

Vysoká škola logistiky o. p. s.

**Přeprava kontejnerových zásilek z Číny
do České republiky**

(Bakalářská práce)



Vysoká škola
logistiky
o.p.s.

Zadání bakalářské práce

student **Ondřej Schwarz**

studijní program Logistika
obor Dopravní logistika

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

Název tématu: **Přeprava kontejnerových zásilek z Číny do České republiky**

Cíl práce:

Posoudit možnosti námořní přepravy zboží ve velkých kontejnerech od odesílatelů z Číny k příjemcům v České republice. Zaměřit se zejména na přepravu z evropských přístavů k příjemci. Zpracovat návrh variantního řešení podle požadavků příjemce a jeho zhodnocení.

Zásady pro vypracování:

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

Bakalářskou práci zpracujte v těchto bodech:

Úvod

1. Teoretické otázky námořní přepravy kontejnerů jako součást dopravní logistiky
2. Analýza možností námořní přepravy zboží ve velkých kontejnerech mezi Čínou a Českou republikou
3. Návrhy zabezpečení přepravy zboží v konkrétním příkladu příjemce v ČR
4. Zhodnocení navrhovaných řešení

Závěr

Rozsah práce: 35 – 40 normostran textu

Seznam odborné literatury:

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

MACUROVÁ, Pavla, KLABUSAYOVÁ, Naděžda a Leo TVRDOŇ. Logistika. 2. upravené a doplněné vydání. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2018. ISBN 978-80-248-4158-8.

NOVÁK, Radek a Petr KOLÁŘ. Námořní nákladní přeprava. Praha: C.H. Beck, 2015. ISBN 978-80-7400-601-2.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Blanka Kalupová

Datum zadání bakalářské práce:

31. 10. 2018

Datum odevzdání bakalářské práce:

4. 5. 2019

Přerov 31. 10. 2018



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 diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat před tím o této skutečnosti Vysokou školu logistiky o. p. s. prorektora pro vzdělávání.

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. Souhlasím s případným použitím této práce Vysokou školou logistiky o. p. s. pro pedagogické, vědecké a prezentační účely.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze bakalářské práce, elektronická verze na odevzdaném optickém médiu a verze nahraná do informačního systému jsou totožné.

V Přerově, dne 4. 5. 2019

.....

podpis

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat Ing. Blance Kalupové za odborné vedení bakalářské práce, vstřícný přístup a užitečné rady.

Dále bych chtěl poděkovat společnosti LEVIOR s.r.o. a společnosti KUEHNE+NAGEL, za poskytnuté informace.

Anotace

Bakalářská práce je zaměřena na přepravu kontejnerových zásilek z Asie do Evropy. Přeprava je uskutečňována kombinovanou dopravou. BP se věnuje porovnávání tří možných přepravních tras, z nichž je na základě zvoleného kritéria možné vybrat nejvhodnější variantu přepravy zboží. V BP jsou zvolena kritéria pro porovnání přepravy, zejména se jedná o cenu a čas.

Klíčová slova

Vodní doprava, logistika, kontejnerová zásilka, nákladní doprava, zásilka

Annotation

The bachelor thesis is focused on transport of container shipments from Asia to Europe. Transport is by combined transport. BP deals with the comparison of three possible transport routes, from which the most suitable variant of goods transport can be chosen based on the chosen criterion. In BP, the criteria for comparing transport are chosen, especially price and time.

Keywords

Water transport, logistics, container, transport of loads, load

Obsah

Úvod	10
1 Teoretické otázky námořní přepravy kontejnerů jako součást logistiky	11
1.1 Logistika a její funkce	11
1.2 Logistický řetězec	12
1.3 Doprava	13
1.4 Vodní doprava	15
1.5 Liniová námořní přeprava	16
1.6 Trampová námořní přeprava	17
1.7 Kombinovaná doprava	18
1.8 Námořní přístavy	19
1.9 Rozdělení námořních lodí	19
1.10 Plavidla pro suchý náklad	20
1.11 Rozvoj kontejnerizace	21
1.12 Kontejnerové lodě	21
1.13 Klasifikace námořních kontejnerů	21
1.14 Kontejnery řady ISO 1	22
1.15 Identifikační značení kontejneru ISO	23
1.16 Bic code	24
1.17 Druhy kontejnerů	25
1.18 Rozdělení kontejnerů podle oblasti využití	26

1.19	Podmínky charakterizující kontejnery.....	28
1.20	Typy kontejnerů řady ISO	28
2	Analýza přepravy kontejnerových zásilek z Číny do Evropy	33
2.1	Obecná charakteristika současného stavu	33
2.2	Charakteristika společnosti LEVIOR s. r. o.....	34
2.3	Analýza přepravy zboží firmou LEVIOR s. r. o. z Číny.....	34
2.4	Trasa č. 1	35
2.5	Trasa č. 2	36
2.6	Trasa č. 3	38
2.7	Společné rysy pro všech tří námořních tras	39
3	Posoudit možnosti námořní přepravy zboží ve velkých kontejnerech od odesílatelů z Číny k příjemcům v ČR	40
3.1	Návrhy možných tras pro přepravu.....	40
3.2	Varianta č. 1 Shanghai-Hamburk-Přerov	40
3.3	Varianta č. 2 Shanghai-Koper-Přerov	41
3.4	Varianta č. 3 Shanghai-Gdaňsk-Přerov	42
4	Zhodnocení návrhových řešení.....	44
4.1	Hodnocení pomocí jednoduché hodnotící škály	45
4.2	Celkové zhodnocení	47
	Závěr	49
	Soupis bibliografických citací	50
	Seznam zkratk a značek	51
	Seznam ilustrací a tabulek	52

Úvod

Námořní doprava je nejdůležitější přepravou v obchodním světě, jelikož více než 90 % zboží je přepravováno po moři. Již od dávné historie se lidé vydávali přes moře za bohatstvím a lepším životem. Lodě a moře sloužili také k politickému cíli v podobě nájezdů, drancování, válek a dobývání území. Obchod v té době se na dlouhé vzdálenosti nemohl uskutečňovat jinak, ve starověku byla námořní doprava naprosto klíčová pro dopravu zboží velkého objemu na dlouhé vzdálenosti. V současnosti námořní doprava neztratila nic ze své důležitosti, drží se na předním místě, co se týče objemu přepraveného zboží a její cena je mnohem nižší než u letecké přepravy.

Tato doprava je znatelně pomalejší než přeprava letecká, moderní přepravní námořní systém je velice efektivním způsobem pro přepravu velkého množství nekazícího se zboží.

Námořní doprava má mnoho výhod a je celosvětově nejrozšířenějším, nejstarším, nejvýznamnějším, ale i patrně nejsložitějším dopravním oborem, jaký kdy lidstvo dosud poznalo. A z tohoto důvodu zvláštní důležitosti, jsem si námořní dopravu vybral jako téma své bakalářské práce. I v dnešní přemechanizované době, rychlosti a spěchu, má námořní doprava stále své jisté místo.

Cílem práce je posoudit možnosti námořní přepravy zboží ve velkých kontejnerech od odesílatelů z Číny k příjemcům v České republice, s důrazem na přepravu těchto kontejnerových zásilek z evropských přístavů k příjemci. Dále pak zpracovat návrh variant řešení přepravy z vybraných evropských přístavů podle požadavků příjemce a následně jeho zhodnocení.

1 Teoretické otázky námořní přepravy kontejnerů jako součást logistiky

Přeprava kontejnerů je speciální část oboru logistiky. Nejprve je nezbytné si vymezit základní pojmy logistiky, jakými jsou manipulace, doprava a přeprava a těmto pojmům porozumět.

1.1 Logistika a její funkce

Odborná literatura definuje logistiku jako obor, který se zabývá plánováním a řízením toku materiálu a zboží, a jejich následnou cestou od výrobce ke konečnému spotřebiteli a samozřejmě i jejich skladováním. V logistice je důležité, aby vše proběhlo ve správný čas a dostalo se na správné místo. Logistika je velice obsáhlý obor, který zahrnuje výrobní podniky, prodejce i státní správu.

Logistika patří k mladým oborům a jen krátce je nám umožněno tento obor studovat. Ovšem logistika je lidstvem využívána v hojné míře již tisíc let. Dá se říci, že již odjakživa si lidé vyměňovali věci, objevovali nové kraje a země, přesunovali svá vojska a snažili se rozšiřovat své obchodní styky. Časem docházelo nejen k objevování nových světadílů, ale také k mohutnému rozvoji dopravy, aby stíhala vyhovět zvyšujícím se nárokům na výrobu. Samozřejmě zvětšující se vzdálenosti od místa výroby ke konečnému spotřebiteli vedli k nutnosti řešit přesun výrobků, a tak vznikla první logistická řešení.

Samotný pojem logistika začala vznikat v souvislosti s armádou a vojenstvím jako takovým. Logistika byla využívána v souvislosti s řešením otázek zásobování armády. Od druhé poloviny 60. let se tento pojem rozrostl do civilní sféry a soukromého podnikání. [5]

Dle odborníků má logistika několik základních funkcí:

- Nákup.
- Skladování.
- Plánování.

- Řízení výroby.
- Řízení zakázek.
- Doprava.
- Podnikové plánování hmotných toků. [5]

Pro pojem logistika je zde také několik zásadních systémů, které rozdělujeme do několika fází.

První fáze zahrnuje tok surovin, tok pomocných a provozních látek, obchodního zboží a náhradních dílů. Tento tok proudí směrem od dodavatele ke skladovacímu podniku. Může zde také fungovat mezičlánek, subdodavatel. Tento systém, který se zabývá první fází toku, se nazývá pořizovací nebo zásobovací logistika.

Ve druhé fázi probíhá tok surovin a veškerého materiálu z prvního toku z pořizovacího skladu směrem k výrobě. Z výroby plynou hotové výrobky nebo polotovary, jakož i náhradní díly do odbytového skladu. Tento systém se nazývá výrobní logistika.

Třetí fáze toku se skládá z toku hotových či náhradních dílů a polotovarů směrem z odbytového skladu na odbytový trh. Tato fáze se nazývá distribuční logistika.

Čtvrtá fáze toků statků se nazývá logistika recyklace a likvidace odpadů. Tato fáze má opačný směr, a to směr z odbytových trhů nebo od zákazníka zpět do odbytového skladu. Kromě poškozeného, vadného nebo špatně vyexpedovaného zboží sem patří například vratné obaly, odpady určené k likvidaci a odpady určené k recyklaci. [5]

1.2 Logistický řetězec

Logistický řetězec je název pro dynamické propojení trhu spotřeby s trhy zdrojů z hmotného i nehmotného hlediska, které vychází z poptávky konečného zákazníka. Jeho cílem je pružné, kvalitní a z hlediska nákladů ekonomicky výhodné uspokojení této poptávky konečného článku řetězce.

Řetězec v logistice lze definovat jako souhrn organizačních jednotek, institucí či agentur uvnitř nebo vně dané firmy, které vykonávají podporující funkce. Základním cílem logistického řetězce je poskytovat konečnému spotřebiteli žádanou kombinaci výstupů. Logistický řetězec spojuje trh spotřeby s trhy dílů, surovin a materiálů. [5]

1.3 Doprava

„Doprava je cílevědomá organizovaná činnost, která zabezpečuje přemísťování zboží, osob a zvířat dopravními prostředky po dopravních cestách. Uskutečňuje se v prostoru a čase. Lze ji chápat také jako odvětví národního hospodářství, které obstarává přepravu a uskutečňuje přemísťování osob, zvířat a nákladu“ [3]

Doprava je nedílnou součástí distribučního řetězce. Bezprostředními subjekty vztahů v nákladní dopravě jsou dopravce a přepravce. Dopravou se rozumí proces pohybů dopravních prostředků po jakékoli dopravní cestě. Doprava je jedním z nejvíce a nejrychleji se rozvíjejících sektorů národního hospodářství. Rozvoj dopravy má i negativní dopady, a to na životní prostředí. Technologie dopravy se skládá z několika dopravních článků, dopravních prostředků, organizace dopravy a infrastruktury. Výsledkem dopravy je přeprava. [3]

1.3.1 Dopravce

Dopravce je provozovatelem dopravy nebo dopravních prostředků. Mnohdy je to zároveň i vlastník dopravních prostředků, může však být jen jejich nájemce. [3]

1.3.2 Přepravce

Přepravce je zákazníkem dopravce, nejčastěji jako odesílatel nebo příjemce. Je spotřebitelem dopravních nebo přepravních služeb. [3]

1.3.3 Přeprava

Je to produkt dopravy. Jde o činnosti potřebné k přepravě, jakož i služby s tím spojené, jako nakládka, vykládka nebo překládka, meziskladování, zprostředkování pojištění a vyřizování celních formalit. Přepravu lze definovat i jako výsledný efekt dopravy, přemístění osob, nákladu či zvířat dopravními prostředky z výchozího do cílového bodu. [3]

1.3.4 Negativní vlivy dopravy

- Hlučnost.
- Vibrace.

- Vypouštění škodlivých látek CO₂.
- Nehodovost.
- Produkce odpadu. [3]

1.3.5 Vlastnosti dopravy

- Přeprava libovolného množství materiálu a zboží.
- Rychlost přepravy.
- Potenciál vytvářet síť.
- Bezpečnost.
- Četnost spojů. [3]

1.3.6 Kritéria pro volbu druhu dopravy

Výběr správného druhu dopravy by měl plynout z komplexního posouzení více kritérií, jako jsou:

- Náklady na t/km.
- Rychlost odeslání a čekací doba na přijetí.
- Ekologie dopravy.
- Jak široký sortiment je dopravce schopen přepravit.
- Škála míst, kam lze zboží přepravit.
- Frekvence a intenzita dopravy.
- Míra poškození samotného nákladu. [1]

1.3.7 Dopravní náklady a způsob jejich hrazení

Dopravní náklady zahrnují:

- Náklady na samotnou dopravu v celé její délce trvání, včetně všech poplatků s tím spojených.
- Náklady na přeložení nákladu při změně druhu dopravy Lod'-Železnice.
- Náklady na čekání.
- Náklady ušlých příležitostí spojené s vázaností prostředků v dopravních zásobách.

Položky dopravních nákladů jsou závislé na více faktorech, jako jsou vzdálenost, objem přepravy, druh zboží a použitý dopravní prostředek. [1]

1.4 Vodní doprava

Jedná se o dopravu po vnitrozemských vodních cestách a jezerech. Dále pak je do této dopravy zahrnuta pobřežní námořní doprava a mezinárodní námořní doprava. Vodní doprava je ve velké míře závislá na přírodních podmínkách, námořní doprava má odlišné podmínky od dopravy vnitrozemské. Dnes se po světových mořích a oceánech uskutečňuje více než 80 % výměny zboží. Každá země má jiný podíl na vodní dopravě, protože záleží na jejich klimatických a geografických podmínkách. Velkou roli hrají také hospodářské podmínky, historický vývoj a tradice.

Z pohledu geografie má velký vliv na vývoj vodní dopravy vzdálenost od moře nebo oceánu. Jestliže země není přímořským státem, ale jedná se o zemi ležící ve vnitrozemí, pak je velice důležitá morfologie krajiny, její vodnatost a jak vyspělou vodní síť má daný stát.

Nepříznivý vliv na vývoj vodní dopravy mají také klimatické podmínky. V severních státech ležících blízko polárního kruhu, v zemích ležících v monzunových oblastech nebo v suchých pásmech se rapidně omezuje využití vodních toků nebo vodních ploch pro plavbu.

Vyspělost ekonomiky hraje také svou roli. Může dopravě pomáhat v rozvoji, nebo ji utlumit, pokud má stát nízkou úroveň ekonomiky a nedokáže vyvolat potřebné přepravní nároky, přiměřené velké kapacitě vodních cest. Výsledkem nízké úrovně ekonomiky je, že nedochází ke zdokonalování celé technické základny. V případě

vysoké úrovni ekonomiky doprava hraje významnou úlohu, ale musí být zabezpečena technická základna a dopravní infrastruktura pro přeložení nákladu a doručení do cílové destinace.

Historie vodní dopravy se se datuje daleko do naší historie. Na rozvoj námořní dopravy měli velký vliv zámořské plavby a touha po objevování nových zemí a míst pro obchod. Vnitrozemská vodní doprava se nejvíce rozvíjela se stavbou železničních tratí.

V České republice je pro souvislou říční přepravu využívána Labská vodní cesta o délce 300 km. [7]

Charakteristika vodní dopravy- její výhody:

- V porovnání s dalšími druhy dopravy je relativně levná.
- Je ekologicky šetrná, nejméně rušivě zasahuje do životního prostředí.
- Umožňuje přepravu hromadných substrátů a velkých objemů.
- Je schopna přepravit zásilky o extrémní hmotnosti a rozměrech.
- Využívá se pro přepravu sypkého materiálu, substrátů, tekutého zboží i kontejnerů. [7]

Charakteristika vodní dopravy- její nevýhody:

- Je nejpomalejší dopravou.
- Má omezenou využitelnost vzhledem k malé hustotě říčních vodních cest.
- Značná závislost na povětrnostních podmínkách a stavu vody v řekách.
- Neumožňuje přepravu zboží přímo od výrobce ke spotřebiteli. [7]

1.5 Liniová námořní přeprava

Liniový způsob námořní přepravy zajišťuje pravidelné spojení mezi jednotlivými přístavy v geograficky vymezené oblasti na pravidelných námořních linkách. Přepravuje kontejnerizované a kusové zboží, podle předem vypsanych tarifů

a plavebních řádů. Přeprava kusového zboží se uskutečňuje na bázi liniové námořní přepravy, která umožňuje rychlou, pravidelnou a spolehlivou přepravu kontejnerizovaného zboží z téměř jakéhokoliv místa odeslání do jakéhokoliv místa určení. Počátky liniové přepravy se datují do 60. let 20. stol. Hlavní linky byly provozovány mezi Severní Amerikou a Evropou, další linky pak směřovali do kolonií v Asii, Jižní Americe a Africe. Na začátku 70. let 20. začala liniová námořní přeprava využívat kontejnery jako základní přepravní prostředky, které bylo možné využít i mimo obor námořní dopravy. Kontejnerizace vedla k nárůstu produktivity. [6]

1.6 Trampová námořní přeprava

Trampová přeprava je relativně samostatnou částí námořní přepravy. Často se jí také v praxi říká přeprava charterová. Plavby jsou charakteristické především tím, že nemají přesně stanovené oblasti provozování, není předem stanovena pevná sazba za přepravu zboží a v posledním případě nemají pevně stanovený plavební řád. Dalším charakteristickým prvkem trampové přepravy je, že se většinou převáží jeden druh nákladu. Nejvíce převážené jsou hromadné substráty, kdy se jedná o tekuté náklady, jako je ropa a její deriváty a zkapalněný plyn, nebo suchý náklad, nejčastěji uhlí, obiloviny, fosfáty, dřevo, hnojiva. Trampová námořní přeprava se dělí na:

- **Trampy v pravém slova smyslu-** jejich operační oblast není vymezena, ani druh lodi obvykle není přesně určen. Právě trampy zpravidla slouží pro přepravu určitého druhu zboží.
- **Trampy určené pro specializovanou přepravu-** jedná se zejména o přepravu rud, produktů z ropy, uhlí, zkapalněného plynu, chladírenského a mrazírenského nákladu. Majiteli těchto lodí nemusí být nutně pouze rejdaři, ale také to mohou být průmyslové koncerny.

V trampové přepravě jsou lodě využívány na základě charterových smluv. Jejich podstatou je, že se rejdař nebo vlastník lodě zavazuje k jejímu přistavení, oproti zaplacené finanční částce a za dodržení předem dohodnutých smluvních podmínek. Obchodní operace v trampové přepravě spočívají v realizaci nájmu a pronájmu námořní tonáže. Jde o operace, které jsou svojí podstatou nedílnou součástí námořního obchodu. [6]

1.7 Kombinovaná doprava

Kombinovanou dopravou se označuje přeprava zboží v jedné a téže přepravní jednotce (většinou se jedná o kontejner nebo silniční vozidlo), kdy převážná část trasy se uskutečňuje po železnici, vnitrozemské vodní cestě nebo na moři, bez manipulace se samotným zbožím, přičemž počáteční svoz nebo závěrečná část rozvozu zboží probíhá zpravidla po silnici a je co nejkratší. Hlavním smyslem kombinované dopravy je zabránit častému překládání nákladů. To vede ke zlepšení kooperace mezi jednotlivými druhy dopravy, což má za efekt určité odlehčení silniční infrastruktury od nákladní dopravy a zvyšování bezpečnosti silniční dopravy. Kombinovaná přeprava by měla optimálně využívat výhod jednotlivých druhů dopravy. K rozvoji kombinované dopravy přispívá přetěžování dálnic a omezení průjezdu kamionů ve velkých městech, zhoršování životního prostředí a kladení většího důrazu na ekologii.

Výhody kombinované dopravy:

- Úspory na obalech.
- Menší riziko poškození zboží.
- Snížení podílu ruční práce (méně úrazů).
- Ochrana životního prostředí.

Nevýhody:

- Nutnost překládek při přepravě.
- Investičně náročná stavba překladišť.
- Neefektivní přeprava mrtvé váhy.

1.8 Námořní přístavy

Námořní přístavy tvoří páteř mezinárodního obchodu po celém světě. Jsou jeho klíčovými logistickými uzly. Námořní přístavy byly vždy důležitými hospodářskými centry, sídlem poboček řady finančních institucí a ústavů a sídlem komoditních burz.

„Námořní přístav lze geograficky definovat tehdy, když je v daném místě možné zakotvit námořní loď u jediného kotviště, u jednoho nábreží. Každý námořní přístav je přesně místně vymezen. Jeho funkce jsou stanoveny dle celé řady politických, geografických, ekonomických a společenských hledisek“ [6]

Pod pojmem přístav je v širším významu chápáno seskupení distribučních center, průmyslových zón, míst s koncentrací distribuce energetických zdrojů, center obchodu se zbožím spojeným s rozvojem měst, urbanizací, ale také i s volnočasovými aktivitami. Námořní přístavy jsou místa, kde se setkávají a do kterého vstupují přepravní sítě a řetězce tvořené oběhem nákladů. Dochází v nich ke kontaktu všech dopravních odvětví.

1.9 Rozdělení námořních lodí

Nejbližší klasifikace nákladních osobních lodí je dle charakteristiky přepravovaného materiálu, plavidla můžeme rozdělit dle dvou základních požadavků, a to na přepravu daného materiálu na plavidla pro suchý náklad, kam patří lodě na přepravu hromadných suchých substrátů, tak i lodě sloužící pro přepravu kusového zboží a plavidla pro tekutý náklad. [6]

Podle účelu plavidla dělíme na:

- Obchodní.
- Vojenská.
- Rybářská.
- Speciální.

Obchodní plavidla rozlišujeme na:

- Nákladní (cargo ships).

- Pro přepravu osob.
- Kombinované (pro přepravu nákladů a osob).

Nákladní lodě rozlišujeme na:

- Lodě pro suché náklady – Bulk Cargo ships;
 - pro přepravu kusového zboží;
 - chladírenské a mrazírenské;
 - kontejnerové lodě;
 - lodě RoRo;
 - lodě pro mimořádně těžké nebo rozměrné náklady;
 - mateřské kontejnerové lodě;
 - víceúčelové lodě;
- Lodě pro tekuté náklady – tankové lodě na přepravu ropných produktů;
 - tankové lodě pro přepravu zkapalněných plynů;
 - tankové lodě na přepravu chemikálií;
 - tankové lodě na přepravu čistých nákladů;
 - tankové lodě pro ostatní tekuté náklady.

1.10 Plavidla pro suchý náklad

Konstrukce těchto lodí se postupně vyvíjela v souladu s požadavky na přepravu konkrétního typu nákladu, a se stále rostoucím ohledem na jejich dílčí specializaci. Proto dnes existuje podrobnější členění plavidel pro suchý náklad, které odpovídá současným požadavkům námořně-přepravního trhu. Lodě pro suchý náklad se podle účelu dělí na plavidla pro kusové zboží pro hromadné suché substráty a plavidla pro speciálně balené či přepravované zboží. [6]

1.11 Rozvoj kontejnerizace

Při rozvoji kontejnerizace musela být přizpůsobena i plavidla, která budou schopna převážet jen kontejnery. Vznikly celokontejnerové lodě, které převážejí největší objem zboží v liniové přepravě právě v kontejnerech. Kontejnerizace je proces, při kterém je přepravované zboží bez ohledu na zvolenou dopravu přepravováno ve standardizované celokontejnerové jednotce. Tento způsob zkrátil dobu čekání lodě při jejím nakládání v přístavu nebo při jejím vyložení v cílovém místě. *''K přepravě stejného množství kusového zboží na konkrétní námořní lince místo např. 70 víceúčelových plavidel bylo v 80. letech 20. stol zapotřebí pouze 9 až 12 celokontejnerových lodí,,* [6] Díky rozvoji kontejnerizace vznikly specializované kontejnerové terminály, které dokázaly odbavit celokontejnerové lodě při použití menšího množství pracovních sil. Objem přepravovaných kontejnerů v roce 1973 byl 14,1 mil TEU a v roce 2010 160 mil TEU. [6]

1.12 Kontejnerové lodě

Kontejnerové lodě jsou plavidla, která jsou speciálně postavena a uzpůsobena na přepravu kontejnerů. V námořní dopravě se používá pro vyjádření nosnosti plavidel mrtvá hmotnost (Dead Weight Tonne). Pro vyjádření kapacity lodí, terminálů a ucelených vlaků s kontejnery se užívá pro kontejnerovou přepravu specifická jednotka TEU. Jedná se o vyjádření objemu jednoho dvacetistopého kontejneru.

S rostoucím objemem přepravovaného zboží roste jednak velikost flotily kontejnerových lodí, a také se zvyšuje průměrná kapacita jednotlivých plavidel. V tabulce se můžeme podívat, jak se v průběhu let měnila kapacita a počet kontejnerových lodí. [6]

1.13 Klasifikace námořních kontejnerů

Kontejnery jsou standardizované přepravní jednotky, které jsou určeny k uchování částečně zpracovaného zboží nebo kusového zboží. Přepravní společnosti v 60. letech pochopili, že přeprava v kontejnerech je mnohem efektivnější cestou přepravy kusového zboží a začali vyvíjet své vlastní kontejnery. Kontejnery mají 5 standardních velikostí, 20', 30' a 40' (stopé) ISO kontejnery. V námořní přepravě se nejčastěji využívají

kontejnery s 20' a 40', z nichž 40' mají i formu tzv. High Cube - kontejner je zvýšen o jednu stopu. Většina kontejnerů je vyrobena z oceli, ale v dnešní době se začíná více využívat hliník, i přes jeho větší náchylnost k poškození je jeho samotná váha podstatně nižší než u ocelového kontejneru. [1]

1.14 Kontejnery řady ISO 1

„Každý kontejner ISO musí vyhovovat všem příslušným normám ISO pro kontejnery, platným v době jeho výroby. Normy ISO především závazně stanovují konstrukční součásti kontejnerů, parametry a rozměry kontejnerů, jejich alfanumerické označení a osazení předepsanými tabulkami”. [1]

Kontejnery řady ISO mají 5 základních velikostí kontejnerů řady ISO 1

- 10stopé kontejnery- délka kontejneru je 10 stop = cca 3 m, označení ISO 1 D;
- 20stopé kontejnery- délka kontejneru je 20 stop = cca 6 m, oznčení ISO 1 C;
- 30stopé kontejnery- délka kontejneru je 30 stop = cca 9 m, označení ISO 1 B;
- 40stopé kontejnery- délka kontejneru je 40 stop = cca 12m. označení ISO 1 A;
- 45stopé kontejnery- délka kontejneru je 45 stop = cca 13,7m, označení ISO 1 E.

Tab. 0.1 Klasifikace kontejnerů dle ISO

ISO typologie	Vnější rozměry				
	Běžná označení kontejnerů	délka	výška	šířka	Maximální hmotnost včetně kontejneru
1A	40'	12 192 cm	2 438 cm	2 438 cm	30 480 kg
1AA	40' Standard	12 192 cm	2 591 cm	2 438 cm	30 480 kg
1AA	40' High Cube	12 192 cm	2 896 cm	2 438 cm	30 480 kg
1B	30'	9 125 cm	2 438 cm	2 438 cm	30 480 kg
1BB	30' Standard	9 125 cm	2 591 cm	2 438 cm	30 480 kg
1BBB	30' High Cube	9 125 cm	2 896 cm	2 438 cm	30 480 kg
1C	20'	6 058 cm	2 438 cm	2 438 cm	25 400 kg
1CC	20' Standard	6 058 cm	2 591 cm	2 438 cm	25 400 kg

Zdroj: [1].

1.15 Identifikační značení kontejneru ISO

Každý kontejner má alfanumerické označení, které se také nazývá identifikační značení kontejneru. Identifikační značení kontejneru se skládá z kódu vlastníka + identifikátoru kategorie řazení + sériového čísla + kontrolní číslice. Tyto alfanumerické znaky jsou uvedeny na všech stranách kontejneru, pokud má kontejner pevnou střechu má identifikační značení i na střeše a rovněž i uvnitř kontejneru.

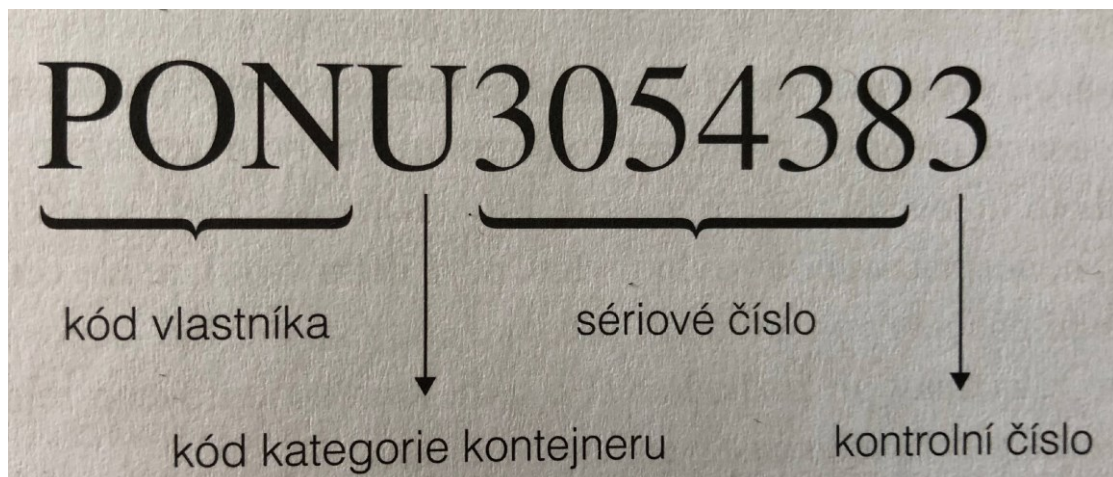
- **Kód vlastníka-** je složen ze tří velkých písmen latinské abecedy, tento kód je jedinečný a nemůže se nikde na žádném jiném kontejneru opakovat, musí být zaregistrován u mezinárodní úřadu pro kontejnery (BIC).
- **Identifikátor kategorie řazení-** sestává z jednoho písmena latinské abecedy.
 - U pro všechny kontejnery
 - J pro odnímatelné řazení
 - Z pro tahače a podvozky

- **Sériové číslo-** složené z šesti arabských číslic. Pokud řada platných číslic není vytvořena celkem ze šesti číslic, musí být zleva doplněna dodatečnými nulami.
- **Kontrolní číslice-** vypočítává se ze zvláštního algoritmu, číslo se skládá z kódu vlastníka a sériového čísla. Kontrolní číslice potvrzuje platnost kódu vlastníka, identifikátoru kategorie zařízení a sériové číslo kontejneru. Kontrolní číslice je odsazena za pomlčkou nebo v rámečku.
- **Kód státu-** označuje stát registrace vlastníka v souladu s normou ISO. Pro Českou republiku je tento kód CSX. [1]

1.16 Bic code

Tento kód je celosvětově platný a je ním označen každý kontejner. Bic code každému kontejneru přiděluje organizace Bureau International des Containers et du Transport Intermodal. Kód obsahuje třípísmennou identifikaci vlastníka kontejneru a písmeno pro typ kontejneru. Následuje kontejnerové sériové číslo, které obsahuje 6 číslic a číslo kontrolní. [6]

Obr. 0.1 Alfanaumerické označení kontejneru



Zdroj: [1].

1.17 Druhy kontejnerů

Kontejnery můžeme rozřadit dle různých kritérií- podle objemu a podle místa použití. [1]

1.17.1 Kontejnery dle objemu

Podle objemu dělíme kontejnery na:

- **Malé-** jejich vnitřní objem je od 1 m³ do 3 m³, svou konstrukcí musí umožnit manipulaci pomocí manipulačních strojů a zařízení. Dále se dělí na ISO kontejnery, výměnné nástavby a odvalovací kontejnery
- **Střední-** jejich vnitřní objem je od 3 m³ do 15 m³, jejich konstrukce musí být uzpůsobena manipulaci pomocí manipulačních strojů a zařízení.
- **Velké-** jejich vnitřní objem je větší než 15 m³, svou konstrukcí musí umožnit manipulaci pomocí manipulačních strojů a zařízení. Dále se dělí na ISO kontejnery, výměnné nástavby a odvalovací kontejnery. [1]

1.17.2 Technické prohlídky kontejneru

Kontejnery se musí podrobovat pravidelným prohlídkám. První technická prohlídka musí být provedena 5 let od vyrobení kontejneru, a každá další technická prohlídka musí proběhnout během 30 měsíců od předešlé technické prohlídky. Na každém kontejneru na bočních stěnách a na dveřích musí být v předepsané velikosti a barvě vyznačeno datum další technické prohlídky. Uvádí se dvojčíslem měsíce a dvojčíslem roku budoucí prohlídky, jakož i značkou opravny, která poslední technickou prohlídku provedla. [1]

1.17.3 Předepsané štítky na kontejnerech řady ISO

Osazené předepsané štítky jsou umístěny u skříňového typu na čelních dveřích, u jiných typů na spodní zadní čelní straně příčnicku, nebo na ploše k tomu uzpůsobené na zadním čele kontejneru. Je nutné aby kontejner tyto štítky měl.

- **Štítek ACEP-** je pouze na některých kontejnerech, většinou rejdařských. Toto značení je vyžadováno u kontejnerů, které jsou provozovány podle schváleného průběžného programu prohlídek předepsaného v mezinárodní úmluvě KBK.
- **Štítek KBK-** garantuje, že kontejner odpovídá podmínkám úmluvě KBK po technické stránce. Štítek je vyražený v anglické jazyce, tedy: SAFETY APPROVAL. Na štítku je vyraženo výrobcem datum první technické kontroly od data výroby a dále jsou uvedeny data následujících technických prohlídek.
- **Celní štítek-** na celním štítku jsou uvedena celní schvalovací data.
- **Štítek výrobce-** obsahuje jméno výrobce nebo logotyp.
- **Štítek tlakové nádrže-** je pouze u drážkových kontejnerů, na kterém jsou uvedena vztahující se k drážce kontejneru, včetně nálepky a výstražné značky popsané v předpisech International Maritime Dangerous Goods
- **Štítek vlastníka-** uveden vlastník kontejneru a jeho adresa. Obvykle je na bocích kontejneru logo provozovatele. Identifikace vlastníka je provedena jeho alfanumerickým kódem, který je povinným údajem.
- **Chemické ošetření dřeva-** na kterém jsou uvedena data vztahující se ke karanténním procedurám dřevěných částí kontejneru.
- **Deska pro nálepky nákladu-** Plocha je obvykle černě natřená pro nálepky nákladu. Deska je umístěna na obou bočních stěnách kontejneru. [1]

1.18 Rozdělení kontejnerů podle oblasti využití

Kontejnery můžeme rozdělit dle jejich místa určení na danou přepravu nebo náklad, pro který jsou určeny. Kde se kontejnery budou pohybovat po většinu času, tomu se přizpůsobuje výroba daného kontejneru a i jeho specifické podmínky. [1]

Vnitrozemské kontejnery- tento typ kontejneru je převážně určen na přepravu po silnici nebo železnici. [1]

Letecké kontejnery- kontejner pro leteckou přepravu musí splňovat několik základních podmínek jako je velikost minimálně 1m³, pro jeho stabilizaci slouží fixační prvky, kontejner musí splňovat podmínku manipulovatelnosti na válečkových dopravnících.

Odvalovací kontejnery- tyto kontejnery odpovídají normám UIC pro kombinovanou dopravu po železnici a silnici, pokud dojde ke změně druhu dopravy je nutné vertikální přeložení kontejnerových jednotek.

Námořní kontejnery - tento druh kontejneru je nejčastější, jsou určeny pro kombinovanou přepravu po vodě, železnici a silnici, všechny námořní kontejnery musí odpovídat normám ISO. [1]

Konstrukce kontejneru ISO

Konstrukce kontejneru se skládá z několika hlavních částí, které si v této části bakalářské práce popíšeme. [1]

Rohové prvky - Prvky jsou umístěny v rámu kontejneru v každém z osmi rohů, a plní účel fixace, manipulace, stohování a podepření kontejneru. Prvky jsou vyrobeny z ocelolitin. [1]

Stěny kontejneru- Stěny bývají vyrobeny z plechu, který je tlustý 1,5 mm. Na bočních stranách mají stěny výrazné prolisy, které zlepšují tuhost a odolnost kontejneru. V dnešní době se některé kontejnery vyrábějí z lehkých surovin, jde o velké snížení hmotnosti kontejneru a snížení samotných nákladů na přepravu. Vnitřní strany kontejneru jsou opatřeny oky, které slouží k uchycení fixačních popruhů a bezpečnému uchycení přepravovaného zboží. [1]

Dno kontejneru- Dno je nejčastěji vyrobeno z ocelového plechu, překližkových panelů nebo prken. Na podélných stranách jsou otvory, které slouží při manipulaci s kontejnerem vysokozdvížným vozíkem. [1]

Střecha kontejneru- Střecha je podobné konstrukce jako stěny kontejneru, má výrazné prolisy nebo může být také bez prolisu, na její výrobu se používá stejný materiál jako na stěny, a to plech o tloušťce 1,5 mm. [1]

Dveře kontejneru- Kontejner má jedny čelní dvoukřídlé dveře, které se otevírají v úhlu 270°. Speciální kontejnery mají ve druhém čele výsypnou klapku. Dveře bývají opatřeny vodíci tyčemi, těsnicí gumou, pákovým uzávěrem a jsou zajištěny plombou při přepravě, která zaručuje, že se s nákladem uvnitř kontejneru nijak nemanipulovalo od jeho naložení. [1]

1.19 Podmínky charakterizující kontejnery

Kontejner, jakožto článek přepravního řetězce musí splňovat následující podmínky:

- mít trvalé technické charakteristiky a dostatečnou pevnost pro opakované použití.
- být takové konstrukce, která umožňuje přepravu zboží jedním nebo více druhy dopravy, bez mezipřekládky jeho obsahu.
- být upravený pro okamžitou manipulaci, zejména pro přemístění z jednoho druhu dopravního prostředku na druhý.
- konstrukce musí být taková, aby bylo kontejner lehké plnit i vyprazdňovat. [1]

1.20 Typy kontejnerů řady ISO

- Univerzální kontejner označovaný správně jako kontejner pro všeobecné použití
- Kontejner s otevřeným vrchem (open-top).
- Plošinový kontejner se sklopnými čely (flat).
- Plošinový kontejner bez čel (platform).
- Nádržkový kontejner (tank).
- Kontejner pro suchý a sypký materiál (bulk).
- Uhelný kontejner (ugel).
- Izometrický kontejner.
- Chladicí kontejner. [1]

1.20.1 Univerzální kontejner

Kontejnery pro všeobecné použití, tzv. univerzální kontejnery, jsou nejčastěji používanými kontejnery vůbec. Jedná se o plně uzavřený kontejner, který se skládá z pěti hlavních částí: rámu, spodku, střechy a čelních a bočních stěn. Využívá se pro

přepravu a skladování nejrůznějšího zboží, polotovarů, náhradních dílů, balených i nebalených výrobků a surovin. Jsou vodotěsné a velmi odolné proti přírodním vlivům a lze je velmi dobře skladovat v krytých i nekrytých prostorách. Univerzální kontejnery mají dvoukřídlé dveře, křídla dveří jsou opatřena gumovým těsněním a zpravidla mají dvojitý tyčový uzávěr, který umožňuje zajištění dveří závěrou. Závěsy dveří umožňují otevření v úhlu 270° a u kontejneru s bočním otevřením v úhlu 180°. Na čelní straně nebo na bočních stěnách jsou odvětrávací otvory, které jsou chráněny perforací umístěnou proti sobě v horních částech bočních stěn. Vnitřní prostor je upraven pro fixaci zboží nejčastěji kroužky po obvodu bočních stěn. Podlaha je dřevěná, z prken nebo nejčastěji z překližkových desek. Zboží do těchto kontejnerů je možné ukládat na paletách i volně ložené, ale co do hmotnosti by mělo být zboží rovnoměrně rozloženo po celé ploše kontejneru, a je nutné jej zabezpečit tak, aby se při manipulaci s kontejnerem nemohlo kutálet či posouvat. Při řešení přepravy konkrétního materiálu v univerzálním kontejneru i u ostatních typů kontejnerů je nutno vždy přihlédnout ke klimatickým podmínkám a době trvání přepravy v závislosti na specifických podmínkách přepravovaného zboží. [1]

1.20.2 Kontejner typu flat

Plošinové kontejnery se sklopnými čely, tzv. flat kontejnery, jsou speciální 20stopé nebo 40stopé kontejnery s plošinovým spodkem a sklápěcími bočními stěnami. Při sklopení bočních stěn lze na jejich místo umístit klanice, což jsou jakési kovové desky, které jsou součástí každého plošinového kontejneru a umístěné na své místo, namísto bočních stěn brání přepadu materiálu z plošiny kontejneru. Kontejner typu flat je určen především na přepravu tyčoviny, kulatiny, stavebních konstrukcí a prvků panelů, trubek a těžkých kusových zásilek, které nepodléhají povětrnostním vlivům. Zboží je opět možno nakládat nebo vykládat pomocí jeřábů a vysokozdvíhových vozíků. Velkou výhodou flat kontejnerů je, že je lze velmi dobře přepravovat se sklopnými bočnicemi a naskládané na sebe tak, že zhruba pět flat kontejnerů zabere stejné rozměry jako jeden univerzální kontejner. [4]

1.20.3 Kontejner s otevřeným vrchem (open-top)

Kontejner s otevřeným vrchem je zařazen do skupiny univerzálních kontejnerů a není tedy považován za speciální kontejner. Kontejner je tvořen ocelovým rámem podle

normy ISO, opatřeným rohovými prvky ve všech rozích z ocelolitiny. Kontejner s otevřeným vrchem má jedny dvoukřídlé čelní dveře, které jsou zajištěny dveřními uzávěry, zajištěné závěrou. Závěsy dveří umožňují otevření v úhlu 270°. Podlaha je pevná. Specialitou tohoto kontejneru je odnímatelná střecha, která je tvořena plachtou a je připevněna ocelovým lankem ke konstrukci kontejneru. Pokud je kontejner zabezpečen plachtou, je přepravovaný materiál chráněn proti vnějším vlivům. Horní podélné nosníky na bočních stěnách jsou na několika místech vzájemně spojeny odnímatelnými příčnicí, aby nedošlo k deformaci bočních stěn při naplnění kontejneru. Kontejner je určen k přepravě a krátkodobému skladování sypkých, zrnitých nebo práškových substrátů, jako jsou vybrané zemědělské nebo potravinářské suroviny, polotovary a výrobky, chemické a stavební materiály. Díky odnímatelné střeše je tento kontejner vhodný k přepravě zboží, které je nutné nakládat a vykládat pomocí jeřábů. Naložení nebo vyložení zboží je možné provádět pomocí různé mechanizace, jako jsou například pásová zařízení, vysokozdvizné vozíky nebo jeřáby. [4]

1.20.4 Plošinový kontejner bez čel (platform)

Plošinové kontejnery bez čel, tzv. platform kontejnery, jsou tvořeny pouze plošinovým spodkem, který má úplné příčné konstrukční spojení mezi rohovými prvky. Tento typ kontejneru je opatřen dvěma rohovými prvky nad sebou v každém rohu. Na podlaze u boků či čel jsou otvory pro klanice. Používají se zejména pro přepravu a krátkodobé uskladnění kovových stavebních materiálů jako jsou různé desky, profily či tyče, které jsou odolné proti dešti, chladu, mrazu i horku. Při převozu dopravních prostředků se nejčastěji praktikuje najetí a vyjetí pomocí přechodného můstku, který je přidělán ke kontejneru. [4]

1.20.5 Tankový kontejner

Nádržkové tankové kontejnery jsou 20stopé kontejnery, jejichž hlavní část tvoří válcová tlaková nádoba, tzv. tank. Rámová konstrukce může být vyrobena z ocelových trubek i ocelových profilů. Uvnitř rámové konstrukce je talková nádoba, válcovitého tvaru. Rozsah pracovní teploty kontejneru se pohybuje v rozmezí od -30 °C do +70 °C. Nádržka je uložena vodorovně na spodní nosné části kontejneru a plní se plnicím hrdlem v horní části, a vyprazdňuje pneumaticky nebo obyčejnou gravitační silou. Součástí kontejneru je provzdušňovací zařízení, rozvod potrubí, samotěsnící víko, plnicí

hrdla, žebřík, plošina a celní závěra. Tankové kontejnery mohou být vybaveny chladícím nebo vyhřívacím zařízením. Konstrukce tankových kontejnerů je velmi složitá a cena jejich provozu, pronájmu i přepravy materiálu je tak poměrně vysoká. Tankové kontejnery lze využít k přepravě a uskladnění stlačených plynů, sypkých materiálů jako je cement či vápno nebo kapalin jako je ropa, nafta a dokonce i nejrůznějších nápojů. Mezi nejčastěji přepravované substráty patří cement, elektrárenský popílek, mletý vápenec, vápno, saze a kaolin. Před každou změnou přepravovaného materiálu je tak nutné tank pečlivě vyčistit. Kontejner umožňuje následující manipulace:

- Plnění volným sypáním v přepravní poloze.
- Krátkodobé skladování.
- Pneumatické přetlakové vyprazdňování. [4]

1.20.6 Kontejner pro suchý a sypký materiál (bulk)

Kontejnery pro sypký materiál, tzv. bulk kontejnery, mají obdobnou konstrukci jako univerzální kontejnery a vyrábí se výhradně ve velikosti 20 stop, splňují také požadavky na vodotěsnost. Jejich střecha je zpravidla vybavena třemi násypnými otvory ve tvaru kruhu, obdélníku nebo čtverce o délce nebo šířce 50 cm pro bezproblémovou nakládku. Násypné otvory mají gumové těsnění a celní očka. Pro vyložení materiálu lze použít dvoukřídlé dveře na čelní straně kontejneru nebo výsypný otvor s uzávěrem v zadní části kontejneru. Sklopení kontejneru se provádí pomocí sklopného kontejnerového návěsu. V našich zeměpisných šířkách se osvědčil především na přepravu granulových substrátů, zejména sladu a obilí. Kontejnery typu bulk jsou určeny především pro přepravu a skladování sypkých volně ložených zrnitých materiálů, které je nutné chránit před deštěm a jinými nepříznivými vlivy. V praxi se tímto způsobem přepravují zejména potravinářské materiály jako je obilí, šrot, granule nebo jiné krmné směsi, které by se mohli působením deště nenávratně poškodit. [4]

1.20.7 Úhelný kontejner

Kontejnery typu ugel, tzv. uhelné kontejnery, jsou 20stopé kontejnery bez střechy a se zpevněním bočních stěn. Horní podélné nosníky na bočních stěnách jsou spojeny

odnímatelnými příčnickými, aby nedošlo k poškození nebo vyboulení stěn kontejneru při nakládce. Kontejner má jedny dvoukřídlé dveře na jedné straně a na druhé čelní straně zpravidla v dolní třetině je po celé šířce kontejneru výsypná klapka. Plní se střešou a vyprázdnění lze provést pneumaticky, vyprazdňovacím otvorem s klapkou nebo sklopením celého kontejneru. Uhelné kontejnery se využívají zejména pro přepravu a krátkodobé uskladnění těžkých sypkých materiálů jako je uhlí, písek, šterk či koks. [4]

1.20.8 Izotermický kontejner

Izotermický kontejner se neliší tvarem od kontejneru na všeobecné použití, ale jeho konstrukce je výrazně jiná. Kontejner má dvojitě stěny, podlaha, dveře i strop jsou vyplněny izolační hmotou. Vnitřní rozměry jsou tedy menší díky dvojitým stěnám a použitím izolační hmoty. Izotermický kontejner je určen k přepravě zboží v konstantním prostředí s nízkou teplotou. Uchování zboží, které rychle podléhá zkáze, jeho dobu uchování lze prodloužit použitím tuhého CO₂. [1]

1.20.9 Chladicí kontejner

Chladírenské kontejnery jsou 20stopé nebo 40stopé kontejnery s obdobnou konstrukcí jako univerzální kontejnery. Jejich skelet včetně stěn, dveří, podlahy i střechy je však opatřen silnou tepelnou izolací. Chladírenské kontejnery mohou být vybaveny chladícím zařízením pro vyhřívání nebo chlazení. K tomuto účelu se využívá například kapalný dusík či oxid uhličitý nebo chladicí či vyhřívací zařízení, která vyžadují připojení k elektrické energii. Kontejner musí mít neustále napojení k elektrické síti, aby mohla být udržena požadovaná teplota. Chladírenské kontejnery se používají zejména pro přepravu a krátkodobé uskladnění chlazeného nebo zmrazeného potravinářského zboží jako je maso, zelenina, ovoce, ryby nebo mléčné výrobky. [1]

2 Analýza přepravy kontejnerových zásilek z Číny do Evropy

V dnešní době je většina zásilek, která se přepravuje mezi Evropou a Čínou přepravována po moři námořní dopravou. Rejdaři v Asii přepraví do evropských přístavů více než 15 milionů TEU. V nákladní námořní dopravě se využívají především kontejnery a kontejnerové lodě. Podle studií se po moři přepraví více než 80 % objemu zboží, které míří z Asie do Evropy a zájem o tuto přepravu neustále roste. Dokládá to i fakt, že se v čínských a korejských loděnicích vyrobí každý rok více než 200 lodí.

2.1 Obecná charakteristika současného stavu

Většina zboží se přepravuje v celokontejnerových zásilkách pomocí námořní dopravy. V dnešní době poklesla cena za dopravu z Číny do Evropy téměř o $\frac{3}{4}$, a to díky velkému množství vyrobených lodí a mírnému poklesu zakázek. S růstem ekonomiky ve světě se firmy pohybující v námořní přepravě pustili do nákupu nových lodí. Důsledkem rozšíření celosvětové námořní flotily došlo k rapidnímu poklesu cen za přepravované zboží. Jako příklad si můžeme uvést cenu za jeden kontejner, která byla dříve 2000 dolarů a nyní je možné kontejner přepravit za 1500 dolarů. Cena se také odvíjí od velikosti kontejneru a jeho hmotnosti. S jistotou lze říci, že cena za přepravu roste úměrně s hmotností přepravovaného zboží v kontejneru. Za snížení cen může velké množství lodí, které kontejnery přepravují amensší odbyt čínského trhu. Na současném stavu nejvíce vydělají obchodníci, ale také i majitelé přístavů, protože některé kontejnerové lodě musejí v přístavech zůstat delší čas, než se naloží. Což zapříčiní zvýšené výdaje pro dopravu, protože se jim nevyplatí vyplout.

Jedna z dalších příčin poklesu ceny, je útlum čínského exportu, protože zboží z Číny už nepatří mezi to nejlevnější na trhu. Za snížením stojí také pokles obchodu s komoditami, jako je ropa, zemní plyn, uhlí apod. Tato slova také potvrzuje Baltic Dry Index, který měří cenu, za niž se pronajímají různé typy lodí. Od srpna roku 2016 klesl tento index o 76 % na rekordně nízkou hodnotu. Jako příklad se uvádí malajsijský přístav Lubaun, u něhož se počet námořních lodních kolosů za rok zdvojnásobil na víc než sto.

Rejdaři se snaží reagovat na změnu ceny tím, že uměle parkují kapacity, zpomalují lodě, zvyšují lokální poplatky. Rejdařské firmy se také snaží o reorganizaci, fúzí a šetří interní náklady. Současná situace vede k tomu, že je námořní doprava dostupnější, ale také přesnější. Loďmi přepravovanému zboží z Číny navíc čím dál tím víc úspěšněji konkuruje kratší železniční přeprava, která je rychlejší.

Čísla potvrzují, že problémem je klesající objem přepravovaného zboží. Singapur loni klesl o 8,7 %, Honkong o 9,5 %. Pokles námořní dopravy pocítují i loděnice, i počet objednávek na nové lodě klesl o 40 % na 69 miliard dolarů, největší propad hlásí loděnice v Číně, naopak požadavky na sešrotování lodí vzrostly o 15 %.

2.2 Charakteristika společnosti LEVIOR s. r. o.

Společnost LEVIOR s. r. o. je ryze česká firma, která byla založena v roce 1992 a na českém trhu působí více než 27 let. Společnost se zaměřuje především na obchod s ručním nářadím, měřidly, zahradním vybavením a také v neposlední řadě na obchod s železářským zbožím. Firma nezabezpečuje zboží pouze po obchodní stránce, ale také vyrábí své vlastní produkty pod obchodní značkou FESTA. Společnost navázala přímou spolupráci s výrobcí, aby mohla zadávat své požadavky na co nejvyšší kvalitu, design a ergonomii, a to vše při snaze o co nejpříznivější cenu pro samotné zákazníky. V místech výroby má firma své externí pracovníky, kteří dohlížejí na výrobní proces od samého počátku až po konečné odeslání. Zboží se do České republiky dováží ze 13 zemí světa. Zakoupené zboží se krom prodeje na českém trhu expeduje do zahraničí, a to celkem do 16 zemí Evropy.

2.3 Analýza přepravy zboží firmou LEVIOR s. r. o. z Číny

Firma dováží své výrobky pro zákazníky z několika zemí celého světa, největší objem přepravovaného zboží pochází z Číny. Z Číny se zboží vozí v celokontejnerových zásilkách. Firma využívá systém kombinované přepravy, vodní, železniční a silniční.

V současné době je firmou nejvíce využívána trasa Shanghai-Hamburk. V mém návrhovém řešení budu porovnávat ještě dvě další možnosti námořních tras, pro dopravu celokontejnerových zásilek. Zaměřím se na cenu a dobu samotné přepravy, protože to jsou dvě hlavní kritéria při rozhodování jakou cestu zvolit.

Pro přepravu je využíván systém FCL (full container load), tento systém je z pohledu nákladů na dopravu nejefektivnější a patří mezi nejlevnější způsoby dopravy kontejnerových zásilek. Kontejnerové zásilky mají velké výhody v zabezpečení přepravovaného zboží. Zboží v kontejnerech je chráněné před špatným vlivem počasí nebo proti případné krádeži po celou dobu přepravy. Po naložení je kontejner zabezpečen plombou, která se přiděluje na dvoukřídlé dveře kontejneru a snímá se až v místě vykládky

2.4 Trasa č. 1

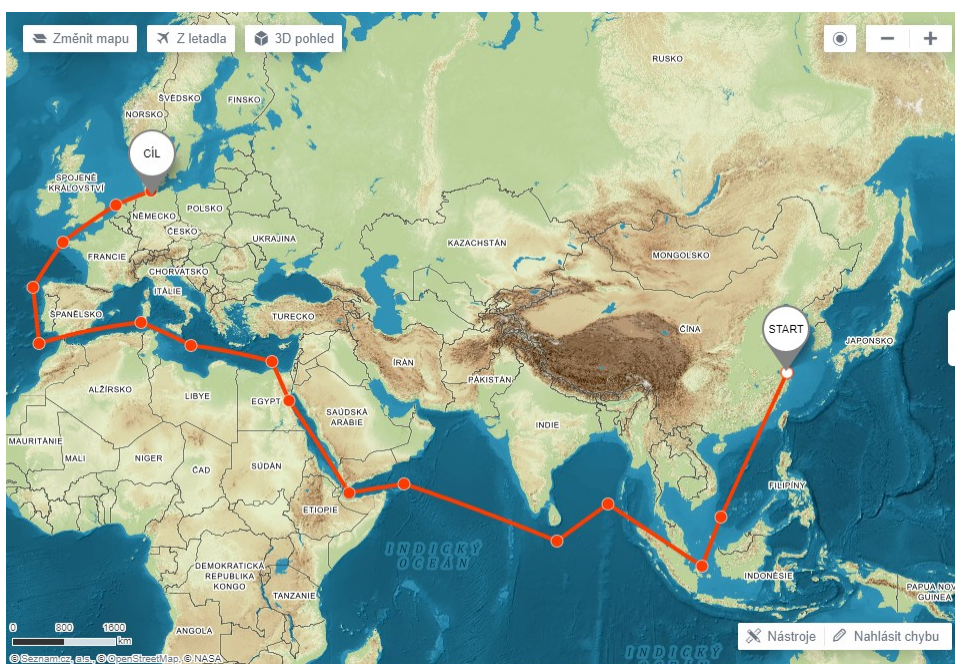
První návrh trasy, kterou se dopravují kontejnerové zásilky je z přístavu v Shanghai nebo z přístavu Ningbo. Cílová destinace je přístav Hamburk. Zboží je přepravováno ve dvou typech kontejnerů, podle množství objemu zboží a jeho hmotnosti. Jedná se o 20 a 40 stopé kontejnery pro všeobecné využití. Trasa pro tuto námořní dopravu začíná v čínském přístavu Shanghai a cílem je německý přístav Hamburk. Námořní trasa Shanghai-Hamburg probíhá přes Východočínské moře, Tchajwanský průliv, Jihočínské moře, Malacký průliv, Indický oceán, Suezský průplav, Středozemní moře, Gibraltarský průplav, Lamanšský průliv až do přístavu v Hamburku. Doba samotné přepravy je cca 25 - 30 dnů.

Tab. 2.1 Shanghai-Hamburk

Námořní doprava	Doba přepravy	Prům. cena za přepravu
Shanghai-Hamburk	25-30 dnů	70 000Kč

Zdroj: vlastní zpracování.

Obr. 2.1 Námořní trasa Shanghai-Hamburk



Zdroj: vlastní zpracování dle [8].

Po příplutí do Hamburku je kontejner možné přepravit železničním nákladním vlakem, který jej přepraví na český terminál, nejčastěji je kontejner doručen na překladiště v Horní Moštěnici nebo ve Zlíně, odtud tahačem do sídla firmy. Další možností přepravy z přístavu v Hamburku je možnost využití silniční přepravy.

2.5 Trasa č. 2

Druhá námořní trasa, kterou se dopravují kontejnerové zásilky je opět z přístavu v Shanghai nebo z přístavu Ningbo. Cílová destinace je přístav Koper. Zboží je přepravováno v kontejnerech podle množství objemu zboží a jeho hmotnosti. Jedná se o 20 a 40 stopé kontejnery pro všeobecné využití. Trasa pro tuto námořní dopravu začíná v čínském přístavu Shanghai a cílem je slovinský přístav Koper. Námořní trasa Shanghai-Koper probíhá přes Východočínské moře, Tchajwanský průliv, Jihočínské moře, Malacký průliv, Indický oceán, Suezský průplav, Středozemní moře a následně přes Jaderské moře do přístavu Koper. Doba samotné přepravy je cca 20 -25 dnů. Vzdálenosti středomořských přístavů od přístavů v Číně jsou samozřejmě kratší, je to v rozmezí 14 000 km až 16 500 km. To znamená, že je vzdálenost skoro o $\frac{1}{4}$ kratší než vzdálenost do přístavu v Hamburku. Konkrétní vzdálenost

mezi přístavem v Shanghai a přístavem Koper je 15 827 km. Je to tedy nejmenší vzdálenost po moři jakou může kontejner urazit.

Tab. 2.2 Shanghai-Koper

Námořní doprava	Doba přepravy	Prům. cena za přepravu
Shanghai-Koper	20-25 dnů	75 000kč

Zdroj: vlastní zpracování.

Obr. 2.2 Mapa námořní trasy Shanghai- Koper



Zdroj: vlastní zpracování dle [8].

Po příplutí do přístavu Koper je kontejner naložen na železniční nákladní vlak, který jej přepraví na český terminál, nejčastěji je kontejner doručen na překladiště v Horní Moštěnici nebo ve Zlíně. Další možnost přepravy je využít silniční dopravy, kde je kontejner naložen na tahač a po silnici dopraven do místa určení.

2.6 Trasa č. 3

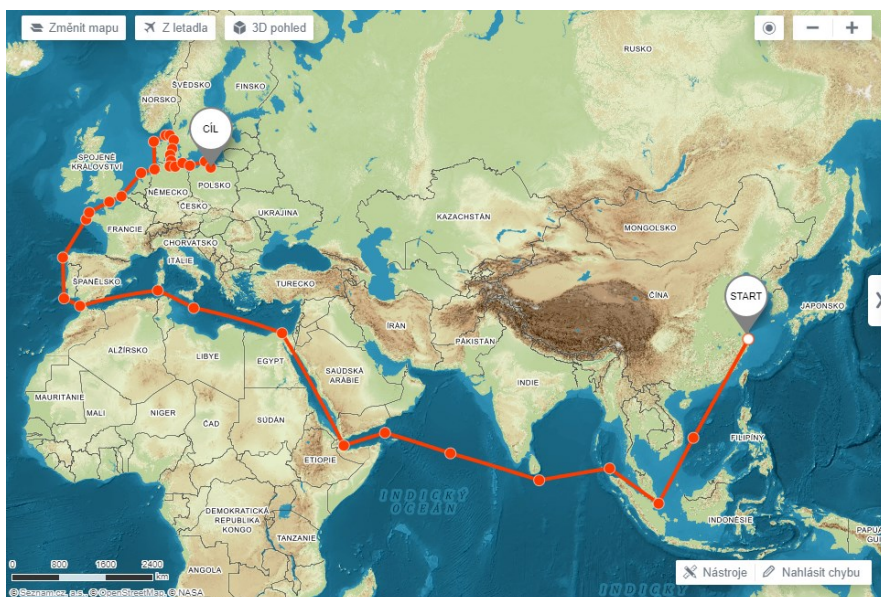
Třetí navrhovanou námořní trasou je cesta z přístavu v Shanghai nebo z přístavu Ningbo. Cílová destinace je přístav Gdaňsk v Polsku. Zboží je přepravováno podle množství objemu zboží a jeho hmotnosti. Jedná se o 20 a 40 stopé kontejnery pro všeobecné využití. Trasa pro tuto námořní dopravu začíná v čínském přístavu Shanghai a cílem je polský přístav Gdaňsk. Námořní trasa Shanghai-Gdaňsk probíhá přes Východočínské moře, Tchajwanský průliv, Jihočínské moře, Malacký průliv, Indický oceán, Suezský průplav, Středozemní moře, Gibraltarský průplav, Lamanšský průliv, Severní moře, kolem Dánska až do přístavu v Gdaňsku. Doba samotné přepravy je cca 30- 35 dnů. Vzdálenost přístavu v Polsku od přístavu v Číně je 21 033km, Je to tedy nejdelší cesta, jakou si může společnost vybrat.

Tab. 2.3 Shanghai-Gdaňsk

Námořní doprava	Doba přepravy	Prům. cena za přepravu
Shanghai - Gdaňsk	30-35 dnů	65 000kč

Zdroj: vlastní zpracování.

Obr. 2.3 Mapa námořní trasy Shanghai- Gdaňsk



Zdroj: vlastní zpracování dle [8].

Po příplutí do Gdaňsku je kontejner naložen na železniční nákladní vlak, který jej přepraví na český terminál, nejčastěji je kontejner doručen na překladiště v Horní Moštěnici nebo ve Zlíně. Jako alternativa může být zvolena i silniční přeprava, kde je kontejner v přístavu naložen přímo na tahač a přepraven do místa určení.

2.7 Společné rysy pro všechny tři námořní trasy

Pro celý průběh dopravy si firma LEVIOR s. r. o. najímá logistické společnosti. Tyto logistické společnosti si vyzvednou u výrobců celokontejnerovou zásilku, naloží ji na tahač nebo ji převezou po železnici do přístavu vyplutí. V přístavu vyplutí tedy v Shanghai se kontejner nalodí. Obdobný postup je také použit v cílové destinaci při vykládce v Hamburku a následně je naložen na tahač nebo na železnici a dovezen do cílové destinace, tedy do sídla firmy LEVIOR s. r. o. Tento druh dopravy se označuje jako tzv. door-to-door (doručení ode dveří ke dveřím).

Najatá logistická společnost poskytuje veškeré služby, které jsou potřebné pro pojištění zásilky nebo pro proces celního odbavení. Včetně vyřízení dokumentace a vystavení konosamentu. Aby byla zásilka pojištěna, musí být cena za zásilku na obchodní faktuře vyšší než 50 000 USD. Logistická společnost poskytuje informace o stavu, pohybu a průběhu přepravy kontejneru.

3 Posoudit možnosti námořní přepravy zboží ve velkých kontejnerech od odesílatelů z Číny k příjemcům v ČR

Ve třetí kapitole se zabývám návrhy na zabezpečení přepravy z evropských přístavů do České republiky. Přitom vycházím z výsledků provedené analýzy v kapitole 2. Při návrzích zohledním možnosti přepravy FCL zásilek silniční a železniční dopravou do České republiky. Příjemcem zásilek je firma LEVIOR s. r. o. se sídlem v Přerově. Z pohledu využití železniční dopravy přichází do úvahy přeprava FCL zásilek do terminálu Rail Cargo v Horní Moštěnici.

3.1 Návrhy možných tras pro přepravu

Pro své návrhy tras přepravy kontejnerových zásilek jsem si zvolil námořní dopravu, která nám nabízí 3 možné trasy dovozu kontejnerových zásilek.

Pro návrh nejlepší varianty cesty jsem zvolil následující kritéria: cenu za dopravu a dobu trvání samotné dopravy. Trasy se od sebe liší vzdáleností, kterou musí zboží v kontejnerech překonat, proto je jejich cena za dopravu společně s cenou velmi liší.

3.2 Varianta č. 1 Shanghai-Hamburk-Přerov

Příklad ceny za dopravu:

Druh kontejneru: 40'

Hmotnost zboží: 20 tun

Přístav vyplutí: Shanghai

Přístav doplutí: Hamburk

Cílové místo: Přerov

Doba trvání: 26 dnů

Cena za dopravu: 2864 USD

Kurz dolaru ke dni 17. 04. 2019 – 1 USD = 22,7 Kč

Cena za námořní přepravu: 45 698 Kč

Tab. 3.1 Cena za železniční přepravu Hamburk- Přerov

	Cena za železniční přepravu	Doba přepravy po železnici
Hamburk-Přerov	19 585 Kč	84 hodin

Zdroj: vlastní zpracování.

Tab. 3.2 Cena za silniční přepravu Hamburk- Přerov

	Cena za silniční přepravu	Doba přepravy po železnici
Hamburk-Přerov	30 585 Kč	14 hodin

Zdroj: vlastní zpracování.

3.3 Varianta č. 2 Shanghai-Koper-Přerov

Příklad ceny za dopravu:

Druh kontejneru: 40'

Hmotnost zboží: 20 tun

Přístav vyplutí: Shanghai

Přístav doplutí: Koper

Cílové místo: Přerov

Doba trvání: 23 dnů

Cena za dopravu: 3262 USD

Kurz dolaru ke dni 17. 04. 2019 – 1 USD = 22,7 Kč

Cena za námořní přepravu: 55 615 Kč

Tab. 3.3 Cena za železniční přepravu Koper- Přerov

	Cena za železniční přepravu	Doba přepravy po železnici
Koper-Přerov	18 445 Kč	36 hodin

Zdroj: vlastní zpracování.

Tab. 3.4 Cena za silniční přepravu Koper- Přerov

	Cena za silniční přepravu	Doba přepravy po železnici
Koper-Přerov	30 955 Kč	10 hodin

Zdroj: vlastní zpracování.

3.4 Varianta č. 3 Shanghai-Gdaňsk-Přerov

Příklad ceny za dopravu:

Druh kontejneru: 40'

Hmotnost zboží: 20 tun

Přístav vyplutí: Shanghai

Přístav doplutí: Gdaňsk

Cílové místo: Přerov

Doba trvání: 32 dnů

Cena za dopravu: 2708 USD

Kurz dolaru ke dni 17. 04. 2019 – 1 USD = 22,7 Kč

Cena za námořní přepravu: 42 940 Kč

Tab. 3.5 Cena za železniční přepravu Gdaňsk- Přerov

	Cena za železniční přepravu	Doba přepravy po železnici
Gdaňsk-Přerov	18 535 Kč	36 hodin

Zdroj: vlastní zpracování.

Tab. 3.6 Cena za železniční přepravu Gdaňsk- Přerov

	Cena za silniční přepravu	Doba přepravy po železnici
Gdaňsk-Přerov	29 035 Kč	11 hodin

Zdroj: vlastní zpracování.

4 Zhodnocení návrhových řešení

V poslední části bakalářské práce se budu zabývat zhodnocením navrhovaných řešení. Jako první způsob jsem zvolil jednoduchou tabulku s hodnotící škálou, druhé hodnocení bude prováděno pomocí metody multikriteriálního rozhodování.

Tab. 4.1 Ceny za námořní přepravu

Námořní přeprava	Cena za přepravu	Doba přepravy
Shanghai- Hamburk	45 698 Kč	25-30 dnů
Shanghai- Koper	55 615 Kč	20-25 dnů
Shanghai- Gdaňsk	42 940 Kč	30-35 dnů

Zdroj: vlastní zpracování.

Tab. 4.2 Ceny za silniční přepravu

Silniční přeprava	Cena za přepravu	Doba přepravy
Hamburk- Přerov	35 585 Kč	14 Hodin
Koper- Přerov	30 955 Kč	10 Hodin
Gdaňks- Přerov	29 035 Kč	11 Hodin

Zdroj: vlastní zpracování.

Tab. 4.3 Ceny za železniční přepravu

Železniční přeprava	Cena za přepravu	Doba přepravy
Hamburk- Přerov	19 585 Kč	84 hodin
Koper- Přerov	18 445 Kč	36 hodin
Shanghai- Přerov	18 535 Kč	36 hodin

Zdroj: vlastní zpracování.

4.1 Hodnocení pomocí jednoduché hodnotící škály

První metodou, kterou jsem si zvolil je metoda jednoduché hodnotící škály, která porovná výhody a nevýhody. Porovnávání se provádí pomocí hodnotící škály, kde budeme používat tři číslice, (1) je plně vyhovující, (2) méně vyhovující, (3) nevyhovující. Každá z variant bude hodnocena v tabulce, varianta cesty, která bude mít nejmenší počet bodů ve výsledku bude ta nejvíce vyhovující. Varianta s největším počtem bodů bude nejméně vyhovující. Hlavním hodnotícím kritériem bude cena za samotnou přepravu a doba přepravy. Jako vedlejší hodnotící kritérium budu brát v potaz bezpečnost zásilky, počet manipulací a jak moc je trasa ekologicky šetrná k životnímu prostředí. Tato metoda má i své nevýhody, jako například subjektivní hodnocení hodnotitele. Další nevýhodou tohoto hodnocení je to, že metoda jednoduché hodnotící škály nezohledňuje váhu jednotlivého kritéria.

Tab. 4.4 Hodnotící škála

Ukazatel	Plně vyhovuje	Vyhovuje méně	Nevyhovuje
Počet bodů	1	2	3

Zdroj: vlastní zpracování.

Tab. 4.5 Kritéria hodnocení

Kritéria	Varianta č. 1	Varianta č. 2	Varianta č. 3
Cena za přepravu	2	3	1
Doba přepravy	2	1	3
Zabezpečení zásilky	1	1	1
Počet manipulací	1	1	1
Šetrnost k životnímu prostředí	2	1	3
Celkem bodů	8	7	9

Zdroj: vlastní zpracování.

Při vyhodnocování tabulky jsem zjistil, že nejmenší počet bodů dostala varianta č. 2, tudíž se jeví jako nejvíce vyhovující. Největší počet bodů dostala varianta č. 3, ta se jeví jako nejméně vyhovující. Protože tato metoda nebere v potaz váhu jednotlivých hodnotících kritérií, budu muset provést ještě jedno hodnocení. Hodnocení, které se nazývá multikriteriální rozhodování, kde bude dána největší váha na cenu za dopravu a na dobu trvání přepravy.

Hodnocení pomocí multikriteriální tabulky

Další varianta pro jednoduché porovnávání návrhových řešeních je metoda multikriteriálního rozhodování. Pro tuto druhou metodu je nutné si vytvořit dvě tabulky. Kde v první tabulce je kladen největší důraz na kritérium ceny za přepravu. Ve druhé tabulce bude kladen největší důraz na kritérium doby přepravy. V jednotlivých tabulkách bude stanoveno hodnocení, podle kterého budu vybírat jaká varianta je nejlepší pro zvolené kritérium. Varianta s nejmenším počtem získaných bodů je pro nás ta nejvýhodnější.

Tab. 4.6 Tabulka hodnocení podle ceny za přepravu

P. č.	Kritérium	Varianty						Zhodnocení variant		
		V 1		V 2		V 3		V 1	V 2	V 3
		váha	Body	Váha	Body	Váha	Body			
1.	Cena za přepravu	75	2	75	3	75	1	150	225	75
2.	Doba přepravy	16	2	16	1	16	3	32	16	48
3.	Zabezpečení	3	1	3	1	3	1	3	3	3
4.	Počet manipulací	3	1	3	1	3	1	3	3	3
5.	Ekologie	3	2	3	1	3	3	6	3	3
Kontrolní součet		100	–	100	–	100	–	194	250	132
celkem										

Zdroj: vlastní zpracování.

Tabulka ukazuje, že pokud by firma kladla důraz na cenu přepravy a chtěla tedy zvolit tu nejlevnější možnou přepravu, jeví se jako nejvhodnější možnost varianta č. 3. Varianta č. 3, která vede z přístavu Shanghai do přístavu Gdaňsk a následně do Přerova.

Tab. 4.7 Tabulka hodnocení podle doby přepravy

Pč	Kritérium	Varianty						Zhodnocení variant		
		V 1		V 2		V 3		V 1	V 2	V 3
		váha	Body	Váha	Body	Váha	Body			
1.	Cena za přepravu	16	2	16	3	16	1	32	48	16
2.	Doba přepravy	75	2	75	1	75	3	150	75	225
3.	Zabezpečení	3	1	3	1	3	1	3	3	3
4.	Počet manipulací	3	1	3	1	3	1	3	3	3
5.	Ekologie	3	2	3	1	3	3	6	3	3
Kontrolní součet		100	–	100	–	100	–	194	132	250
celkem										

Zdroj: vlastní zpracování.

Tabulka, kde je přiřazena největší váha kritériu doba přepravy, hledáme tedy tu nejrychlejší možnou trasu. Nejrychlejší trasou je varianta č. 2, která vede z přístavu Shanghai do přístavu Koper a následně do Přerova.

4.2 Celkové zhodnocení

Při hodnocení jednoduchou hodnotící metodou, pomocí hodnotící škály jsem došel k výsledku, že nejlepší a nejvýhodnější cestou je varianta č. 2. Vzhledem k tomu, že tato

metoda je ovlivněna subjektivním hodnocením hodnotitele, rozhodl jsem se pro další metodu, která dává jednotlivým kritériím váhu a je tedy přesnější a objektivnější. Jedná se o metodu multikriteriálního rozhodování.

Při vyhodnocování tabulky multikriteriálního rozhodování, jsem se rozhodl udělat dvě tabulky, kde v první tabulce je kladen největší důraz na cenu za přepravu 75 % a v druhé tabulce je kladen největší důraz na dobu přepravy 75 %.

Po vyhodnocení obou tabulek jsem zjistil, že varianty tras podle přidělených kritérií nejsou stejné, jako při hodnocení první jednoduché tabulky. Navrhovaná trasa, kde je největší důraz kladen na co nejnižší cenu, je varianta č. 3 Shanghai- Gdaňsk. Výsledek druhé tabulky, kde je kladen největší důraz na dobu přepravy, je varianta č. 2 Shanghai- Koper.

S ohledem na tyto výsledky, je nutné dobře zvážit, jakou variantu je vhodné vybrat, protože pokud bude firma klást největší důraz na cenu, může při současném objemu dovážených kontejnerů ušetřit nemalé peníze ze svých celkových nákladů. Pokud společnost bude potřebovat zboží dopravit co nejrychleji, je nejlepší varianta č. 2 Shanghai- Koper, tato varianta je sice nejrychlejší, ale zároveň firma vynaloží větší množství peněz na tuto přepravu. Nejkratší přeprava má výhody v tom že, zboží bude rychleji na skladě a dojde tak k uspokojení zakázek a nehrozí případný odchod zákazníků ke konkurenci.

Po porovnání všech dat doporučuji firmě objednávat zboží s co největším předstihem, před začátkem hlavní sezóny. Zvolená delší varianta č. 3 ušetří v celkovém objemu přepravovaných kontejnerů nemalé peníze. Proto je velmi důležité si dobře naplánovat výrobu, objednání a přepravu, aby se při delší cestě zboží nestalo, že po dobu cesty nebude zboží na skladě a zákazníci budou nuceni hledat náhradu u konkurence.

Závěr

Ve své bakalářské práci jsem se zabýval přepravou velkých kontejnerových zásilek z Číny do České republiky. Provedl jsem analýzu současného stavu, přepravy kontejnerových zásilek, jejich možných námořních tras z Číny do České republiky.

V teoretické části jsem provedl obecný popis problematiky jednotlivých částí. Teoretická část mé práce je plnohodnotným základem všech aspektů spojených s řešenou problematikou přepravy celokontejnerových zásilek. V praktické části jsem analyzoval současný stav přepravy kontejnerových zásilek. Kde jsem své návrhované varianty zaměřil na porovnání třech námořních tras, které vedou z Číny do Evropy. Další porovnání, se týkalo samotné přepravy, silniční nebo železniční, z evropských přístavů do sídla firma. Na základě popsanych procesů jsem porovnal všechny varianty cest, zhodnotil varianty pomocí hodnotících metod a doporučil výslednou variantu pro přepravu.

V práci byla zmíněna problematika přepravy kontejnerů, společnost by měla jít cestou nejlevnější dopravy, včasného objednávání a naskladňování zboží, aby co nejvíce snížila své náklady na přepravu. Má bakalářská práce bude sloužit nejen jako podpůrný dokument pro pracovníky společnosti LEVIOR s. r. o., ale také všem zájemcům, kteří si budou chtít rozšířit své znalosti o zmíněné problematice. Na základě uvedených faktů si myslím, že se mi uvedené cíle mé bakalářské práce povedlo splnit.

Soupis bibliografických citací

[1] NOVÁK, Jaroslav a kol. *Kombinovaná přeprava*. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2008. ISBN 978- 80-86530-47-5.

[2] DANĚK, Jan a Dušan TEICHMANN. *Kombinovaná přeprava I*. Ostrava: VŠB-TUO, 2001. ISBN 80-7078-860-7.

[3] HLAVOŇ, Ivan a kol. *Dopravní a spojová soustava*. Přerov: VŠLG, 2010. ISBN 978- 80-87179-12-3.

[4] *O kontejnerech a druhy kontejnerů* [online]. Dopravaplus. cz, 2019 [cit. 2019-01-03]. Dostupné z: <http://dopravaplus.cz/o-kontejnerech-a-druhy-kontejneru/>.

[5] MACUROVÁ, Pavla, KLABUSAYOVÁ, Naděžda a Leo TVRDOŇ. *Logistika*. 2. upravené a doplněné vydání. Ostrava: VŠB-TUO, 2018. ISBN 978-80-248-4158-8.

[6] NOVÁK, Radek Petr KOLÁŘ. *Námořní nákladní přeprava*. Praha: C. H. Beck, 2015. ISBN 978-80-7400-601-2.

[7] SEIDL, Miloslav. *Vodní doprava – I*. Přerov: VŠLG, 2018. Dostupné také z: intranet Vysoké školy logistiky o. p. s.

[8] *Mapy.cz* [online]. Praha: Seznam.cz, 2019 [cit. 2019-04-10]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?planovani-trasy&x=64.8656141&y=2.8369252&z=3&mrp=%7B%22c%22%3A111%7D>.

Seznam zkratek a značek

%	procento
°	stupeň (úhlu)
°C	stupeň Celsia
č.	číslo
ČR	Česká republika
FCL	celokontejnerová zásilka
Kč	Koruna česká
km	kilometr
m	metr
m ³	metr krychlový
mil.	milion
mm	milimetr
RoRo	Roll in Roll out
s.r.o.	společnost s ručením omezeným
t/km	tuna za kilometr
TEU	20stopý kontejner
USD	americký dolar

Seznam ilustrací a tabulek

Seznam obrázků

Obr. 1.1	Alfanumerické označení kontejneru.....	24
Obr. 2.1	Námořní trasa Shanghai-Hamburk.....	36
Obr. 2.2	Mapa námořní trasy Shanghai- Koper.....	37
Obr. 2.3	Mapa námořní trasy Shanghai- Gdaňsk	38

Seznam tabulek

Tab. 1.1	Klasifikace kontejnerů dle ISO	23
Tab. 2.1	Shanghai-Hamburk.....	35
Tab. 2.2	Shanghai-Koper	37
Tab. 2.3	Shanghai-Gdaňsk.....	38
Tab. 3.1	Cena za železniční přepravu Hamburk- Přerov.....	41
Tab. 3.2	Cena za silniční přepravu Hamburk- Přerov	41
Tab. 3.3	Cena za železniční přepravu Koper- Přerov	42
Tab. 3.4	Cena za silniční přepravu Koper- Přerov	42
Tab. 3.5	Cena za železniční přepravu Gdaňsk- Přerov.....	42
Tab. 3.6	Cena za železniční přepravu Gdaňsk- Přerov.....	43
Tab. 4.1	Ceny za námořní přepravu.....	44
Tab. 4.2	Ceny za silniční přepravu	44
Tab. 4.3	Ceny za železniční přepravu.....	44
Tab. 4.4	Hodnotící škála.....	45
Tab. 4.5	Kritéria hodnocení	45
Tab. 4.6	Tabulka hodnocení podle ceny za přepravu	46
Tab. 4.7	Tabulka hodnocení podle doby přepravy	47

Autor (vypracoval)	Ondřej Schwarz
Název BP	Přeprava kontejnerových zásilek z Číny do České republiky
Studijní obor	DOL
Rok obhajoby BP	2019
Počet stran	40
Počet příloh	0
Vedoucí BP	Ing. Blanka Kalupová
Oponent BP	
Anotace	Bakalářská práce je zaměřena na přepravu kontejnerových zásilek z Asie do Evropy. Přeprava je uskutečňována kombinovanou dopravou. BP se věnuje porovnávání tří možných přepravních tras, z nichž je na základě zvoleného kritéria možné vybrat nejvhodnější variantu přepravy zboží. V BP jsou zvolena kritéria pro porovnání přepravy, zejména se jedná o cenu a čas.
Klíčová slova	Vodní doprava,logistika, kontejner, nákladní doprava, zásilka
Místo uložení	ITC (knihovna) Vysoké školy logistiky v Přerově
Signatura	