

Vysoká škola logistiky o.p.s.

**Ekonomické zhodnocení kombinované
dopravy**

(Bakalářská práce)

Přerov 2020

Radim Štrýncl



**Vysoká škola
logistiky**
o.p.s.

Zadání bakalářské práce

student

Radim Štrýncl

studijní program
obor

Logistika
Dopravní logistika

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

Název tématu: **Ekonomické zhodnocení kombinované dopravy**

Cíl práce:

Zhodnotit dosavadní vývoj výkonů a podílu kombinované dopravy v nákladní dopravě ČR. Porovnat náklady silniční a kombinované dopravy pro vybrané trasy. Řešení konzultovat ve vybrané dopravní společnosti a s odborníky MD ČR.

Zásady pro vypracování:

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

Bakalářskou práci zpracujte v těchto bodech:

Úvod

1. Základní pojmy v kombinované dopravě
2. Statistika silniční a kombinované dopravy v ČR
3. Vybraná trasa a porovnání nákladů silniční a kombinované dopravy v ČR
4. Ekonomické zhodnocení kombinované dopravy

Závěr

Rozsah práce: 35 – 50 normostran textu

Seznam odborné literatury:

NOVÁK, Jaroslav. Kombinovaná přeprava. 1. vyd. Pardubice: Institut Jana Pernera, o.p.s. 2006. ISBN 80-86530-32-9.

PERNICA, Petr. Logistický management. 1. vyd. Praha: RADIX s.r.o., 1998. ISBN 80-86031-13-6.

KUNST, Jaroslav, EISLER, Jan a ORAVA, František. Ekonomika dopravního systému. Praha: Oeconomica, 2011. ISBN 978-80-245-1759-9.

Vedoucí bakalářské práce:

doc. Ing. Zdeněk Říha, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce:

31. 10. 2019


Datum odevzdání bakalářské práce:

5. 5. 2020

Přerov 31. 10. 2019



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



doc. Ing. Ivan Hlavoň, CSc.
rektor

Čestné prohlášení

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

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

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

V Přerově, dne 05. 05. 2020

.....

podpis

Poděkování

Děkuji doc. Ing. Zdeňkovi Říhovi, Ph.D. za odborné vedení práce, věcné připomínky, rady a vstřícnost při konzultacích a vypracovávání bakalářské práce.

Anotace

Bakalářská práce se zabývá vývojem kombinované dopravy (silnice/železnice) v České republice (dále jen ČR). V ČR v současné době dominuje silniční nákladní doprava, ale z důvodu šetření životního prostředí, odlehčení silniční infrastruktury od těžkých nákladních vozidel a také bezpečnosti je podporována ze strany státu rozšíření kombinované dopravy. Cílem práce je uvést poměr silniční a kombinované dopravy v ČR a dále navrhnout a vyhodnotit vybranou trasu, kde je ekonomicky výhodnější kombinovaná doprava, místo výhradně silniční, nebo výhradně železniční dopravy.

Klíčová slova

kombinovaná doprava, kontejner, nákladní doprava, návěs, přeprava

Annotation

The bachelor thesis deals with the development of combined transport (road/rail) in the Czech Republic. In the Czech Republic road freight transport currently dominates, but due to environmental protection, lightening of road infrastructure from heavy goods vehicles and also safety, the state supports the expansion of combined transport. The target of this work is to introduce the ratio of road and combined transport in the Czech Republic and to design and evaluate the selected route, where is it more economical to combine transport, instead of exclusively road or exclusively rail transport.

Keywords

combined transport, container, freight transport, trailer, transportation

Obsah

Obsah	7
Úvod.....	8
1 Základní pojmy v kombinované dopravě.....	9
2 Statistika silniční a kombinované dopravy v ČR	13
2.1 Statistický přehled dle přepravených jednotek.....	13
2.1.1 Přeprava velkých kontejnerů po železnici	13
2.1.2 Přeprava výměnných nástaveb po železnici	14
2.1.3 Doprovázená přeprava silničních vozidel po železnici.....	15
2.1.4 Nedoprovázená přeprava silničních vozidel po železnici.....	16
2.2 Objem přepraveného zboží v kombinované dopravě	17
2.3 Převážní výkon v kombinované dopravě	18
2.4 Převážní výkon silniční nákladní dopravy	19
2.5 Porovnání silniční a kombinované dopravy ve vybraných letech.....	20
2.6 Vztah mezi výkonem kombinované dopravy a HDP	20
3 Vybraná trasa a porovnání nákladů silniční a kombinované dopravy v ČR	23
3.1 Výhody a nevýhody kombinované dopravy z pohledu dopravních společností	23
3.2 Názorný příklad trasa Praha Uhřetěves – Hamburk, přeprava kontejnerů.....	24
3.2.1 Kombinovaná doprava	24
3.2.2 Silniční doprava	25
3.2.3 Porovnání kombinované dopravy s přímou silniční dopravou	26
4 Ekonomické zhodnocení kombinované dopravy	28
4.1 Kritérium výhodnosti	28
4.2 Strategie nákladní dopravy	31
Závěr	36
Seznam zdrojů.....	38
Seznam grafických objektů.....	40
Seznam tabulek.....	41
Seznam obrázků.....	42
Seznam zkratk	43

Úvod

Smyslem kombinované dopravy (dále jen KD), je snížit počet nákladních vozidel na silnicích, zvýšit bezpečnost přepravy nákladu, bezpečnost silničního provozu (vysoký počet dopravních nehod), úspora pracovních sil (řidičů) a také šetřit životní prostředí.

Jakákoliv výroba nějakého produktu vyžaduje vždy jak přísun materiálu a surovin, tak následně expedování hotových výrobků a také i likvidace všech druhů odpadů které při výrobě vznikají. Z uvedených oblastí jsem si vybral tuto práci zaměřenou na oblast dopravy, kterou lze provádět více způsoby: silniční, železniční, vodní, letecká a eventuálně doprava kombinovaná. KD v sobě zahrnuje několik výše uvedených způsobů dopravy. Z uvedených druhů dopravy, jsem se v této práci zaměřil na ekonomické vyhodnocení kombinované dopravy silnice/železnice.

V úvodní kapitole jsou uvedeny základní pojmy týkající se KD. V druhé kapitole je popsán statistický vývoj kombinované a silniční dopravy v ČR v letech 2000 až 2017. Ve třetí kapitole je pak vybraná konkrétní trasa a porovnání nákladů silniční a kombinované dopravy v ČR. Čtvrtá kapitola navazuje na předchozí, kde je představeno ekonomické zhodnocení KD v ČR.

Mým osobním cílem je vyhodnotit jak se bude KD v ČR vyvíjet v dalších letech a zamyslet se nad tím, co je třeba udělat pro výraznější růst této dopravy na našem území. KD má v každém případě z mnoha důvodů smysl a je třeba se tímto druhem dopravy zabývat.

Při zpracovávání této bakalářské práce jsou požívány dva pojmy a to: kombinovaná přeprava a kombinovaná doprava. Dále budu používat především pojem kombinovaná doprava, který používá Ministerstvo dopravy a poskytovatelé služeb. Pojem kombinovaná přeprava uvádím ve statistikách přeprav zboží.

1 Základní pojmy v kombinované dopravě

Dle knihy „Kombinovaná přeprava“, NOVÁK Jaroslav 2010 se jedná o tyto základní pojmy:

Kombinovaná doprava – viz pojem „Kombinovaná přeprava“.

Kombinovaná přeprava – intermodální přeprava, kdy hlavní úsek trasy se realizuje po železnici, vnitrozemskou vodní cestou nebo na moři a počáteční a/nebo koncový úsek po silnici, označovaný jako silniční svoz nebo rozvoz, je podle možnosti co nejkratší.

Intermodální přeprava – přeprava zboží v jedné a téže přepravní jednotce nebo silničním vozidle, která (nebo které) postupně užije (užijí) různých druhů dopravy bez manipulace se samotným zbožím při překládce mezi jednotlivými druhy dopravy.

Multimodální přeprava – přeprava zboží nejméně dvěma různými druhy dopravy.

Doprovázená kombinovaná přeprava – přeprava silničních vozidel nebo jízdních souprav jiným druhem dopravy doprovázených jejich osádkou (řidiči, závozníky, třetími osobami).

Nedoprovázená kombinovaná přeprava – přeprava kontejnerů, výměnných nástaveb resp. silničních vozidel či jízdních souprav nebo jejich částí (návěsy a přívěsy) dopravním prostředkem jiného druhu dopravy (např. vlakem nebo plavidlem) nedoprovázených jejich osádkou.

Kontejner – přepravní jednotka, která je:

- trvalé technické charakteristiky a dostatečné pevnosti pro opakované použití;
- takové konstrukce, umožňující přepravu zboží v ní uložené jedním, nebo několika druhy dopravy bez mezipřekládky jejího obsahu;
- upravená pro okamžitou překládku (manipulaci), zejména pro přemístění z dopravního prostředku jednoho druhu dopravy na dopravní prostředek jiného druhu dopravy;
- konstruovaná tak, aby ji bylo možno snadno plnit a vyprazdňovat;
- s takovou tuhostí rámu, že ji lze stohovat;
- s vnitřním objemem 1m³ a více.

Kontejnizace – dopravně-přepravní technologie (systém) přepravy kontejnerů od odesilatele k příjemci („z domu do domu“).

Boční kontejnerový vůz (překladač) – vozidlo, které překládá (manipuluje) či stohuje kontejnery (výměnné nástavby) pomocí vidlic nebo spreaderu, které jsou umístěny na výsuvném zvedacím zařízení (sloupu) z boku překladače.

Čelní kontejnerový vůz (překladač) – vozidlo se spreaderem nebo vidlicemi umístěným vpředu na výsuvném zvedacím zařízení (sloupu či výložníku) a umožňujícím překládku (manipulaci) a stohování kontejnerů a výměnných nástaveb.

Kapsový železniční vůz – speciální železniční vůz vybavený sníženou částí podlahy (kapsami) pro kola návěsů a případně i fixačními prostředky pro uchycení kontejnerů a výměnných nástaveb.

Kontejnerový železniční vůz – speciální plošinový železniční vůz rámové konstrukce bez podlahy, čel a bočnic, vybavený fixačními prostředky pro uchycení kontejnerů a výměnných nástaveb.

Nájezdová rampa – rovná nebo nakloněná rampa, výškově nastavitelná, která umožňuje silničním vozidlům zajíždět na železniční vůz či plavidlo nebo z nich sjíždět.

Odvalovací kontejner – speciální kontejner se spodním rámem s válečky a vybavený okem pro nadzvednutí, tažení, sunutí či postavení.

Operátor kombinované přepravy – subjekt (většinou společnost), který organizuje ve spolupráci se zasilateli, dopravci a provozovateli vlaků přepravu přepravních jednotek kombinované přepravy (dále jen KP) od odesilatele k příjemci v rámci systémů KP. Operátor KP může být současně i dopravce nebo provozovatel vlaků kombinované dopravy.

Plošinový kontejnerový železniční vůz – plošinový železniční vůz běžného typu s podlahou a klanicemi (některé typy těchto vozů jsou opatřeny i čely), vybavený fixačními prostředky pro uchycení kontejnerů a výměnných nástaveb.

Podvojný návěs – přípojný nákladní (silniční) vozidlo speciální konstrukce, které je po uložení a uchycení na speciálním železničním podvozku schopné zařazení do vlaku.

Pojízdná silnice (neboli systém Ro – La) – přeprava silničních vozidel a jízdních souprav na speciálních železničních vozech se souvislou (nepřerušovanou) nízkou ložnou plochou (a s malými průměry kol).

Portálový jeřáb – zdvihací zařízení rámové konstrukce, tvořené navzájem spojenými dvěma rámy. Každý rám je tvořen vodorovným příčnickem a dvěma stojkami (z nichž jedna může být kyvná). Po příčnicích se pohybuje jeřábový most se dvěma jeřábovými kočkami nebo otočným manipulačním zařízením, na které je zavěšeno zařízení pro vlastní uchopení přepravních jednotek (spreader či kleštiny).

Překládací mechanismus (prostředek) – technické zařízení provádějící překládku (manipulaci) přepravní jednotky.

Překládka (manipulace) – přemístění přepravní jednotky mezi dopravní prostředky, mezi polohami na zemi a mezi dopravním prostředkem a polohou na zemi.

Překladiště (terminál) – součást infrastruktury KP a dopravní uzel přepravního řetězce, kde dochází k překládce přepravních jednotek z jednoho druhu dopravy na druhý a kde jsou poskytovány další služby související s kombinovanou dopravou a přepravou.

Přepravní jednotka – kontejner, výměnná nástavba, návěs, přívěs, silniční vozidlo nebo jízdní souprava vhodná pro KP, či v rámci KP přepravovaná.

Překládková manipulace – manipulace, resp. překládka přepravní jednotky mezi jednotlivými dopravními prostředky nebo mezi dopravním prostředkem a polohou na zemi.

Rohové prvky – prvky umístěné v rozích kontejneru ISO řady 1, umožňující podepření, překládku (manipulaci), fixaci a případně i stohování.

Rozvoz – přeprava přepravní jednotky (kontejneru nebo výměnné nástavby) na silničním vozidle či jízdní (silniční) soupravě z překladiště do místa jejího naplnění nebo vyprázdnění.

Svoz – přeprava přepravní jednotky (kontejneru nebo výměnné nástavby) na silničním vozidle či jízdní (silniční) soupravě z místa jejího naplnění nebo vyprázdnění do překladiště.

Silniční sedlový návěs – speciální přípojné nákladní (silniční) vozidlo, konstrukčně upravené pro vertikální překládku v rámci KP, především se zesílenou konstrukcí rámu a s úpravou míst pro uchopení kleštinami.

Stohování – ukládání přepravních jednotek na sebe do vrstev.

Spreader (závěsný rám) – manipulační zařízení, zavěšené na laněch či upevněné na svislém nosníku (sloupu), pevné či teleskopické, osazené otočnými čepy (zámky) pro uchycení kontejneru ISO řady 1 či výměnné nástavby opatřené horními rohovými prvky v místech podle normy ISO.

Vložené prvky – prvky umístěné v případě kontejnerů delších než 40 stop v dolních a horních podélnících, jejichž umístění odpovídá umístění rohových prvků u 40stopého kontejneru ISO řady 1 a určené pro překládku (manipulaci) a fixaci nebo v případě výměnných nástaveb prvky umístěné v dolních (a v některých případech i v horních) podélnících výměnné nástavby, jejichž umístění odpovídá umístění prvků u kontejnerů ISO řady 1 a umožňující podepření, překládku (manipulaci) a fixaci výměnné nástavby.

Manipulační zařízení – spreader, kleštiny, lanový závěs, vidlice umožňující povolený způsob překládky přepravní jednotky.

Technologická manipulace – manipulace, resp. překládku přepravní jednotky zejména za účelem uvolnění jiné přepravní jednotky při jejím uložení nebo deponování v rámci jejich stohování nebo manipulace, resp. překládku přepravní jednotky související s její prohlídkou, příp. opravou. [1]

Kombinovaná doprava se na území ČR provozuje od začátku 70. let minulého století. KD je v podmínkách ČR založena převážně na provázanosti silniční a železniční dopravy, i když pro určité druhy materiálů je využívána i vnitrozemská vodní doprava. V současné době je provozována v ČR výhradně nedoprovázená KD, silnice – železnice. Doprovázená KD byla dříve dotována ze strany státu, tím pádem nebyla ekonomicky konkurenceschopná a po vstupu do EU a zastavení dotací byla ukončena. Podíl KD v ČR neustále narůstá, ale v porovnání se západoevropskými zeměmi je tento podíl stále velmi nízký.

2 Statistika silniční a kombinované dopravy v ČR

Kombinovaná doprava je dynamicky se rozvíjející obor, jehož výkon dlouhodobě roste.

Zaměřil jsem se na statistiku na území ČR, bez mezinárodní KD. Jak nakonec i tato moje práce ukáže v závěrečných kapitolách, že téměř všechny vlakové soupravy vypravované z několika existujících terminálů v ČR, mají cílové stanice vně území ČR a končí na různých místech evropského kontinentu.

K vyhodnocování vývoje kombinovaného druhu dopravy v ČR používáme různé ukazatele.

V této kapitole 2 uvádím statistiky přeprav v KD a silniční dopravě. U statistik dle přepravovaných jednotek v KD, jsem vybral čtyři druhy a to: kontejnery, výměnné nástavby, doprovázená a nedoprovázená přeprava. Další statistiky v KD jsou pak dle objemů přepraveného zboží a výkonů v tkm.

Dále uvádím výkony v silniční nákladní dopravě. Uvedené statistiky jsou podkladem pro porovnání objemů KD, oproti silniční dopravě v % a vztahu KD k tvorbě HDP. Uvedená porovnání jsou v tabulce a také v grafickém vyjádření.

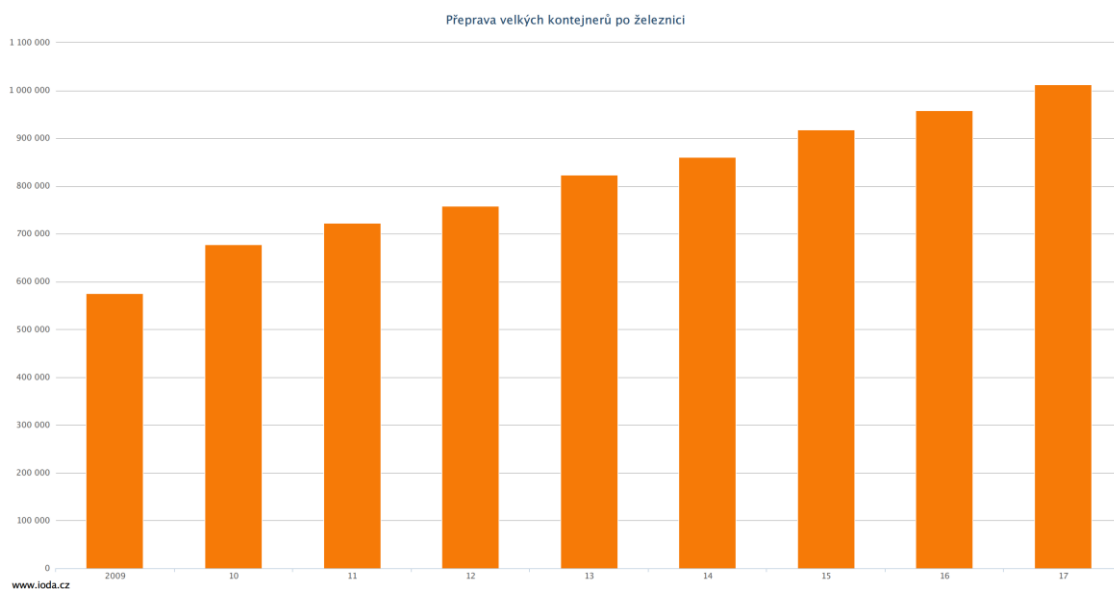
2.1 Statistický přehled dle přepravených jednotek

Zde je popsán vývoj různých druhů jednotek KD, přepravovaných po železnici. Níže uvedené grafy ukazují, že některé druhy přepravovaných jednotek jsou na ústupu, nebo se od nich zcela upustilo. Jiné druhy přepravovaných jednotek vykazují značný nárůsty a jejich přeprava bude pravděpodobně dále růst.

2.1.1 Přeprava velkých kontejnerů po železnici

Z dosavadního statistického srovnání přepravy velkých kontejnerů po železnici od roku 2009 do roku 2017 vyplývá pravidelný růst cca o 4-6% ročně. Pouze v prvních dvou letech sledování, byl nárůst cca o 17%.

Jedná-li se o velké kontejnery je logické, že kontejner k přepravě po železnici byl dopraven od zdroje do překladiště po silnici.

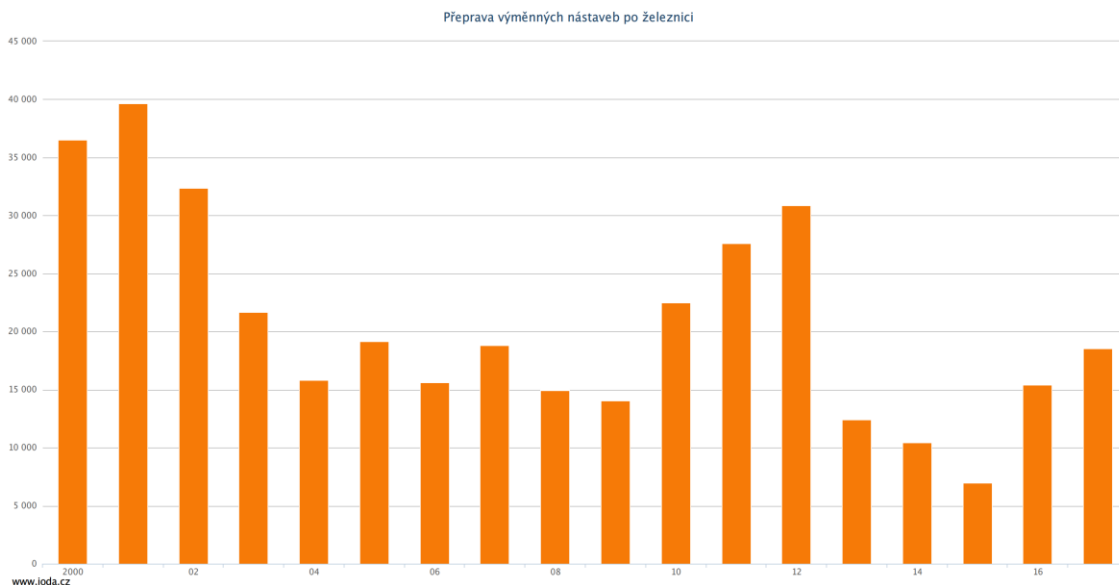


Graf 2.1 Přeprava velkých kontejnerů po železnici

Zdroj: [4].

2.1.2 Přeprava výměnných nástaveb po železnici

Přeprava výměnných nástaveb po železnici od roku 2000 výrazně kolísá. Vrcholu dosáhla v roce 2001, kdy bylo přepraveno 39 682 jednotek a naopak k největšímu útlumu došlo v roce 2015, kdy počet přepravených jednotek klesl na 7 020. Přesné příčiny je obtížné zjistit. Jedním z důvodů tohoto kolísání je skutečnost, že výměnné nástavby nedovolují stohování, které je možné u kontejnerů a proto je potřeba mít k dispozici velké odstavné plochy. Dalším důvodem je skutečnost, že výměnné nástavby nemohou být dostatečně zabezpečeny proti vykrádání a jsou snadnou kořistí pro zloděje. Tím dochází k velkým škodám, které jsou jedním z důvodů poklesu jejich používání. I přes mírný vzrůst tohoto druhu přepravy po železnici v následujících 2 letech lze učinit závěr, že tento druh přepravy výměnných nástaveb je na ústupu.



Graf 2.2 Přeprava výměnných nástaveb po železnici

Zdroj: [4].

2.1.3 Doprovázená přeprava silničních vozidel po železnici

V začátcích kombinované dopravy, byla přeprava silničních nákladních vozidel pouze doprovázená. Dopravci tímto způsobem vyřešily oproti přepravě po silnici následujících několik problémů a to:

- dlouhé čekání ve frontách na odbavení na hranicích;
- možnost přepravy o sobotách, nedělích a svátcích, což je v řadě států po silnici zakázáno;
- doba strávená ve vlaku doprovodným řidičem se započítává jako povinný odpočinek ve smyslu dohody AETR;
- dopravci se při využívání linek Ro-La započítávají tzv. eco-body.

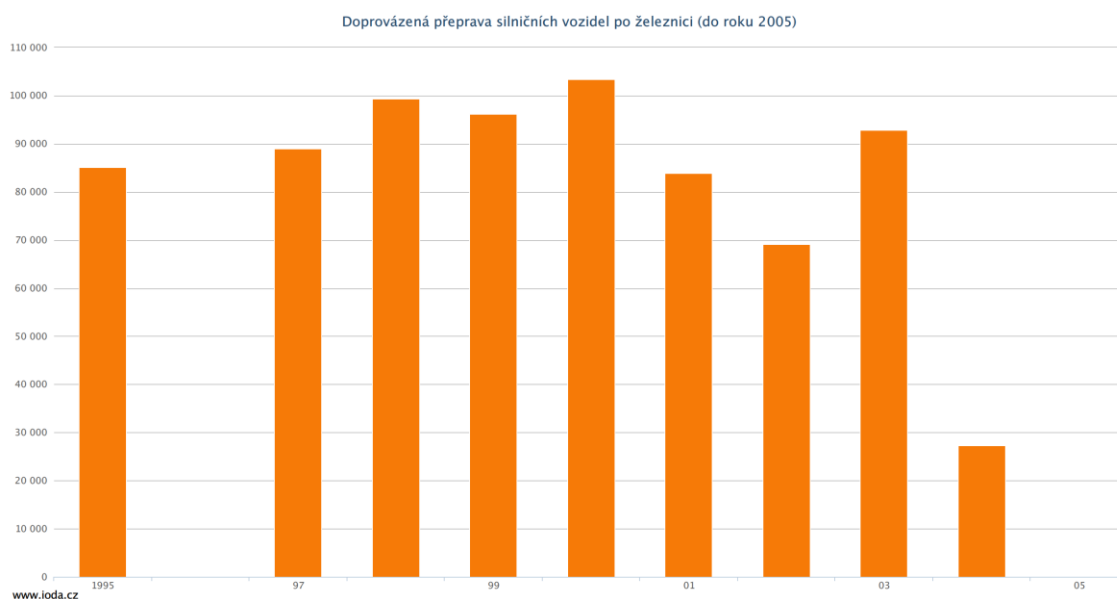
V ČR byly v minulých letech provozovány dvě Ro-La linky a to:

- České Budějovice – Villach, která ukončila provoz v roce 1999;
- Druhá Ro-La linka byla Lovosice – Drážďany, jejíž provoz byl výrazně dotován cca 250 mil. korun ročně, v poměru 2:1 (Německo/ČR).

Po vstupu do Evropské unie (dále jen EU), kdy odpadlo dlouhé čekání na hranicích, se i tato Ro-La linka stala příliš nákladnou a proto v roce 2004 také ukončila provoz.

Tyto skutečnosti znamenaly, že doprovázený způsob KD na území ČR se přestal používat a funguje v některých evropských státech, avšak za výrazných dotací. [1], [6], [7].

Z uvedeného grafu 2.3 je zřejmé, že vrcholu doprovázené přepravy bylo dosaženo v roce 2000. V následujících čtyřech letech byl ještě tento druh doprovázené přepravy využíván, ale v roce 2004 došlo k tak významnému poklesu tohoto druhu přepravy, že byl na území ČR ukončen.

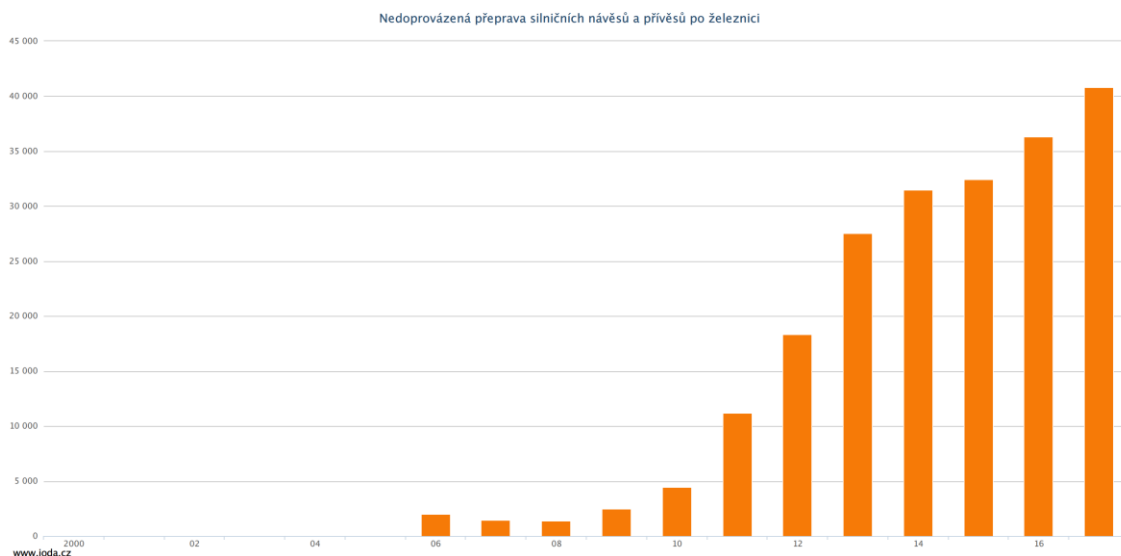


Graf 2.3 Doprovázená přeprava silničních vozidel po železnici

Zdroj: [4].

2.1.4 Nedoprovázená přeprava silničních vozidel po železnici

Jak bylo uvedeno v předchozí kapitole 2.1.3, že z důvodu výrazné neekonomičnosti doprovázeného způsobu přepravy tento zanikl. Z následného grafu 2.4 je zřejmé, že nedoprovázená přeprava v plném rozsahu nahradila doprovázenou přepravu a tento způsob nedoprovázené přepravy počíná být statisticky zpracováván od roku 2006 a každoročně strmě narůstá. Po počátečních 5ti letech nevýrazného objemu následuje 7 let, kdy objemy prudce stoupají a v roce 2017 téměř na 4násobek oproti roku 2011.

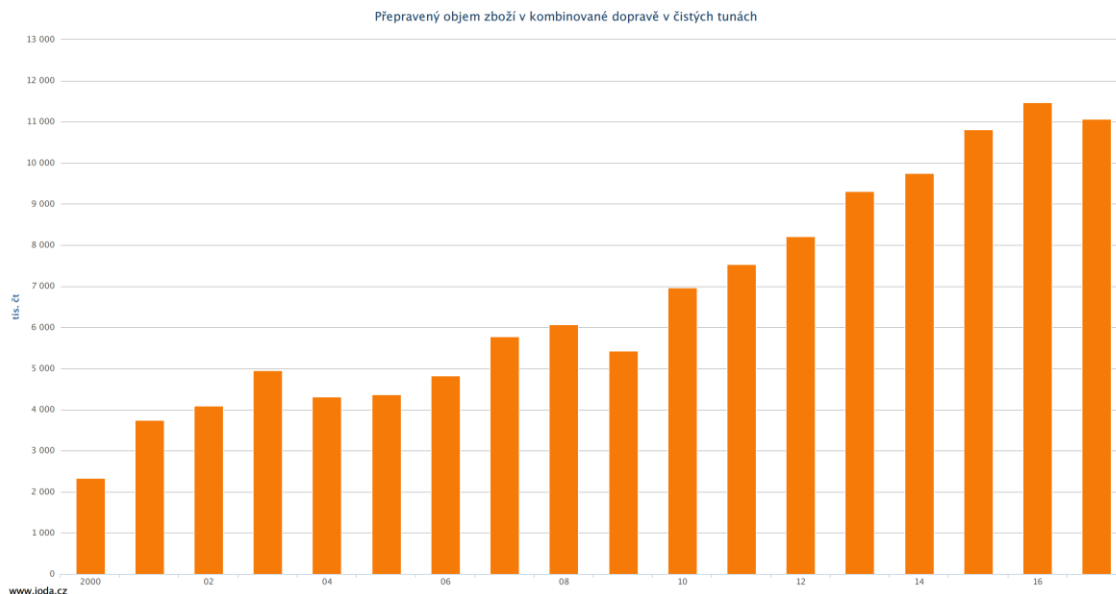


Graf 2.4 Nedoprovázená přeprava silničních vozidel po železnici

Zdroj: [4].

2.2 Objem přepraveného zboží v kombinované dopravě

Přepravený objem zboží v KD se počítá v čistých nebo hrubých tunách. Graf 2.5 uvádí statistiku v čistých tunách. Tento objem od roku 2000 do roku 2017, až na občasné výkyvy stále roste. Mírné výkyvy v některých letech jsou pravděpodobně způsobeny ekonomickými cykly zpomalování či zrychlování ekonomiky a to se následně promítá i do objemů přepravovaného zboží v tunách.

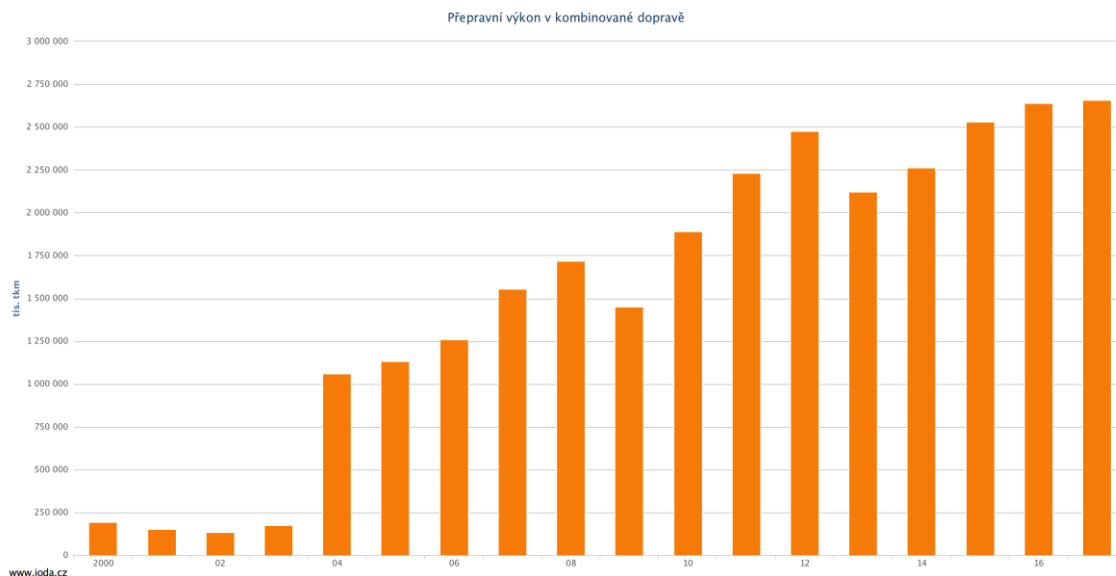


Graf 2.5 Přepravený objem zboží v kombinované dopravě v čistých tunách

Zdroj: [4].

2.3 Přepravní výkon v kombinované dopravě

Přepravní výkon v KD vyjadřujeme v tunových kilometrech (dále jen tkm). Tkm – je provozní jednotka označující přepravu 1 tuny na vzdálenost 1 kilometru. V letech 2000 až 2003 byl přepravní výkon velmi malý, ale od roku 2004 nastal stoupající trend. Případné nevýrazné výkyvy (poklesy) v některých letech, byly zřejmě zapříčiněny ekonomickými cykly. V posledních statisticky sledovaných třech letech 2015 až 2017 již vykazuje určitou stabilizaci, bez výrazných nárůstů na celkových cca 2650 tis. tkm.

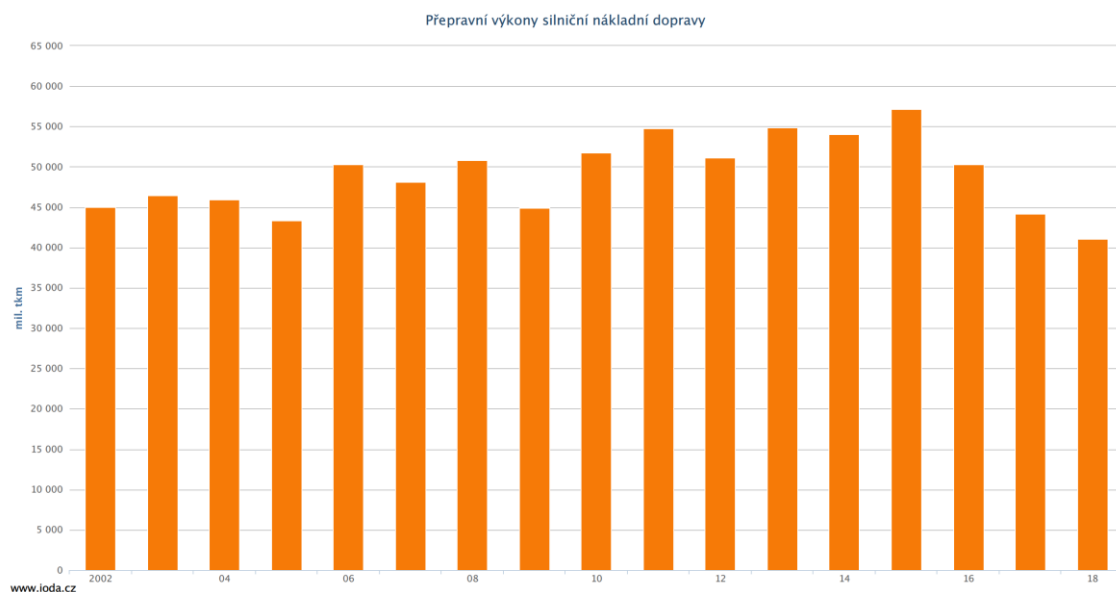


Graf 2.6 Přepravní výkon v kombinované dopravě

Zdroj: [4].

2.4 Přepravní výkon silniční nákladní dopravy

Z grafu 2.7 je zjevné, že přepravní výkony silniční nákladní dopravy vykazují stabilitu. S mírným kolísáním se pohybují v rozmezí 43 až 57 mil. tkm.



Graf 2.7 Přepravní výkon silniční nákladní dopravy

Zdroj: [4].

2.5 Porovnání silniční a kombinované dopravy ve vybraných letech

Protože objem silniční nákladní dopravy zatím stále mnohonásobně převyšuje objem kombinované dopravy, provedl jsem porovnání ve vybraných letech s eliminací výkyvů a to za roky 2004, 2008, 2012, 2015, 2017.

Tab. 2.1 Porovnání silniční a kombinované dopravy ve vybraných letech

Vybrané roky	Objem silniční nákladní dopravy v mil. tkm	Objem KD v mil. tkm	Objem KD oproti silniční v %
2004	46009	1064	2,31
2008	50878	1719	3,37
2012	51228	2447	4,83
2015	57198	2531	4,43
2017	44273	2658	6,00

Zdroj: vlastní zpracování [4].

Tímto výčtem se potvrzuje výše uvedené, že výkony KD jsou stále velmi nízké oproti silniční nákladní dopravě. V každém případě ale vykazují stálý nárůst, byť max. v jednotkách %. Zatímco výkon silniční dopravy vykázal vrchol v roce 2015 a následně do roku 2017 poklesl, tak v KD výkon mezi roky 2015 až 2017 vzrostl jak v absolutním, tak v procentuálním vyjádření.

2.6 Vztah mezi výkonem kombinované dopravy a HDP

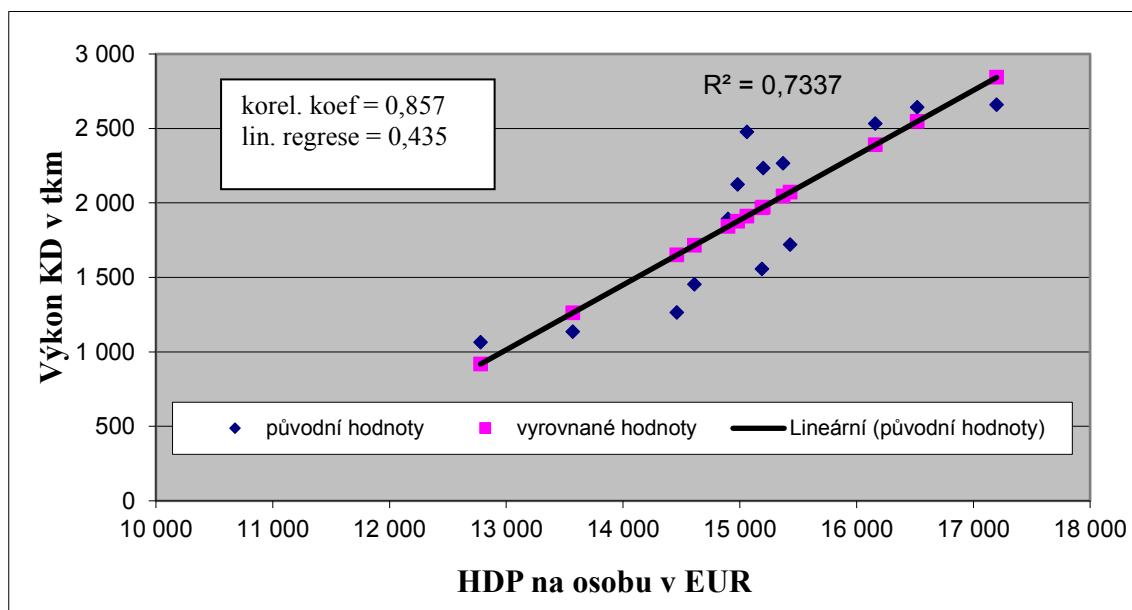
Tab. 2.2 Vyjádření vztahu kombinované dopravy v letech 2004 až 2017 k tvorbě HDP

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
HDP na osobu v EUR	12 780	13 570	14 460	15 190	15 430	14 610	14 900
Výkon KD v mil. tkm	1064	1134	1263	1557	1719	1452	1892

Rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
HDP na osobu v EUR	15 200	15 060	14 980	15 370	16 160	16 520	17 200
Výkon KD v mil. tkm	2233	2477	2124	2265	2531	2642	2658

Zdroj: vlastní zpracování [4], [5].

Vztah kombinované dopravy k tvorbě HDP v grafickém vyjádření.



Graf 2.8 Vyjádření vztahu kombinované dopravy v letech 2004 až 2017 k tvorbě HDP

Zdroj: vlastní zpracování [4], [5].

Statistické pojmy:

Korelační koeficient – znamená vzájemný vztah mezi dvěma procesy nebo veličinami.

Koeficient determinace – označovaný R^2 vyjadřuje, jaký podíl variability závisle proměnné, model vysvětluje.

Lineární regrese – je metoda používaná pro proložení souboru bodů v grafu přímkou.

Vysvětlení grafu:

- v grafickém vyjádření podílu KD na tvorbě HDP jsou uvedeny původní hodnoty s vyrovnanými hodnotami, které nám dovolují provést odhad vzájemné závislosti;
- vyrovnané hodnoty dále umožňují odhadnout výkon KD pro jinou hodnotu HDP;
- závislost KD na růstu HDP je poměrně vysoká, viz korelační koeficient;

- uvedeným grafem (modelem) vysvětlíme 73% variability. Model se jeví jako vhodný, viz koeficient determinace;
- zvětší-li se hodnota HDP o jednotku, zvětší se hodnota výkonu o 0,435 jednotek, viz lineární regrese.

3 Vybraná trasa a porovnání nákladů silniční a kombinované dopravy v ČR

V kapitole 3.1 uvádím výhody a nevýhody KD z pohledu dopravních společností, které jsem oslovil. V závěru této kapitoly je uveden názor, jaká jsou pro dopravce i přepravce hlavní kritéria pro rozhodnutí o způsobu dopravy.

V kapitole 3.2 uvádím konkrétní trasu pro kombinovanou a silniční dopravu, se skutečnými náklady na každou z nich a následně porovnávám finanční náklady KD s přímou silniční dopravou.

3.1 Výhody a nevýhody kombinované dopravy z pohledu dopravních společností

Po konzultacích ve dvou dopravních společnostech uvádím hlavní výhody a nevýhody KD z pohledu těchto dvou dopravců.

Hlavní výhody KD:

- zvýšené zabezpečení nákladu proti poškození popř. odcizení;
- úspora ruční práce;
- přeprava zboží po železnici na delší trasy je levnější než po silnici;
- snížení zatížení silniční sítě;
- KD je příznivější k životnímu prostředí.

Hlavní nevýhody KD:

- nedostatek překladišť a železničních terminálů;
- přeprava zboží po železnici je časově náročnější než po silnici;
- KD vyžaduje četnější překládání přepravních jednotek;
- KD je náročnější na logistiku.

Vymezení pojmů dopravce a přepravce:

Doprovce – je provozovatel dopravy pro vlastní a cizí potřebu.

Přepravce – je název pro odesílatele a příjemce. [12]

Pro přepravce je rozhodující nejen cena, kterou za přepravu nákladu mezi body A a B zaplatí, ale i lhůta, za kterou zásilku od objednání přepravy obdrží. KD je sice příznivější k životnímu prostředí, což však v dnešní době bohužel není hlavním kritériem jak pro přepravce, tak i dopravce, pro rozhodnutí o způsobu dopravy.

3.2 Názorný příklad trasa Praha Uhřetěves – Hamburk, přeprava kontejnerů

Firma Autoslužby Pavlišta s.r.o., mně poskytla informace o nákladech na přepravu kontejnerů na trase Praha Uhřetěves - Hamburk po silnici. Firma Metrants a.s., mně poskytla ceník na přepravu kontejnerů po železnici. Firma Autoslužby Pavlišta s.r.o. se nezabývá výhradně přepravou kontejnerů, ale byla pro ni zajímavá poptávka od Metrants a.s., na občasnou přepravu 40stopých kontejnerů a to na trase Praha Uhřetěves – Hamburk a zpět.

3.2.1 Kombinovaná doprava

Výchozím rozhodnutím pro tuto dopravu je skutečnost, že zákazník v ČR na dodávku nespěchá.

- Metrants a.s. zajistí tuto přepravu kontejneru z ČR do Hamburku po železnici, 678 km za 627 €. Dle informace pracovníka Metrants a.s., jsou již v této ceně zahrnuty náklady naložení kontejneru u zákazníka a jeho převoz do terminálu Uhřetěves, v částce cca 40 € a složení kontejneru v Hamburku cca 50 €;

- z Hamburku zajistí naložení konkrétního kontejneru na vlak a jeho přepravu do překladiště Praha Uhřetěves, přeložení na kontejnerový návěs a dopravu po silnici k zákazníkovi, rovněž za uvedených 627 €. V této částce jsou rovněž zahrnuty veškeré náklady na manipulace a převozy v přibližně stejných částkách jako v předchozím odstavci;
- celkový náklad na přepravu tam i zpět činí 1254 €.

V uvedené kalkulaci nejsou zahrnuty případné náklady za vícedenní skladování odstaveného kontejneru v Hamburku, které činí 50 až 170 € za den, podle typu kontejneru a druhu zboží. Proto je v zájmu Metrtrans a.s., vyexpedovat kontejner z přístavu co nejdříve, což je k jeho tíži.

Tato přeprava konkrétního kontejneru k zákazníkovi trvá dva až pět dní. [8]

3.2.2 Silniční doprava

Jestliže zákazník požaduje co nejrychlejší dodávku kontejneru a má informaci, kdy bude požadovaný kontejner v Hamburku vyložen z lodi, osloví Metrtrans a.s., ten následně firmu Autoslužby Pavlišta s.r.o. a průběh přepravy je následující.

- Metrtrans a.s. určí místo v ČR, kde bude připraven vytižený kontejner pro přepravu do Hamburku. V trase po silnici 644 km + 5% rezerva na přesuny soupravy, tudíž celkově 676 km. Za tuto přepravu nabízí dopravci 700 € včetně nákladů na naložení či složení. Tato přeprava se uskuteční jeden den před příplutím konkrétního kontejneru pro zákazníka v ČR;
- následující den přistaví na výzvu dopravce kontejnerový návěs, kde je bez časových prodlev kontejner naložen a přepraví ho do ČR až ke konkrétnímu zákazníkovi, za částku 760 €;
- za přepravu tam i zpět obdrží dopravce 1460 €;
- dopravce poskytne řidiči diety 45 €/den, v tomto případě počítáme 2 dny, tudíž celkem 90 €;

- po odečtení diety má tedy dopravce příjem za oboustrannou přepravu 1370 €;
- na celkově najeté kilometry $2 \times 676 = 1352$ km, vychází pro dopravce za 1 ujetý km částka $1370:1352 = 1,013$ €/1 km. Při průměrném kurzu za období od 04/2019 do 03/2020, $1 \text{ €} = 25,6585 \text{ Kč}$, je vyjádřeno v korunách 25,99 Kč/km. [14]

Firma Autoslužby Pavlišta s.r.o., mně poskytla závaznou informaci, že po letitých zkušenostech má pečlivě zkalkulováno, aby dosahovala přiměřeného zisku, musí nabídka v přepočtu na ujeté km vycházet v současné době minimálně na 25 Kč/1 km. Z uvedeného výpočtu vyplývá, že tato nabídka je pro dopravce Autoslužby Pavlišta s.r.o. ekonomicky vyhovující. [9]

3.2.3 Porovnání kombinované dopravy s přímou silniční dopravou

- Kombinovaná doprava kontejnerů na trase Praha – Hamburk oboustranně činí celkem 1254 €;
- Přímá doprava po silnici na trase Praha – Hamburk oboustranně činí celkem 1460 €.

Z uvedeného logicky vyplývá, že kombinovaná doprava kontejnerů bez ohledu na časové hledisko, při vzdálenostech cca nad 600 km, vychází ekonomicky výhodněji, než výhradně doprava po silnici.



Obr. 3.1 Příklad trasy Praha Uhřetěves – Hamburk po silnici a po železnici

Zdroj: [11].

4 Ekonomické zhodnocení kombinované dopravy

V kapitole 4.1 jsem provedl propočet, od jakého počtu přepravených jednotek, je přeprava po železnici ekonomicky výhodnější, oproti přepravě po silnici.

Cena za železniční přepravní úsek se může lišit a to v závislosti na:

- délce přepravní jednotky;
- brutto hmotnosti přepravní jednotky;
- pravidelnosti nebo naopak nepravidelnosti přeprav;
- sezónnosti přeprav;
- zda se jedná o jednosměrné nebo obousměrné přepravy. [13]

Na základě konzultací s odborníky v KD a železniční dopravy odhaduji, že náklady na jeden vlakový kilometr se budou pohybovat v rozmezí 300,- až 500,- Kč. Pro ilustraci jsem proto provedl 5 výpočtů a to na ceny za 1 km po železnici, 300,- Kč, 350,- Kč, 400,- Kč, 450,- Kč a 500,- Kč. Vypočtenou střední hodnotu 400,- Kč jsem vyjádřil i graficky.

V kapitole 4.2 stručně uvádím strategii pro nákladní dopravu dle Bílé knihy o dopravě a informace o rozšíření transevropské dopravní sítě TEN-T. Dále uvádím aspekty rozvoje kontinentální kombinované dopravy ČR.

4.1 Kritérium výhodnosti

Ke zjištění výhodnosti pro trasu Praha Uhřetěves - Hamburk je třeba porovnat, při kterém počtu přepravených jednotek, jsou náklady na přepravu po železnici rovny nákladům po silnici. Při výpočtu jsou použity rozdílné délky tras a rozdílné náklady na jeden km přepravy. Pro výpočet je použit vzorec:

$$p \cdot n_{km}^s \cdot L_{s1} = n_{km}^z \cdot L_z + p \cdot n_p + p \cdot n_{km}^s \cdot L_{s2} \quad (4.1)$$

kde:

p počet přepravených jednotek (ks);

- n_{km}^s sazba na kilometr ujetý na silničních komunikacích (Kč/km);
- n_{km}^z sazba na kilometr ujetý po železniční dopravní cestě (Kč/km);
- L_{s1}, L_{s2} počet kilometrů ujetých na silničních komunikacích (km);
- L_z počet kilometrů ujetých po železniční dopravní cestě (km);
- n_p náklady na překládku jedné přepravní jednotky (Kč).

Ze vzorce (4.1) se vyčlení p jako neznámá veličina a vytvoříme vzorec.

$$p = \frac{n_{km}^z \cdot L_z}{n_{km}^s \cdot L_{s1} - n_p - n_{km}^s \cdot L_{s2}} \quad (4.2)$$

Po dosazení číselných hodnot je výsledek následující:

Výpočet pro cenu za 1 km 300,- Kč/km:

$$p = \frac{300 \cdot 678}{25,99 \cdot 676 - 2309,265 - 25,99 \cdot 20}$$

$$p = \frac{203400}{17569,24 - 2309,265 - 519,80} = \frac{203400}{14740,175} = 13,79 \quad (4.3)$$

Výpočet pro cenu za 1 km 350,- Kč/km:

$$p = \frac{350 \cdot 678}{25,99 \cdot 676 - 2309,265 - 25,99 \cdot 20}$$

$$p = \frac{237300}{17569,24 - 2309,265 - 519,80} = \frac{237300}{14740,175} = 16,09 \quad (4.4)$$

Výpočet pro cenu za 1 km 400,-Kč/km:

$$p = \frac{400 \cdot 678}{25,99 \cdot 676 - 2309,265 - 25,99 \cdot 20}$$

$$p = \frac{271200}{17569,24 - 2309,265 - 519,80} = \frac{271200}{14740,175} = 18,39 \quad (4.5)$$

Výpočet pro cenu za 1 km 450,-Kč/km:

$$p = \frac{450 \cdot 678}{25,99 \cdot 676 - 2309,265 - 25,99 \cdot 20}$$

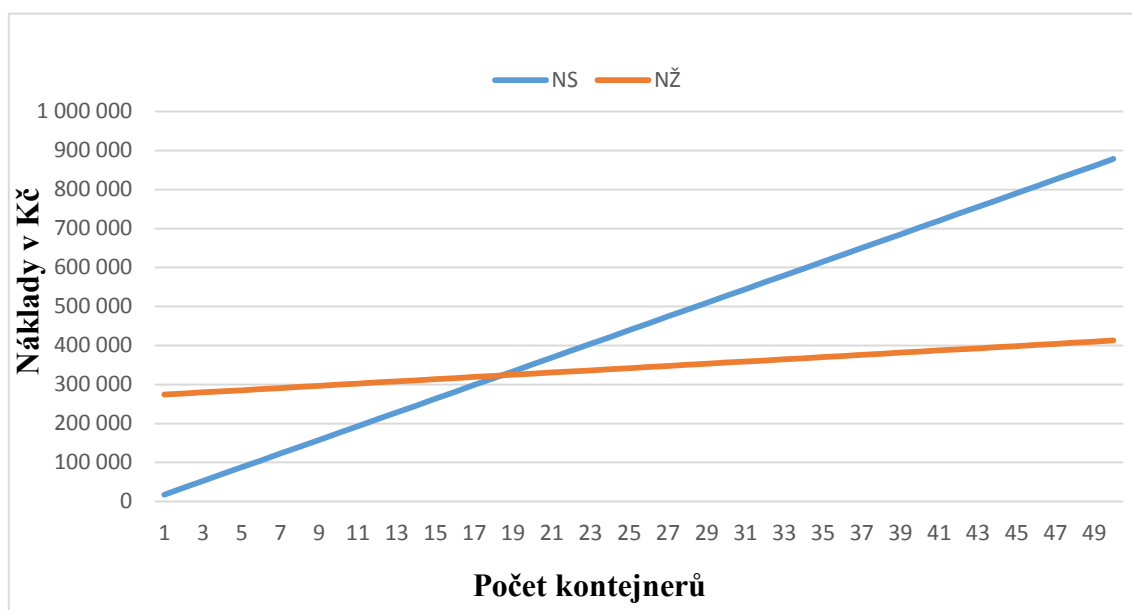
$$p = \frac{305100}{17569,24 - 2309,265 - 519,80} = \frac{305100}{14740,175} = 20,69 \quad (4.6)$$

Výpočet pro cenu za 1 km 500,-Kč/km:

$$p = \frac{500 \cdot 678}{25,99 \cdot 676 - 2309,265 - 25,99 \cdot 20} = \frac{339000}{14740,175} = 22,99 \quad (4.7)$$

Z uvedených výpočtů vyplývá, že pro zvolenou trasu Praha Uhřetěves – Hamburk, formou KD, v závislosti na měnicích se cenách za 1 km po železnici, je tato doprava ekonomicky výhodná od 14ti až do 23 přepravních jednotek.

Pro názornost jsem vyjádřil graficky, ve kterém bodu se nákladově vyrovnává přeprava po železnici s přepravou po silnici. Graf 4.9 je vytvořen pro střední hodnotu 400,- Kč za jeden vlakový kilometr.



Graf 4.1 Kritérium výhodnosti kombinované dopravy

Zdroj: vlastní zpracování [13].

Z uvedených porovnání vyplývá, že pro trasu Praha Uhřetěves – Hamburk, formou KD, je tato doprava ekonomicky výhodnější od 14ti přepravních jednotek výše.

Pro tento zvolený případ, což je přeprava Praha Uhřetěves – Hamburk, v délce trasy nad 600 km, je železniční přeprava výhodnější od 14ti přepravených jednotek výše.

Samozřejmě při delších vzdálenostech a vyšších počtů přepravovaných jednotek ve vlakové dopravě, bude přeprava po železnici výrazněji ekonomicky výhodnější.

4.2 Strategie nákladní dopravy

Bílá kniha „Plán jednotného evropského dopravního prostoru – vytvoření konkurenceschopného dopravního systému účinně využívajícího zdroje“ stanovuje cíle jako optimalizace výkonu multimodálních logistických řetězců:

- *„30% silniční přepravy nákladu nad 300 km by mělo být do roku 2030 převedeno na jiné druhy dopravy, jako např. na železniční či lodní dopravu, a do roku 2050 by to mělo být více než 50%. Napomoci by tomu měly i účinné a zelené koridory pro nákladní dopravu. Splnění tohoto cíle si rovněž vyžádá zavedení vhodné infrastruktury;*
- *dokončit do roku 2050 evropskou vysokorychlostní železniční síť. Ztrojnásobit do roku 2030 délku stávajících vysokorychlostních železničních sítí a udržovat hustou železniční síť ve všech členských státech. Většina objemu přepravy cestujících na střední vzdálenost by do roku 2050 měla probíhat po železnici;*
- *do roku 2030 plně zprovoznit celounijní multimodální „hlavní síť“ TEN-T s tím, že do roku 2050 by tato síť byla vysoce kvalitní a vysoce kapacitní a existoval by odpovídající soubor informačních služeb;*
- *propojit do roku 2050 všechna letiště na hlavní síti na železniční síť, pokud možno vysokorychlostní; zajistit, že všechny hlavní mořské přístavy jsou napojeny na nákladní železniční dopravu a případně na vnitrozemské vodní cesty.“*

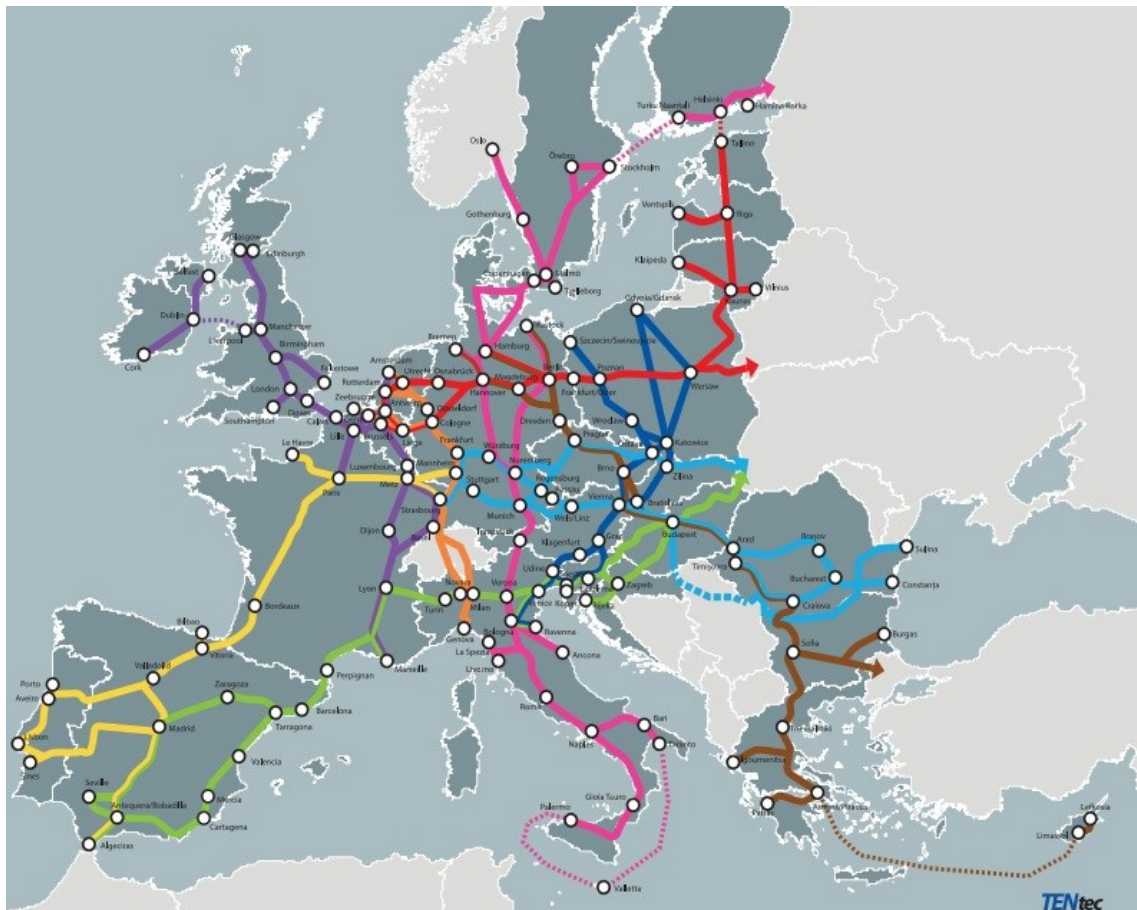
Pojem TEN-T je síť silničních a železničních koridorů, mezinárodních letišť a vodních cest v Evropské unii. [15]

„Evropská komise přijala nové mapy rozšíření transevropské dopravní sítě (TEN-T) na Island, Norsko a země západního Balkánu.

Pro region západního Balkánu mapy odrážejí důležitou dohodu s Evropskou unií, pokud jde o propojení v rámci regionu a s Evropskou unií jako celkem. Tato základní síť bude poskytovat společný odkaz pro nasazení a koordinaci investic a opatření na optimalizaci provozu podél strategických dopravních tras. Tyto orientační mapy byly

připraveny s dotčenými zeměmi a schváleny na summitu západního Balkánu, ve Vídni dne 27. srpna 2015.

Byly provedeny úpravy stávajících map pro Island a Norsko, aby přesněji odrážely zarovnaní sítě na zemi v souladu s kritérii TEN-T. Jsou založeny na dohodě na vysoké úrovni uzavřené ve Smíšeném výboru Evropského hospodářského prostoru (EHP). “[16]



Obr. 4.1 Mapa rozšíření TEN-T do sousedních zemí

Zdroj: [16].

Další vize, cíle a úkoly pro zkvalitnění oblasti „nákladní doprava“:

Evropská unie musí mít společné projekty a společnou dopravní politiku. Protože doprava má mezinárodní charakter, je třeba sjednotit dopravní systémy celé EU. Dále musí spolupracovat s dalšími zeměmi mimo EU v oblasti silniční a železniční nákladní dopravy a vlastně s celým světem v oblasti ostatních druhů doprav, jako je letecká a námořní doprava.

Dále je nutné rychleji zavádět nové technologie pro vozidla a řízení dopravy pro snížení emisí. Je třeba vytvořit nové způsoby dopravy a dopravu vhodně kombinovat, aby bylo

možné současně přepravovat vyšší objem nákladu z místa výroby do místa určení. Cílem pro příští desetiletí je vytvořit řádný evropský dopravní prostor, který odstraní překážky mezi různými způsoby dopravy.

S tím souvisí kvalitní dopravní infrastruktura, která utváří mobilitu. Investice do dopravní infrastruktury mají kladný dopad na hospodářský růst, vytvářejí nové pracovní příležitosti a posilují obchod, ale vše z uvedeného musí mít co nejnižší negativní dopad na životní prostředí.

EU potřebuje nákladní koridory, které budou mít minimální dopad na životní prostředí, ale budou atraktivní díky své spolehlivosti. Nebudou přetížené a budou mít nízké provozní náklady. Železniční nákladní doprava v současné době není pro dopravce příliš atraktivní způsob dopravy. Přitom železnice může nabídnout velice kvalitní služby. Úkolem pro budoucnost tedy je provést takové změny, které umožní přebrat vyšší podíl přepravy nákladů na střední a dlouhé vzdálenosti. To samozřejmě znamená značné investice.

Dále je důležitá ochrana dopravy a to především bezpečnost osob při jakékoliv dopravě, ale také bezpečnost nákladu proti poškození nebo zcizení přepravovaného zboží. Nepostradatelnou roli hrají evropské agentury pro bezpečnost letecké, námořní a železniční dopravy, které byly právě pro bezpečnost dopravy zřízeny.

Také je nutné vypracovat plány pro zabezpečení mobility v krizových situacích. Je třeba vypracovat scénáře a plány postupů v případě katastrof jako je extrémní počasí, v současné době čelíme pandemii, ale také zajištění mobility v případě válečného konfliktu.

Nové koncepce mobility je ale třeba aktivně podporovat a propagovat. Informace o všech druzích dopravy, o způsobech přepravy nákladů a o infrastruktuře musí být snadno dostupné a snadno dohledatelné. Je zapotřebí elektronické plánování tras s využitím různých druhů doprav a informace o dodání v reálném čase pro velké náklady i malé zásilky. [15]

Aspekty rozvoje kontinentální kombinované dopravy ČR dle „CEMPÍREK Václav a kol.“

Vývoj nedoprovázené KD je velmi pozitivní. Růst KD souvisí spolu s růstem HDP a růstem světového obchodu. Roste hlavně železniční přeprava kontejnerů z/do velkých

evropských námořních přístavů (např. Hamburk, Bremerhaven, Rotterdam, Koper a další). Uvedené přístavy jsou rozhodující místa pro mezinárodní KD.

Pro dosažení většího využití KD, je potřeba alespoň s částí vyrovnat cenové podmínky vůči silniční nákladní dopravě. EU by měla aplikovat takovou dopravní politiku, která tuto nevyváženost částečně eliminuje, aby byly podmínky srovnatelné i pro KD. To vše je v souladu s Bílou knihou o evropské dopravní politice.

KD je ztrátová v zaváděcí fázi realizace projektů. Efektivita KD je tam, kde jsou koncentrované přepravní proudy, a trvá delší dobu, než se nová trasa uplatní na trhu. Tzv. ucelený vlak by měl mít kapacitu 40-60 přepravních jednotek s průměrným využitím 80% v obou směrech linky.

Pojem ucelený vlak – je takový nákladní vlak, který dopravuje zboží z jediného výchozího do jediného cílového místa.

Další komplikace KD jsou vysoké investiční náklady při zavádění technologií nových systémů KD. Je potřeba vybudovat novou infrastrukturu a modernizovat tu stávající, modernizovat a postavit nová překladiště. To vše zahrnuje také nákup nových překládacích mechanismů. Vybavení překladišť pro všechny druhy přepravních jednotek je velmi důležitá.

Velice důležitá je také délka a kapacita vlaku KD. Současné délky vlaku jsou 550 – 630 m, včetně hnacího vozidla (tj. 20 m). Je ale možná délka vlaku až 750 m, i když doporučená délka vlaku včetně hnacího vozidla je 740 m a to dle Nařízení 1315/2013. Je třeba zmínit, že délka vlaku 740 m je sice ekonomicky výhodné, ale v podmínkách ČR problematické, protože na železniční síti ČR je velmi málo železničních stanic, které umožňují předjíždění a křižování vlaků uvedené délky. V praxi je v současné době doporučována délka vlaku do 700 m včetně hnacího vozidla.

„Cílem nařízení EU v intencích evropské dopravní politiky snížit podíl silniční nákladní dopravy směrem a podpořit méně znečišťující a energeticky účinnější způsoby dopravy v rámci podpory KD se jedné o čtyři hlavní směry podpory:

- 1. Internalizace externích nákladů ve všech druzích dopravy, s cílem vyslat odpovídající cenové signály uživatelům, operátorům a investorům. Sociální a environmentální náklady na dopravu by měly být hrazeny s ohledem na její znečišťovatele.*

2. *Větší podíl cílených investice do infrastruktury, zaměřené na lepší propojení mezi jednotlivými dopravními módy.*
3. *Lepší využití informací (o dopravě, kapacitě, dostupnost infrastruktury, nákladu a polohy vozidla).*
4. *Přímá podpora intermodální dopravy, jak je stanoveno ve směrnici o kombinované dopravě (směrnice Rady 92/106 / EHS), jejímž cílem je zvýšení konkurenceschopnosti kombinované dopravy.*

Důležitou roli pro rozvoj KD v jednotlivých státech EU hrají legislativní úpravy této podpory, které jsou řešeny buď formou zákonů, nebo pomocí směrnic. Zpravidla jsou tyto legislativní úpravy konzultovány před jejich vydáním v orgánech EU. I když jsou formy a obsah jednotlivých způsobů podpory rozdílné, jedno mají společné, snahu o harmonizaci nákladů mezi přímou silniční dopravou a KD.“

V minulém období byla podpora KD nedostatečná, což dokazuje i program Marco Polo, který byl kritizován Evropským účetním dvorem. Hlavní nedostatky jsou: vysoká administrativa, složitost programu, hlavní provozní rizika jsou převedeny na příjemce, program je zaměřen pouze na výkon. Předpokládané cíle tohoto programu nebyly dosaženy. [17]

Závěr

Silniční i KD mají své výhody i nevýhody. Při porovnávání jednoznačně vychází KD při delších vzdálenostech a větším objemu přepravy levnější, avšak je pomalejší a silniční doprava je dražší, avšak rychlejší a flexibilnější. KD podle mého názoru není konkurencí pro ostatní druhy doprav, ale měly by se využívat výhody jednotlivých druhů doprav a vzájemně spolupracovat. Pro ekologii, bezpečnost provozu, i bezpečnost zboží je KD důležitá a proto je v zájmu nejen ČR, ale všech států EU, různými způsoby KD podporovat. S dopravními i přepravními společnostmi by měly úřady komunikovat a společně promýšlet různé způsoby podpory KD. Samozřejmě dotace, popř. různé výhody pro dopravce, musí být koordinované a rozumné, aby nedocházelo ke zbytečnému plýtvání penězi a také aby se zabránilo případnému zneužívání.

Podle mého názoru má KD své místo a je to důležitý druh dopravy pro budoucnost. I když objemy a výkony narůstají pomalu, nejsou nezanedbatelné. V ČR také v KD podniká několik významných českých firem, které se tímto významně podílí na růstu a popularitě tohoto způsobu dopravy.

Myslím, že by spolu měli spolupracovat všichni účastníci KD. Tedy dopravci, přepravci, společnosti provozující kontejnerové terminály, společnosti zabývající se KD, Ministerstvo dopravy ČR i ČESMAD Bohemia. U KD je náročnější logistika i legislativa, za to přináší KD mnoho výhod. Znamená to, že zde je významná spolupráce všech zainteresovaných článků řetězce, nikoliv rivalita.

Cílem této práce bylo přehledně uvést statistiku silniční a KD, jak se KD v průběhu let vyvíjí a vyhodnotit výhodnost či nevýhodnost KD. V první kapitole jsem uvedl pojmy, které se týkají KD. Ve druhé kapitole jsem uvedl statistiky silniční a KD v ČR, jak se vyvíjeli dopravy v průběhu několika let. Ve třetí kapitole jsou uvedeny pro účely výpočtů časové i finanční náklady vybrané trasy Praha Uhřetěves – Hamburk a to po silnici i po železnici. Ve čtvrté kapitole vyhodnocuji, jaká je nezbytná vzdálenost a počet přepravních jednotek, aby KD byla ekonomicky výhodná.

Tato práce zahrnuje praktickou část, to jest statistiku a zhodnocení výhodnosti KD a teoretickou část, kde se zamýšlím nad smyslem a významem KD. Výsledky mé práce jednoznačně ukazují na výhodnost KD při určité minimální vzdálenosti a danému počtu přepravních jednotek. Když uvážím, že bychom neměli myslet pouze na zisk za každou cenu, ale měli bychom být ohleduplní i k životnímu prostředí, tak se bez významného

podílu KD zřejmě neobejdeme. Stejně jako výrobní společnosti musí při výrobě splňovat legislativní požadavky na ekologii, investovat do šetrnějších výrobních postupů, včetně recyklovatelnosti výrobku při jeho budoucí likvidaci. Dopravní společnosti by pak měly přepravovat zboží co nejekologičtějším způsobem, jak je v dané vývojové fázi společnosti možné.

Seznam zdrojů

- [1] NOVÁK, Jaroslav. *Kombinovaná přeprava*. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2010. ISBN 80-86530-59-8.
- [2] PERNICA, Petr. *Logistika pro 21. století*. Praha: RADIX, 2005. ISBN 80-86031-59-4.
- [3] KUNST, Jaromír, EISLER, Jan a František ORAVA. *Ekonomika dopravního systému*. Praha: Oeconomica, 2011. ISBN 978-80-245-1759-9.
- [4] IODA. *IODA Informace o dopravě Analýzy Doprava Dopravní statistika Ročenka_dopravy Interaktivní databáze* [online]. Praha: IODA, © 2013 – 2020 [cit. 2019-12-04]. Dostupné z: <http://www.ioda.cz/>.
- [5] Eurostat [online]. 2020 [cit. 2020-01-03]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_08_10/default/table?lang=en.
- [6] STRÁNKY PŘÁTEL ŽELEZNIC. *Ro-La v alpských zemích* [online]. Brno: Spolek přátel železnic, © 1996 – 2020 [cit. 2020-01-05]. Dostupné z: <http://spz.logout.cz/provoz/rola2003.html>.
- [7] ŽELPAGE. *Rola definitivně končí již 19.6.2004 – ŽelPage* [www.zelpage.cz] [online]. ŽelPage, © 2001 – 2020 [cit. 2020-01-10]. Dostupné z: <https://www.zelpage.cz/zpravy/590>.
- [8] Metrans a.s., *Ceny přeprav kontejnerů po silnici a po železnici*. [Interview 2020-02-10].
- [9] Autoslužby Pavlišta s.r.o., *Trasa přepravy kontejnerů Praha Uhřetěves – Hamburk po silnici*. [Interview 2020-01-13].
- [10] ČESMAD BOHEMIA. *Pozice kombinovaná doprava v ČR ČESMAD BOHEMIA* [online]. Praha: ČESMAD BOHEMIA, © 2011 – 2020 [cit. 2020-24-01]. Dostupné z: <https://prodopravce.cz/pozice-kombinovana-doprava-v-cr>.
- [11] Mapy, www.mapy.cz [online]. [cit. 2020-04-29]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=14.8118221&y=49.9580763&z=10>

- [12] ŘÍHA, Zdeněk, BŘEZINA, Edvard, *multimodální doprava v Ústeckém kraji se zaměřením na chemický průmysl*, Praha, ČVUT Fakulta dopravní, 2018.
- [13] Ministerstvo dopravy. <https://www.mdcz.cz/> [online]. [cit. 2020-04-29].
Dostupné z: <https://www.mdcz.cz/>
- [14] KURZYCZ. *EUR průměrné kurzy 2020, historie kurzů měn* [cit. 2020-04-03]
Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/kurzy-men/historie/EUR-euro/2019/>
- [15] *Bílá kniha: Plán jednotného evropského prostoru* [online]. Brusel: KOM 2011, 2011 [cit. 2020-04-29]. Dostupné z:
<https://www.mdcz.cz/getattachment/Dokumenty/Evropska-unie/Zakladni-dokumenty/Bila-kniha-Plan-jednotneho-evropskeho-dopravniho/Bila-kniha-Plan-jednotneho-evropskeho-dopravniho-prostoru-%E2%80%93-vytvoreni-konkurenceschopneho-dopravniho-systemu-ucinne-vyuzivajiciho-zdroje.pdf.aspx>
- [16] *Updated maps for TEN-T extension to neighboring countries* [online]. 2016 [cit. 2020-05-02]. Dostupné z: <https://www.railwaypro.com/wp/updated-maps-for-ten-t-extension-to-neighbouring-countries/>
- [17] *Aspekty rozvoje kontinentální kombinované dopravy v ČR* [online]. 2016.
Dostupné také z: <https://dk.upce.cz/handle/10195/66769>

Seznam grafických objektů

Graf 2.1 Přeprava velkých kontejnerů po železnici	14
Graf 2.2 Přeprava výměnných nástaveb po železnici	15
Graf 2.3 Doprovázená přeprava silničních vozidel po železnici	16
Graf 2.4 Nedoprovázená přeprava silničních vozidel po železnici	17
Graf 2.5 Přepravený objem zboží v kombinované dopravě v čistých tunách.....	18
Graf 2.6 Přepravní výkon v kombinované dopravě	19
Graf 2.7 Přepravní výkon silniční nákladní dopravy	19
Graf 2.8 Vyjádření vztahu kombinované dopravy v letech 2004 až 2017 k tvorbě HDP	21
Graf 4.1 Kritérium výhodnosti kombinované dopravy.....	30

Seznam tabulek

Tab. 2.1 Porovnání silniční a kombinované dopravy ve vybraných letech	20
Tab. 2.2 Vyjádření vztahu kombinované dopravy v letech 2004 až 2017 k tvorbě HDP	20

Seznam obrázků

Obr. 3.1 Příklad trasy Praha Uhřetěves – Hamburk po silnici a po železnici	27
Obr. 4.1 Mapa rozšíření TEN-T do sousedních zemí	32

Seznam zkratek

AETR	Evropská dohoda o práci osádek vozidel v mezinárodní silniční dopravě
ČR	Česká republika
EHP	Evropský hospodářský prostor
EU	Evropská unie
€	Euro
HDP	hrubý domácí produkt
Kč	Česká koruna
KD	kombinovaná doprava
km	kilometr
KP	kombinovaná přeprava
Ro-La	systém doprovázené kombinované dopravy
TEN-T	Transevropská dopravní síť
tkm	tunový kilometr

Autor/ka	Radim Štrýncl
Název BP	Ekonomické zhodnocení kombinované dopravy
Studijní obor	DOL
Rok obhajoby BP	2020
Počet stran	44
Počet příloh	
Vedoucí BP	doc. Ing. Zdeněk Říha, Ph.D.
Anotace	Bakalářská práce se zabývá vývojem kombinované dopravy (silnice/železnice) v České republice (dále jen ČR). V ČR v současné době dominuje silniční nákladní doprava, ale z důvodu šetření životního prostředí, odlehčení silniční infrastruktury od těžkých nákladních vozidel a také bezpečnosti je podporována ze strany státu rozšíření kombinované dopravy. Cílem práce je uvést poměr silniční a kombinované dopravy v ČR a dále navrhnout a vyhodnotit vybranou trasu, kde je ekonomicky výhodnější kombinovaná doprava, místo výhradně silniční, nebo výhradně železniční dopravy.
Klíčová slova	kombinovaná doprava, kontejner, nákladní doprava, návěs, přeprava
Místo uložení	ITC (knihovna) Vysoké školy logistiky v Přerově
Signatura	