro rozvoz bude použito silniční vozidlo po celou dobu přepravy. Z tabulky je vidět, že bude potřeba vrátit kontejner zpátky na kontejnerový terminál, ukazuje to řádek, kde je uvedeno, že vlastníkem kontejneru je dopravce (COC z angličtiny Carrier Owned Container). Na základě výše uvedených údajů lze spočítat kalkulaci celkových nákladů na konkrétní přepravu. Výsledná kalkulace je uvedena v tabulce 15, všechny údaje v následující tabulce jsou uvedené v měně USD z důvodu mezinárodního charakteru přepravy.

**Tabulka 15** Kalkulace nákladů na přepravu FCL zásilky stávajícím způsobem rozvozu (USD)

Položky nákladů	
Vyzvednutí u odesílatele	749
Místní poplatky	-
Celní odbavení	64
Náklady za železniční dopravu	2 500
Náklady na pronájem kontejneru	500
Náklady na vystavení dokladu T1	67
Poplatky v místě určení (MAL)	123
Náklady na rozvoz zásilky k zákazníkovi	1 531
Náklady na ostatní poplatky (budou upřesněné)	56
<b>Celkově</b>	<b>5 590</b>

Zdroj: DHL Freight (2015)

Položky v kalkulaci nákladů lze rozdělit do dvou skupin, a to podle toho, zda je lze redukovat či nikoliv. V tomto případě do nákladů, které nelze v blízké budoucnosti redukovat, patří náklady vůči třetí straně, kterou může být buď čínská DHL, železniční operátor nebo celní správa. To jsou náklady na vyzvednutí zásilky u odesílatele a místní poplatky (v tomto případě jsou zahrnuté do nákladů na vyzvednutí zásilky), náklady na celní odbavení v Číně, náklady na samotnou železniční dopravu, náklady na pronájem kontejneru (v předchozí tabulce je uvedeno, že dopravce vlastní kontejner) a náklady na vystavení dokladu T1 ve stanici Malaševice. Zbytek nákladů lze pomocí navrhovaného způsobu rozvozu zásilek ze stanice Malaševice ke konečnému zákazníkovi redukovat.

Následující tabulka 16 ukazuje možné celkové náklady na přepravu uvažované zásilky, pokud bude použit navrhovaný způsob rozvozu zásilky. Změny položek nákladů v tabulce jsou způsobené především nutností rozdělit náklady na rozvoz pomocí železniční a pomocí silniční dopravy. Některé poplatky, které v současné době oddělení China Rail v Polsku účtuje na oddělení specialit v Pardubicích, by úplně zanikly, a to poplatky v místě určení (tzv. manipulační poplatky ve stanici Malaševice) a ostatní poplatky, které většinou představují náklady na vrácení prázdného kontejneru. Pouze redukce těchto poplatků by představovala úsporu na přepravě konkrétní zásilky 179 USD. Nicméně hlavní úsporou by byla redukce nákladů na zajištění samostatného rozvozu, jak je patrné z níže uvedené tabulky, cena železniční přepravy do stanice Česká Třebová je 440 USD a cena silniční přepravy zásilky na vzdálenost 184 km při sazbě 35 Kč/km by stanovila přibližně 258 USD.

**Tabulka 16** Kalkulace nákladů na přepravu FCL zásilky navrhovaným způsobem rozvozu (USD)

Položky nákladů	
Vyzvednutí u odesílatele	749
Místní poplatky	-
Celní odbavení	64
Náklady za železniční dopravu	2 500
Náklady na pronájem kontejneru	500
Náklady na vystavení dokladu T1	67
Poplatky v místě určení (MAL)	-
Náklady na přepravu MAL – ČT	440
Náklady na silniční přepravu ČT – zákazník	258
Ostatní poplatky (budou upřesněné)	-
<b>Celkově</b>	<b>4 578</b>

Zdroj: DHL Freight (2015), autor

Na základě porovnání celkových nákladů na přepravu uvedených v obou tabulkách, lze počítat s úsporou nákladů v případě přepravy uvažované zásilky ve výši 1 012 USD. Vzhledem k výši celkových nákladů na přepravu lze tvrdit, že možná úspora je velice významná, jak pro společnost DHL Express, tak i pro její zákazníky. Snížení celkových nákladů na přepravu pomocí navrhovaného řešení by mohlo vést k úspoře nákladů na přepravu a také ke snížení celkové ceny za přepravu zásilek z Číny do Evropy.

Takové změny by bezpochyby způsobily lepší postavení společnosti DHL Express vůči konkurenci na uvažované relaci přeprav, větší počet zákazníků, a tím celkový rozvoj oddělení specialit v Pardubicích a pochopitelně celé společnosti DHL Express.

#### 4.2 Ekonomické zhodnocení navrhovaného řešení v případě LCL zásilek

Výhodnost navrhovaného řešení pro zlepšení přepravy LCL zásilek z Číny do Evropy bude rovněž posuzovaná na základě konkrétní zásilky. Vybraná přeprava z čínského města Zhangjiagang k zákazníkovi Z3 v ČR již byla realizovaná v minulosti, proto všechny informace včetně ceny za přepravu jsou pravdivé. Základní informace o zásilce byly zjištěné z RO konkrétní přepravy, jedná se o jednopaletovou zásilku o celkové hmotnosti 2 540 kg. Zákazník Z3, který se nachází 153 km od terminálu v České Třebové a 44 km od terminálu v Ostravě, požaduje doručení door-to-door, což svědčí o využití stávajícího způsobu rozvozu zásilky z terminálu ve stanici Malaševice k zákazníkovi. Všechny údaje o zásilce jsou uvedené v následující tabulce 17.

**Tabulka 17** Zadání přepravy LCL zásilky

<b>Základní informace</b>	
Režim zásilky (FCL nebo LCL)	LCL
Objem (počet a hmotnost)	1x paleta, 2 540 kg
Přepravní podmínky	Door-to-door
Režim vyzvednutí zásilky (silniční vozidlo/vlak)	Silniční vozidlo
Adresa vyzvednutí zásilky	Zhangjiagang
Kontejnerový terminál v Číně	Suzhou
Stanice určení	MAL
Místo doručení	Z3
Režim doručení zásilky (silniční vozidlo/vlak)	Silniční vozidlo
Celní instrukce	Celní odbavení v ČR: Gerlach s.r.o.
Zvláštní požadavky	Zboží je připraveno k vyzvednutí
Typ balení	Paleta: 2690x1110x1480mm
Stohovatelnost	Ne

Zdroj: DHL Freight (2015)

Náklady na přepravu LCL zásilky lze, stejně jako v případě FCL zásilky, rozdělit na náklady, které se dají redukovat, a na náklady, které navrhovaným řešením redukovat nelze.

U přepravy tohoto typu zásilek je nákladů, které se nedají redukovat, více, což je způsobeno především nutností vyložení zásilek do celního skladu v Malaševicích, což následně způsobuje vznik poplatků. Do stálých nákladů patří také náklady na vyzvednutí zásilky u odesílatele, místní poplatky, náklady na celní odbavení, náklady za železniční dopravu, náklady spojené s vystavením dokladu T1 a ostatní poplatky, kde většinou jsou zahrnuté náklady na vracení prázdného kontejneru. Výše jednotlivých položek nákladů spojených s uvažovanou přepravou zásilky jsou uvedené v tabulce 18.

**Tabulka 18** Kalkulace nákladů na přepravu LCL zásilky stávajícím způsobem rozvozu (USD)

<b>Položky nákladů</b>	
Vyzvednutí u odesílatele	148
Místní poplatky	55
Celní odbavení	47
Náklady na železniční dopravu	1 242
Náklady spojené s vystavením dokladu T1	67
Náklady v místě určení (MAL)	147
Náklady na rozvoz zásilky k zákazníkovi	334
Náklady na ostatní poplatky (budou upřesněné)	92
<b>Celkově</b>	<b>2 132</b>

Zdroj: DHL Freight (2015)

Z předchozí tabulky kalkulace nákladů na přepravu uvažované LCL zásilky lze vidět, že některé položky nákladů se oproti nákladům na přepravu FCL zásilky moc nesnížily. I když váhový a objemový rozdíl mezi jednou paletou a celým 40stopým kontejnerem je podstatný, celkové náklady se liší jen zhruba o polovinu. To je způsobeno především vysokým podílem fixních nákladů na zahájení přepravy, proto je velice důležité usilovat o redukcí celkových nákladů na přepravu zásilky tam, kde je to možné. Stejně jako v případě FCL zásilek náklady lze redukovat v oblasti rozvozu LCL zásilek ze stanice Malašovice v Polsku ke konečnému zákazníkovi. Jak již bylo uvedeno, návrh na zlepšení stávajícího způsobu rozvozu LCL zásilek spočívá ve využití železniční dopravy na úseku Malašovice – Ostrava a následný rozvoz zásilky sběrnou službou společnosti DHL Express. Náklady za železniční přepravu z Polska do ČR, kterou by zajišťovala společnost Metrans, nelze stanovit jako v případě FCL zásilky, protože se odvíjí od hmotnosti a objemu LCL zásilky, který je jiný u každé přepravy.

Každou přepravu LCL zásilky je proto nutné nechat nacenit jak od společnosti Metrans, tak od sběrné služby DHL Express, která by zajišťovala rozvoz zásilky ke konečnému zákazníkovi ze stanice Ostrava. Na základě předložených cenových nabídek od výše uvedených společností, lze tvrdit, že cena za železniční přepravu ze stanice Malaševice do stanice Ostrava v případě jednopaletové zásilky o hmotnosti 2 540 kg by činila 200 USD. Následný silniční rozvoz zásilky k zákazníkovi by stál 46 USD. Výsledná kalkulace nákladů na přepravu LCL zásilky z Číny do Evropy navrhovaným způsobem je uvedena v tabulce 19.

**Tabulka 19** Kalkulace nákladů na přepravu LCL zásilky navrhovaným způsobem rozvozu (USD)

<b>Položky nákladů</b>	
Vyzvednutí u odesílatele	148
Místní poplatky	55
Celní odbavení	47
Cena za železniční dopravu	1 242
Náklady spojené s vystavením dokladu T1	67
Náklady v místě určení (MAL)	142
Náklady za přepravu MAL – OSR	200
Náklady na rozvoz zásilky pomocí sběrné služby DHL	46
Ostatní poplatky (budou upřesněné)	-
<b>Celkově</b>	<b>1 947</b>

Zdroj: DHL Freight (2015), autor

Výše uvedená tabulka ukazuje, že celkové náklady na přepravu uvažované LCL zásilky pomocí navrhovaného způsobu rozvozu zásilky ze stanice Malaševice ke konečnému zákazníkovi jsou 1 947 USD. V současné době, se stávajícím způsobem rozvozu zásilky, jsou celkové náklady na přepravu 2 132 USD. Využití navrhovaného způsobu rozvozu u této konkrétní zásilky by přineslo úsporu ve výši 185 USD. Celková výše možné úspory není tak vysoká, jako možná úspora v případě FCL zásilky.

Nicméně lze předpokládat, že i malé snížení celkových nákladů na přepravu zásilek na uvažované relaci z Číny do Evropy by se významným způsobem projevilo ve výsledcích oddělení specialit v delším časovém horizontu. Úspora celkových nákladů na přepravu by také znamenala nižší a více konkurenceschopnou cenu za přepravu pro zákazníky, což by nepochybně přispělo ke zvýšení počtu zákazníků oddělení specialit a posílení konkurenčního postavení společnosti DHL Express na dané relaci.



## ZÁVĚR

Diplomová práce byla zaměřena na přepravu zásilek z Číny do Evropy kombinovanou přepravou, která využívá železniční a silniční dopravu. Cílem diplomové práce bylo navrhnout zefektivnění stávajícího stavu přepravy celokontejnerových a kusových zásilek z Číny do Evropy ve společnosti DHL Express (Czech Republic) s.r.o.

Pomocí analýzy stávajícího stavu přepravy zásilek z Číny do Evropy byly zjištěny problematické oblasti, které negativně ovlivňují kvalitu poskytovaných služeb pro zákazníky a rozvoj oddělení specialit v Pardubicích, zajišťující ve společnosti DHL Express přepravu zásilek z Číny do Evropy. Ukázalo se, že problémy nastávají ve fázi rozvozu zásilek z polské stanice Malaševice ke konečnému zákazníkovi v ČR. Do běžně vznikajících problémů lze zařadit poněkud obtížnou komunikaci s polskou stranou, zdržení zásilek ve stanici Malaševice, vysoké sazby za překládku zásilek, vysokou cenu za následnou silniční přepravu do ČR a problémy s fakturací po zajištění přepravy.

Hlavním návrhem na zlepšení stávajícího způsobu přepravy zásilek na uvažované relaci byla změna způsobu rozvozu zásilek ze stanice Malaševice v Polsku ke konečnému zákazníkovi. V současné době rozvoz zajišťuje polská strana pomocí svých dopravních společností silniční dopravou. Navrhovaný způsob rozvozu zásilky předpokládá obstarání rozvozu zásilek pracovníky oddělení specialit v Pardubicích a změnu používaného druhu dopravy. Pro rozvoz zásilek, a to jak celokontejnerových zásilek, tak kusových zásilek je výhodnější využít železniční dopravu na úseku cesty Malaševice – Ostrava – Česká Třebová. Železniční dopravu může zajišťovat vybraná dopravní společnost, následný rozvoz z terminálu v ČR ke konečnému zákazníkovi by mohla zajišťovat buď sběrná služba společnosti DHL, pokud se jedná o kusové zásilky nebo smluvní dopravce oddělení specialit v Pardubicích, pokud se jedná o celokontejnerové zásilky. Navrhovaný způsob rozvozu zásilek by představoval zrychlení celkové doby přepravy zásilek z Číny do Evropy zhruba o 2 dny, větší kontrolu nad rozvozem pro oddělení specialit v Pardubicích a přesnější avizaci času dodání zásilky k zákazníkovi, především z důvodu větší spolehlivosti železniční dopravy. Tyto výhody by určitě přispěly ke zvýšení kvality poskytovaných služeb na uvedené relaci a rozvoji oddělení specialit v Pardubicích.

Dalším návrhem na zlepšení stávajícího způsobu přepravy zásilek z Číny do Evropy byl nástroj na výběr vhodného terminálu v ČR pro překládku zásilky na silniční vozidlo a následné doručení k zákazníkovi. Jak již bylo uvedeno, zásilky lze překládat v terminálu v Ostravě a v České Třebové, přitom výběr vhodného terminálu je důležitým krokem

pro zajištění vysoké úrovně zákaznického servisu, redukci celkových nákladů na přepravu a zkrácení celkové doby přepravy. Nástroj byl vytvořen na základě analýzy stávající zákaznické struktury společnosti DHL Express, především byli zohledněni zákazníci, kteří poptávají uvažovanou přepravu z Číny do Evropy. Následně byl vytvořen nástroj na přiřazení konkrétnímu zákazníkovi vhodný terminál na základě několika kritérií, mezi které patří doba přepravy a její cena. Podle požadavků zákazníka lze také každému kritériu přiřadit konkrétní váhu nebo příp. zohlednit počet přepravovaných kontejnerů najednou.

Na základě výpočtu v posledním oddílu diplomové práce, který byl zaměřen na ekonomické zhodnocení navrhovaného řešení, lze tvrdit, že navrhovaný způsob rozvozu zásilek ze stanice Malaševice ke konečnému zákazníkovi by přinesl značné úspory, a to jak v případě přepravy celokontejnerových zásilek, tak v případě přepravy kusových zásilek. Ekonomické zhodnocení bylo zpracované pro reálné zásilky, jejichž přeprava byla již v minulosti uskutečněná. Náklady na železniční a silniční přepravu v rámci navrhovaného způsobu rozvozu zásilek byly konzultované s několika dopravními společnostmi, což znamená, že výsledek ekonomického zhodnocení lze považovat za objektivní. Z tohoto důvodu lze navrhované řešení hodnotit jako vhodný způsob zlepšení stávajícího stavu přepravy zásilek na uvedené relaci. Především díky zrychlení doby dodání zásilky ke konečnému zákazníkovi a úspoře celkových nákladů na zajištění přepravy.

Lze předpokládat, že již zmíněné výhody se pozitivně promítnou do stávající úrovně poskytovaných služeb, a to především cestou zlepšení zákaznického servisu a zlevnění ceny za přepravu. To by mohlo způsobit nárůst poptávky po přepravě z Číny do Evropy ve společnosti DHL Express a jako výsledek rozvoj oddělení specialit, které v současné době dané přepravy zajišťuje.

## POUŽITÁ LITERATURA

BŘÁZDOVÁ, Markéta, 2011. *Řešené úlohy lineárního programování*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 978-80-7395-361-4.

CEMPÍREK, Václav et al., 2010. *Logistická centra*. Pardubice: Institut Jana Pernera. ISBN 978-80-86530-70-3.

ČESKO, 1994. *Zákon č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě* [online]. [cit. 2016-11-02]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1994-111>

ČESKO, 2001. *Zákon č. 56/2001 Sb., o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích* [online]. [cit. 2016-11-10]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-56>

ČESKO, 2005. *Sdělení 74/2005 Sb. m. s. o sjednání Dohody mezi vládou České republiky a vládou Republiky Slovinsko o spolupráci v mezinárodní kombinované dopravě* [online]. [cit. 2016-11-27]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/ms/2005-74>

ČESKO, 2016. *Zákon č. 319/2016 Sb., o drahách* [online]. [cit. 2016-11-13]. Dostupné z: <https://www.sbirka.cz/POSL4TYD/NOVE/16-319.htm>

ČSN ISO 668, 2013. *Kontejnery řady 1 – Třídění, rozměry a brutto hmotnosti*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Třídící znak 26 9341.

DHL FREIGHT, 2015. *Connecting China and Europe Overland*. Bonn: DHL Freight.

DHL FREIGHT, 2017. *Unilin*. Pardubice: DHL Freight.

ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE, 2016. *Terminology on combined transport*. New York and Geneva: United Nations.

EU, 1975. *Vyhláška č. 11/1975 Sb., o Úmluvě o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční nákladní dopravě (CMR)* [online]. [cit. 2016-12-01]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1975-11>

EU, 1980. *Úmluva o mezinárodní železniční přepravě (COTIF) z 9. května 1980 ve znění pozměňovacího protokolu ze 3. června 1999* [online]. [cit. 2016-12-03]. Dostupné z: <http://www.mdcz.cz/Dokumenty/Drazni-doprava/Legislativa-v-drazni-doprave/Umluva-COTIF-ve-zneni-Vilniuskeho-protokolu?returl=/Dokumenty?mssfd=Drážní doprava%26aliaspath=/Dokumenty>

EU, 1986. *Vyhláška č. 62/1986 Sb. o Mezinárodní úmluvě o bezpečnosti kontejnerů* [online]. [cit. 2016-12-10]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1986-62>

EU, 1992. *Narizení rady (EHS) č. 2913/92 ze dne 12. října 1992, kterým se vydává celní kodex Společenství* [online]. [cit. 2016-12-03]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1992R2913:20070101:cs:PDF>

EU, 1995. *Sdělení č. 35/1995 Sb. o sjednání Evropské dohody o nejdůležitějších trasách mezinárodní kombinované dopravy a souvisících objektech (AGTC)* [online]. [cit. 2016-12-10]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1995-35>

- EVROPSKÁ KOMISE GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ DANĚ A CELNÍ UNIE, 2015. *Příručka pro tranzit*. Brusel: European Commission.
- FAR EAST LAND BRIDGE, 2016. *EU – Eastbound – LCL Service*. FELB: 2016
- HANČÚT, Lukáš a Andrej DÁVID, 2016. Možnosti prepravy kontajnerov medzi juhovýchodnou Áziou a Slovenskom. *Perner's Contacts* [online]. Roč. XI, č. 3, s. 38-53 [cit. 2017-02-18]. ISSN 1801-674X. Dostupné z: [http://pernerscontacts.upce.cz/PC\\_422016.pdf](http://pernerscontacts.upce.cz/PC_422016.pdf)
- JABLONSKÝ, Josef, 2002. *Operační výzkum, kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování*. Praha: Professional Publishing. ISBN 80-86419-23-1.
- LINDA, Bohdan a Josef VOLEK, 2008. *Lineární programování*. Vyd. 2. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 978-80-7395-133-7.
- METRANS, 2015. *Combine NEW PROJECT: CEE – China / Mongolia, Russia, Kazachstan etc.* Praha: Metrans.
- MEZINÁRODNÍ ŽELEZNIČNÍ PŘEPRAVNÍ VÝBOR, 2006. *Průvodce nákladním listem CIM/SMGS*. Praha: České dráhy.
- MOJŽÍŠ, Vlastislav a Václav CEMPÍREK, 1999. *Kombinovaná přeprava*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 80-719-4216-2.
- MOJŽÍŠ, Vlastislav, 2003. *Logistické technologie*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN: 80-7194-469-6.
- NOVÁK, Jaroslav et al., 2015. *Kombinovaná přeprava*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 978-80-7395-948-7.
- NOVÁK, Radek et al., 2005. *Nákladní doprava a zasilatelství*. Praha: ASPI. ISBN 80-7357-086-6.
- PERNICA, Petr et al., 2001. *Doprava a zasilatelství*. Praha: ASPI Publishing. ISBN 80-8639513-8.
- ŠIROKÝ, Jaromír et al., 2016. Aspekty rozvoje kontinentální kombinované dopravy v ČR. *Perner's Contacts* [online]. Roč. XI, č. 1, s. 167-180 [cit. 2016-11-20]. ISSN 1801-674X. Dostupné z: [http://pernerscontacts.upce.cz/PC\\_422016.pdf](http://pernerscontacts.upce.cz/PC_422016.pdf)
- ŠIROKÝ, Jaromír, 2013. *Technologie dopravy*. Pardubice: Institut Jana Pernera. ISBN 978-80-86530-91-8.
- ŠUBERT, Miroslav, 2011. *Uplatňování pravidel INCOTERMS 2010 v praxi zahraničního obchodu*. Praha: ICC Česká republika. ISBN 978-80-904651-0-7.
- TRANS EURASIA LOGISTICS, 2008. *Trans Eurasia Express a new product between Asia and Europe*. Berlin: 2008.
- VOLESKÝ, Karel et al., 1995. *Kombinovaná doprava*. Žilina: Vysoká škola dopravy a spojov v Žiline. ISBN 80-7100-268-2.
- ŽEMLIČKA, Zdeněk a Jaroslav MYNÁŘÍK, 2008. *Doprava a přeprava*. Praha: Nadatur. ISBN 978-80-7270-030-1.

## SEZNAM TABULEK

<b>Tabulka 1</b> Parametry kontejnerů .....	21
<b>Tabulka 2</b> Počet přepravených zásilek z Číny do Evropy ve společnosti DHL Freight .....	33
<b>Tabulka 3</b> Doby přepravy (dny) – severní železniční koridor.....	37
<b>Tabulka 4</b> Doba přepravy (dny) – západní železniční koridor .....	38
<b>Tabulka 5</b> Saatyho matice .....	46
<b>Tabulka 6</b> Normované váhy .....	47
<b>Tabulka 7</b> Doby přepravy FCL zásilek .....	49
<b>Tabulka 8</b> Doby přepravy LCL zásilek (dny).....	53
<b>Tabulka 9</b> Vzdálenost zákazníků od terminálů v ČR (km) .....	54
<b>Tabulka 10</b> Celková vzdálenost přepravy zásilek (km) .....	55
<b>Tabulka 11</b> Celková cena za rozvoz FCL zásilky (Kč).....	55
<b>Tabulka 12</b> Doba rozvozu FCL zásilky na území ČR (hod) .....	56
<b>Tabulka 13</b> Přiřazení zákazníků k terminálům .....	57
<b>Tabulka 14</b> Zadaní k přepravě FCL zásilky .....	59
<b>Tabulka 15</b> Kalkulace nákladů na přepravu FCL zásilky stávajícím způsobem rozvozu (USD).....	60
<b>Tabulka 16</b> Kalkulace nákladů na přepravu FCL zásilky navrhovaným způsobem rozvozu (USD).....	60
<b>Tabulka 17</b> Zadaní přepravy LCL zásilky.....	62
<b>Tabulka 18</b> Kalkulace nákladů na přepravu LCL zásilky stávajícím způsobem rozvozu (USD).....	63
<b>Tabulka 19</b> Kalkulace nákladů na přepravu LCL zásilky navrhovaným způsobem rozvozu (USD).....	64

## SEZNAM OBRÁZKŮ

<b>Obrázek 1</b> Porovnání jednotlivých druhů dopravy.....	34
<b>Obrázek 2</b> Fáze přepravy zásilek.....	44
<b>Obrázek 3</b> Síť společnosti Metrans s.r.o. ....	48
<b>Obrázek 4</b> Proces rozvozu FCL zásilek.....	49
<b>Obrázek 5</b> Proces rozvozu LCL zásilek .....	52

## SEZNAM ZKRATEK

ACTS	Abroll-Container-Transport-System Přepravní systém pro kombinovanou dopravu
AGC	Agreement on Main International Railway Lines Evropská dohoda o hlavních železničních magistrálách
AGR	European Agreement on Main International Traffic Arteries Evropská dohoda o hlavních silnicích s mezinárodním provozem
AGTC	European Agreement on Important International Combined Transport Lines and Related Installations Evropská dohoda o nejdůležitějších trasách mezinárodní kombinované dopravy a souvisejících objektech
CIM	Jednotné právní předpisy pro smlouvu o mezinárodní železniční přepravě zboží
CMR	The Convention on the Contract of International Carriage of Goods by Road Úmluva o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční nákladní dopravě
COTIF	Convention relative aux transports internationaux ferroviaires Úmluva o mezinárodní železniční přepravě
CUV	Uniform Rules concerning Contracts of Use of Vehicles in International Rail Traffic Jednotné právní předpisy pro smlouvu o užívání vozů v mezinárodní železniční přepravě
ČR	Česká Republika
DPH	Daň z přidané hodnoty
EU	European Union Evropská Unie
FCL	Full Container Load Celokontejnerová zásilka
GPS	Global Positioning System Globální polohový systém
ICC	International Chamber of Commerce Mezinárodní obchodní komora

INCOTERMS	International Commercial Terms Soubor pravidel pro výklad nejvíce běžně používaných obchodních doložek v zahraničním obchodě
ISO	International Organization for Standardization Mezinárodní organizace pro normalizaci
JSD	Jednotný správní doklad
KBK	Mezinárodní úmluva o bezpečnosti kontejnerů
LCL	Less than Container Load Kusová zásilka
NHM	Harmonizovaná nomenklatura zboží
OSŽD	Организация сотрудничества железных дорог Organizace pro spolupráci železnic
OTIF	Intergovernmental Organisation for International Carriage by Rail Mezivládní organizace pro mezinárodní železniční dopravu
PSC	Poštovní směrovací číslo
RO	Rail Routing Order Form
SMGS	Соглашение о международном железнодорожном грузовом сообщении Dohoda o mezinárodní železniční přepravě zboží
T1	Transit Declaration Doklad pro společný režim tranzitu
UIC	International Union of Railways Mezinárodní železniční unie



## **SEZNAM PŘÍLOH**

**Příloha A** Příklad JSD

**Příloha B** Sledovací zařízení kontejnerů

**Příloha C** Kontejner se řízenou teplotou

**Příloha D** Výsledky vlivu přepravy zásilky na životní prostředí

**Příloha E** Mapa severního železničního koridoru

**Příloha F** Mapa západního železničního koridoru

**Příloha G** Formulář China Rail Rate Request Form

**Příloha H** Formulář zákaznické ceny

**Příloha I** Formulář Rail routing Order Form



Příloha A Příklad JSD

EVROPSKÉ SPOLEČENSTVÍ					A CELNÍ ÚŘAD ODESLÁNÍ / VÝVOZU / URČENÍ						
Výtisk pro příjemce	8 2 Odesílatel / Vývozce [REDACTED] MY08000 SUNGAI PETANI, KEDAH DARUL AMAN				1 PROHLÁŠENÍ IM A		3 Třída zboží 1 1			4 Ložné listy 16CZ5100001IDXZ311 20161227	
	9 Příjemce [REDACTED] CZ 68201 Vyškov				5 Početky 1		6 Náhl. číslo odboah 22		7 Referenční číslo 5165816		
	14 Dopravní prostředek [REDACTED] CZ26945827				18 První zpr. a st. přísl. dopravního prostředku při odjezdu / příjezdu CCLU5077970		19 Kód 1		20 Další podnikání CFR Hamburg 2		
	16 První zpr. a st. přísl. středního dopravního prostředku překračujícího hranici CCLU5077970				22 Měna a celková fakturovaná částka EUR 79 524,80		23 Smluvní kurz 27,025		24 Druh obchodu 1		
15 Dopravní prostředek [REDACTED] [2] PELMI, spol. s r. o. Musilkova 668/35 EORI:CZ63668513				25 Druh dopravy 1 na hranici 2 na vnitrozemí		27 Mělo nakládky / vykládky		28 Číslo účtu a bankovní účel 77761029110710 6489547544 Částka k úhradě : 85967,00 Kč			
29 Vysklapí / vstupní celní úřad				30 Uvnitřní zboží		31 Druh dopravy 1 na hranici 2 na vnitrozemí		32 Druh dopravy 1 na hranici 2 na vnitrozemí			
33 Nákladový listy a popis zboží Listy na dýhování, vč. listů získaných krájením na plátky vrstveného dřeva, na překližky a pod., rozřezané podélně, krájené či loupané, o tloušťce > 1mm -lepené lamely pro nášlapnou vrstvu evropský dub 29530 ks / 31,155 m3 Kontejner č. : CCLU5077970				34 Kód země původu MY		35 Hrubá hmotnost (kg) 22551,73		36 Preferenční 100			
44 Zvláštní označení N834 DCH N380 MW-2016-011 9900 Bill of lading Y900 — 3001 Pina moc 9900 Rozpis dopravy 922L 16CZ510000Z098978				37 Rodič 4000 000		38 Čistá hmotnost (kg) 22331		39 KVVH			
47 Výpočet (kg/1000)				40 Společné prohlášení / Prohlášení deklar. X-337-16CZ510000IEVUQ6M7 5		41 Doplněná měrná jednotka 31,15		42 Cena za jednotku 2149158		43 KVVH 1 2H	
48 Výsledná hodnota 2172670				45 Opatření		46 Druh platby		49 Číslo účtu			
50 Hlavní postupy E				51 Postup P		52 Účetní údaje		53 Celní úřad určení (a země)			
51 Prohlášení zastoupen Mělo a datum				54 Město a datum Praha 27.12.2016		55 Podpis a jméno deklaranta Vadim Solomatov deklarant		56 Město a datum			
52 Město Praha				53 Celní úřad určení (a země)		54 Město a datum Praha 27.12.2016		55 Podpis a jméno deklaranta Vadim Solomatov deklarant			
DU KONTROLA CELNÍH ÚŘADNÍH ODESLÁNÍ / URČENÍ				Razebec:		54 Město a datum Praha 27.12.2016		55 Podpis a jméno deklaranta Vadim Solomatov deklarant			
Výsledek:				Připojení celního: Počet:		Osazení:		Lisba (pasební den):			
Podpis:											

Zdroj: DHL Freight (2017)

**Příloha B** Sledovací zařízení kontejnerů



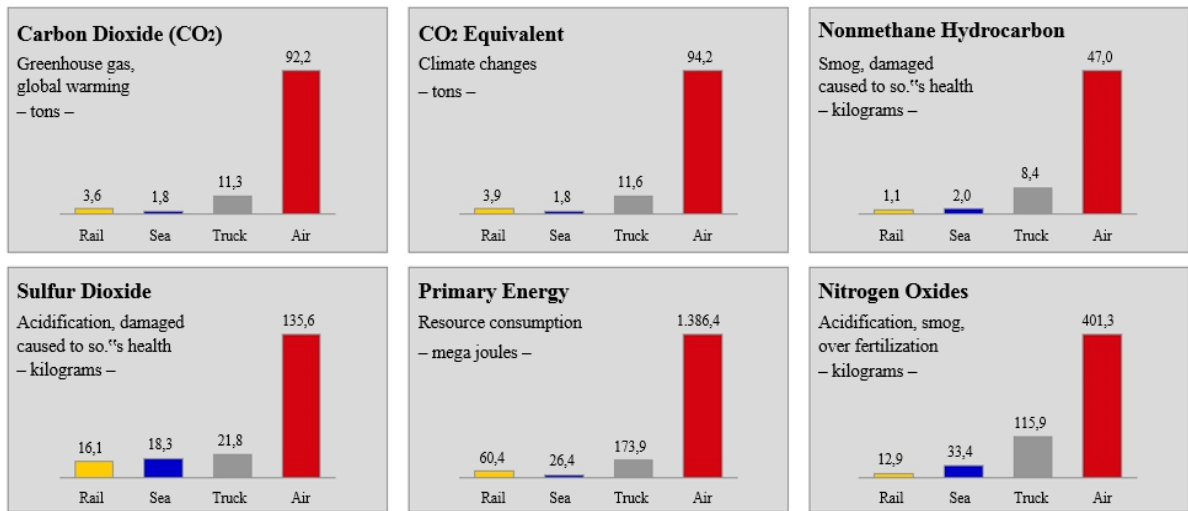
Zdroj: DHL Freight (2015)

## Příloha C Kontejner se řízenou teplotou



Zdroj: DHL Freight (2015)

## Příloha D Výsledky vlivu přepravy zásilky na životní prostředí



Zdroj: DHL Freight (2015)

## Příloha E Mapa severního železničního koridoru



Zdroj: DHL Freight (2015)


## Příloha F Mapa západního železničního koridoru



Zdroj: DHL Freight (2015)



**Příloha G** Formulář China Rail Rate Request Form

China Rail Rate Request Form 	
<b>Client, full name and address:</b>	
<b>Consignor, full name an address:</b>	
<b>Origin/ Place Of loading (ZIP, City, Country):</b>	
<b>Consignee, full name an address (by LCL mandatory)</b>	
<b>Destination/ Arrival Station (ZIP, City, Country):</b>	
<b>Place of customs clearance in CZ (ZIP,City):</b>	
Estimated volume per month:	
<b>Commodity:</b>	
<b>HS Code:</b>	
Gross weight/container:	
Package dimensions:	
Package weights:	
Cargo Stackable or Not:	
Bonded/non bonded	
Commodity Value (1 cntr aprox amount):	
Loading Frequency (weekly, monthly etc):	

Zdroj: DHL Freight (2015)

## Příloha H Formulář zákaznické ceny



DHL for [REDACTED]

Date  
2016-05-27

<b>Validity of proposed rates</b> 2016-12-31	<b>Product</b> DHL RAILLINE Chengdu hub		
<b>Terms of delivery</b>	<b>Departure</b> Foshan	<b>Destination</b> Prague	<b>Export/Import</b> Import

<b>Shipment Details</b>			
Pick-up location	Foshan	door-to-door rate/container	6.000,- USD
Arrival Train Station	Lodz		
Final destination	Prague	door-to-door lead time	23 days
Commodity	General cargo, non hazardous		
Container Type	40' HC. Max payload		
Expected volume	21,4 tons		
	TBD		

Customs Clearance at destination  
80,- EUR per shipment incl. 1 position/HS code / every additional position/HS code 8,- EUR per position/code

Zdroj: DHL Freight (2015)

**Příloha I** Formulář Rail routing Order Form (1/3)



**Date of issuing:**

**Rail routing Order Form**  
Eastbound

**Pls always send to:**

*Thanks for your kind co-operation & contribution to DHL INT'L rail product!*

Quote Ref: (should be DTR number issued by CN rail pricing team)	
Sales Owner (DHL Entity and Email address)	
Author of the offer (DHL Entity and Email address)	

**Customer Information**

Details of Shipper (Consignor) (Contact Details incl Email and Phone no)	
Details of Consignee (Contact Details incl. Email and Phone no)	
Billing Address (Contact Details incl. Email and Phone no) if different from Consignor/Consignee (according to shipment terms)	

Formulář Rail routing Order Form (2/3)

Basic Information	
Shipment mode (FCL or LCL)	
Volume (FCL: Amount of container/LCL: CBM + Gross weight)	
Shipment reference (if any)	
Commodity	
Shipment terms	
Selling rate	
Origin pick up mode (Chassis/trailer)	
Pick up address (must be accurate otherwise charge may vary)	
Origin Hub (Option 1) <i>Preferred option</i>	
Origin Hub (Option 2) <i>Back up</i>	
Origin Hub (Option 3) <i>Back up</i>	
Origin Hub (Option 4) <i>Back up</i>	
Place of delivery (must be accurate otherwise charges may vary):	
Container source (SOC or COC)	
Destination delivery mode (chassis/trailer)	
Place of customs clearance in Europe	<input type="checkbox"/> T1 <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> Ot
Transit customs clearance instruction*	
Empty drop off address	
GPS needed (Y or N)	

Formulář Rail routing Order Form (3/3)

Additional Details / Information	
Special Requirement ( <i>Inland Logistics</i> )	
Other Special Requirement ( <i>transit time, etc</i> )	
Package type of the cargo	
Package dimensions	
Package gross weight	
Cargo Stackable or Not	

Buying rate Calculation		Remarks:
Pick up*		<input type="checkbox"/> Rate card <input type="checkbox"/> Spot request <input type="checkbox"/> Estimate <input type="text"/>
Local charges		
Customs clearance		
Rail		
Container rental cost		
Destination local charge		
Customs clearance (cost per file)		
Delivery*		
Equipment drop off cost (if not covered in delivery cost)		<input type="checkbox"/> Rate card <input type="checkbox"/> Spot request <input type="checkbox"/> Estimate
Others (to be specified)		
Total		

Zdroj: DHL Freight (2015)