

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra ekonomiky



Bakalářská práce

**Charakteristika kontejnerové námořní nákladní
dopravy a předpoklady pro její další rozvoj**

Vojtěch Strnad

© 2024 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Vojtěch Strnad

Veřejná správa a regionální rozvoj

Název práce

Charakteristika kontejnerové námořní nákladní dopravy a předpoklady pro její další rozvoj

Název anglicky

Characteristics of maritime transport and premises for its next development

Cíle práce

Cílem práce je charakterizovat námořní nákladní dopravu, její vývoj, strukturu a význam. Hlavní zaměření bude na kontejnerovou dopravu, včetně uvedení hlavních přepravních tahů a největších námořních kontejnerových přístavů. Měly by být naznačeny i budoucí trendy, a to i s ohledem na technologický rozvoj, ekologické požadavky a geopolitické faktory.

Metodika

Výběr a studium relevantní odborné literatury. V rámci datové základny budou primárně využívány statistické ročenky a statistické databáze OSN a přidružených organizací a Eurostatu.

Číselné údaje budou zpracovány do grafů a tabulek.

V různé míře budou použity metody analýzy, syntézy, deskripce a komparace.

Doporučený rozsah práce

30-40 stran

Klíčová slova

námořní doprava, kontejner, loď, logistika, přeprava, přístav

Doporučené zdroje informací

Bastl, Z. Století československé námořní plavby, Mare-Czech 2021, 308 s., ISBN: 978-80-86930-74-9.

EU Transport in Figures – Statistical Pocketbook 2022, Publications Office of the European Union, Luxembourg 2022, 164 s., ISBN 978-92-76-53698-7.

Krátká, L. Domovský přístav Praha: Československá námořní plavba v letech 1948 až 1989, Karolinum Press, UK, Praha 2016, 328 s., ISBN 978-80-246-3464-7.

Lloyd's List – One Hundred Ports 2022, Informa UK Ltd., 2022, 132 s., přístupné:

<https://lloydslist.maritimeintelligence.informa.com/one-hundred-container-ports-2022>

UNCTAD Handbook of Statistics 2022, United Nations Publications, Geneva 2022, 104 s., ISBN: 978-92-1-113076-8.

UNCTAD Review of Maritime Transport 2022, United Nations Publications, Geneva 2022, 174 s., ISBN: 978-92-1-113073-7.

UNCTADSTAT (databáze), přístupné: <https://unctadstat.unctad.org/EN/>

World Shipping Council – The Top 50 Container Ports, přístupné:

<https://www.worldshipping.org/top-50-ports>

Předběžný termín obhajoby

2023/24 ZS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Zbyněk Kuna, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra ekonomiky

Elektronicky schváleno dne 3. 3. 2023

prof. Ing. Lukáš Čechura, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 6. 3. 2023

doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 27. 12. 2023

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Charakteristika kontejnerové námořní nákladní dopravy a předpoklady pro její další rozvoj" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 15.3.2024

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval mému vedoucímu práce panu Ing. Zbyňku Kunovi, Ph.D. za věcné a cenné poznatky, velkou ochotu a vstřícnost při zpracování této závěrečné práce

Charakteristika kontejnerové námořní nákladní dopravy a předpoklady pro její další rozvoj

Abstrakt

Námořní kontejnerové doprava hraje klíčovou roli ve světovém obchodě, i díky Hlavní zaměření je na kontejnerovou dopravu, včetně uvedení způsobů, jak se kontejnery standardizují, jak se dělí a na co jsou určeny. Uvedeny jsou i hlavní námořní přepravní trasy, které jsou nejvíce využívány pro přepravu kontejnerů a dalších nákladů. Zmíněny jsou také největší kontejnerové přístavy ve světě a Evropě. Dále je představena obchodní světová flotila, kde je zachycen vývoj podle hrubé celkové nosnosti, její rozdělení podle státu vlastnictví, státu registrace a také podle typu lodí a jejich využití. Práce se zaměřuje i na mezinárodní námořní instituci a její význam pro námořní dopravu. V souvislosti je zmíněna a vysvětlena kombinovaná doprava a jsou uvedeny hlavní výhody. Navazuje téma využití kontejnerů a s tím související kontejnerové lodě, kde je popsán jejich dosavadní vývoj a uvedeny v současnosti největší plavidla, které jsou schopna převést největší počet unifikovaných standardních kontejnerů. Vysvětleny jsou i aliance, za pomoci, kterých jsou přepravovány kontejnery po celém světě. Poslední část práce je zaměřena na ekologickou stránku námořní dopravy a předpovědi, jak se bude námořní doprava vyvíjet.

Klíčová slova: námořní přeprava, kontejner, plavidlo, loď, náklad, zboží, přístav, flotila

Characteristics of maritime transport and premises for its next development

Abstract

Maritime container shipping plays a crucial role in global trade, owing to its efficiency and scale. The main focus is on container shipping, including the standardization of containers, their classification, and intended purposes. The primary maritime routes utilized for container and cargo transportation are outlined, along with the largest container ports worldwide and in Europe. Furthermore, the global merchant fleet is introduced, capturing its development based on gross tonnage, ownership, registration, vessel types, and utilization. The work also delves into international maritime institutions and their significance for maritime transport. Combined transport is discussed in relation, highlighting its main advantages. The topic shifts to container utilization and container ships, detailing their historical evolution and presenting the largest vessels capable of transporting the highest number of standardized containers. Alliances facilitating container transportation worldwide are elucidated. The final section of the work focuses on the environmental aspect of maritime transport and forecasts its future development.

Keywords: maritime transport, container, vessel, ship, cargo, goods, port, fleet

Obsah

1 Úvod.....	10
2 Cíl práce a metodika	11
2.1 Cíl práce	11
2.2 Metodika	11
3 Teoretická východiska	12
3.1 Základní termíny	12
3.2 Charakteristika námořní přepravy	12
3.2.1 Vývoj námořní dopravy	13
3.2.2 Kontejnerizace	14
3.3 Standardizace kontejnerů	14
3.4 Druhy kontejnerů	16
3.5 Rozdělení námořní přepravy	17
3.5.1 Trampová námořní přeprava.....	17
3.5.2 Liniová námořní přeprava.....	17
3.6 Hlavní přepravní trasy	18
3.7 Námořní přístavy.....	19
3.7.1 Technická stránka přístavů	20
3.7.2 Technologická stránka přístavů	21
3.8 Nejvytíženější kontejnerové přístavy ve světě.....	22
3.8.1 Nejvytíženější kontejnerové přístavy v Evropě	23
3.8.2 Největší říční přístavy v České republice	24
3.9 Světová obchodní flotila	25
3.9.1 Vývoj světové obchodní flotily dle nosnosti	26
3.9.2 Rozdělení světové obchodní flotily podle státu registrace	27
3.9.3 Rozdělení světové obchodní flotily podle státu vlastnictví	28
3.9.4 Rozdělení světové obchodní flotily podle lodí	29
3.10 Přepravované zboží v námořní dopravě.....	30
3.10.1 Suchý náklad.....	30
3.10.2 Tekutý náklad	31
3.10.3 Speciální náklady	31
3.11 Mezinárodní námořní instituce (IMO)	31
3.11.1 IMO číslo	32
3.12 Mezinárodní úmluva o bezpečnosti lidského života na moři (SOLAS)	32
4 Intermodální (kombinovaná) doprava.....	34
4.1 Kontejnery a jejich využití v dopravě	35

4.2	Kontejnerové lodě	36
4.2.1	Vývoj kontejnerových lodí	36
4.2.2	Největší kontejnerové lodě na světě	37
4.3	Společnosti poskytující přepravu kontejnerů	39
4.4	Hlavní dopravní trasy námořní kontejnerové dopravy	40
4.5	Námořní přeprava a životní prostředí	42
4.5.1	Klíčové dopady na životní prostředí	42
5	Vlastní práce	44
5.1	Výhody námořní dopravy	44
5.2	Nevýhody námořní dopravy	44
5.3	Shrnutí	45
5.4	Předpoklady pro další rozvoj námořní dopravy	45
6	Závěr.....	48
7	Seznam použitých zdrojů	49
8	Seznam obrázků, tabulek, grafů a zkratk	51
8.1	Seznam tabulek	51
8.2	Seznam grafů.....	51

1 Úvod

Námořní kontejnerová doprava se vztahuje na pohyby nákladu nebo zboží mezi přístavy, za pomoci vodních námořních tras a cest. Tento typ dopravy je brán jako jeden z hlavních stěžejních bodů světové ekonomiky a světového obchodu, kdy většina je uskutečňována právě pomocí námořní dopravy. Je nejdůležitějším typem přepravy, a to díky zejména objemu přepravovaných nákladů na dlouhé vzdálenosti. Je znatelně pomalejší než letecká přeprava, za to mnohem levnější a schopnější přepravit větší množství zboží.

Rozmachu námořní dopravy pomohl vynález kontejneru. Předtím se zboží posílalo po různých plavidlech nebo pomoci jiných způsobů upevnění zásilek. Nicméně to mělo za následek různé typy poškození zboží z důvodů dlouhých a nevyzpytatelných cest po moři. Z tohoto hlediska nebyla námořní doprava úplně spolehlivá.

Díky kontejnerizaci, která umožnila zboží uložit do pevného obalu a tím zajistila jak bezpečí nákladu, tak snadnou manipulaci s přepravní jednotkou, se námořní doprava stává velice využívanou dopravou. Samotný obal poté také šetří místo, které zabírá, a to jak v přístavech, tak na palubě lodi. Tímto je docíleno efektivnějšímu odbavování a skladování přepravních jednotek.

K odbavování unifikovaných kontejnerů slouží specializované přístavy a překladiště. Jsou rozmístěny po celém světě. Liší se velikostí a počtem kontejnerů, které je každý přístav schopen odbavit. Je využívána technika jako například vysokozdvížné vozíky, kontejnerové jeřáby, nebo kontejnerové překladače.

Můžeme tedy říci, že i když se jedná o jednu z nejstarších přepravních metod, tak díky její modernizaci, se stala téměř nepostradatelným typem přepravy.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Cílem práce je podrobně charakterizovat námořní nákladní dopravu, její vývoj, strukturu a význam. Hlavní zaměření je na kontejnerovou dopravu, kde jsou zmíněny všechny její atributy a její fungování společně s nezbytnými prvky, které se vyskytují v celém procesu přepravy. Výsledky této práce by měly poskytovat ucelený pohled na současný stav a perspektivy námořní dopravy a lepší porozumění celého tématu.

2.2 Metodika

Výběr a studium relevantní odborné literatury a odborných zdrojů. Jsou využity i odborné články z internetových zdrojů. V rámci datové základny budou primárně využívány statistické ročenky a statistické databáze OSN a přidružených organizací a Eurostatu. Číselné údaje budou zpracovány do grafů a tabulek. V různé míře jsou použity metody analýzy, syntézy, deskripce a komparace.

3 Teoretická východiska

3.1 Základní termíny

ISO – Mezinárodní organizace pro normalizaci a standardizaci norem

TEU – Dvacetistopý kontejner, považován jako základní typ kontejneru. Může být použit i jako měřítko.

Kontejner – Standardizovaná přepravní jednotka, která se používá v dopravě pro přepravu zboží.

Gt (gross tonnage) – Hrubá tonáž, určuje vnitřní objem lodi v tunách

Dwt (deadweight tonnage) – Vyjadřuje celkovou nosnost lodi v tunách při bezpečné plavbě

BRT (Brutto registrovaná tuna) – v současné době se už tolik nevyužívá, dříve sloužila jako jednotka objemu, která určuje prostornost (tonáž) obchodní lodi

MSC (Mediterranean Shipping Company) – jedna z největší přepravních společností na světě

OOCL (Orient Overseas Container Line) – přepravní společnost sídlící v Hong Kongu

ONE – japonská kontejnerová přepravní společnost

EEA (European Environment Agency) – Evropská agentura pro životní prostředí

3.2 Charakteristika námořní přepravy

Jak už bylo zmíněno námořní přeprava je jedna z nejstarších typů přeprav na světě. Lidé už od nepaměti využívali vodní cesty jako způsob obohacení, ať už za účelem obchodu, nebo například drancování ostatních vodních plavidel. Od této doby prošla vodní přeprava obrovským vývojem. Z dob vratkých dřevěných a nestabilních lodí, které pobrali velice omezené množství zboží se postupně námořní doprava vyvinula do doby obrovských, propracovaných lodí a tankerů s plně automatizovanými přístavy pro odbavení a manipulaci s převážejícím zbožím. V dnešní době tvoří přepravované zboží po vodě více než jednu polovinu z celkového přepravovaného objemu ve světě.

3.2.1 Vývoj námořní dopravy

Systém lodní přepravy se vyvíjí téměř nepřetržitě. V dřívějších dobách byly lodě využívány jako prostředek přepravy po moři za účelem invazí, bojů nebo obchodu. Největší rozmach byl v období, které se nazývá Věk plachetnic. Trval přibližně od poloviny 16. století do 2. poloviny 19. století. Během něhož dosáhly plachetní lodě vrcholu ve světovém obchodu a válečnictví, zejména díky příchodu válečného dělostřelectva. Na toto období navazuje takzvaná Doba parních lodí, se kterou přichází industrializace námořnictví. Klíčovou změnou byl přechod na pohon pomocí parního stroje a stavba lodí z oceli. Díky tomu, bylo možné se efektivněji a rychleji pohybovat po moři. Za zmínku stojí také rozvoj nových technologií. Například telegrafie, která umožňovala komunikaci na dlouhé vzdálenosti, nebo také navigační zařízení, díky kterému se zvýšila bezpečnost a efektivita námořní dopravy. Všechny tyto okolnosti zajistily menší závislost lodí na větru a možnost přepravy většího objemu zboží na ještě delší vzdálenost. Doba parních lodí je významným revolučním obratem v námořním transportu, s velkým dopadem na rozvoj obchodu, průmyslu, ale také vojenských účelů. K rozvoji dálkové námořní plavby také významným dílem přispěla koloniální expanze.

Evropské státy (například Velká Británie, Francie, Španělsko atd.) využívaly lodní dopravu jako způsob pro dovoz potřebných surovin a potravin, později se jednalo o export hotových výrobků nebo také o zajištění státní správy ve vzdálených koloniích. Využívaly se velmi odlišné trasy, jelikož každý stát ovládal jiné území po celém světě. Osobní plavba se rozvíjela v důsledku na početné vystěhovávání z Evropy do zámořských krajín v 19. století. Tento způsob přepravy je využíván do doby, kdy tuto dopravu přebírají letadla. Ovšem největší a nejvýznamnější rozvoj námořní doprava zaznamenala s příchodem kontejnerizace.

3.2.2 Kontejnerizace

Před příchodem kovových kontejnerů, jak je známe dnes, se hojně využívaly amfory, koše, pytle z kůže nebo z jiných materiálů, sudy, dřevěné bedny, či přepravky. Nicméně všechny tyto obaly byly na přelomu 19. a 20. století často nahrazovány prvními verzemi kovových kontejnerů, které sloužily k opakovanému použití a také mnohem lépe chránily zboží uvnitř. Oficiální definice kontejneru byla definována v roce 1968 Technickým výborem ISO. Velký podíl na tom měl americký podnikatel a vizionář Malcolm McLean, který je často považován za otce kontejnerizace. Společně se svým inženýrem vynalezli kontejner se speciálními upevňovacími prvky na každém rohu, které měly sloužit pro lehčí manipulaci v přístavu. Tento vynález byl klíčovým milníkem pro kontejnerizaci a námořní dopravu. (Miler a kol., 2023)

3.3 Standardizace kontejnerů

Standardizace velikosti kontejnerů a jejich hrubá hmotnost má klíčový význam pro jakékoliv nakládání s kontejnery ve všech druzích přepravy. Standardizované kontejnery mají jasně dané rozměry a specifikace, tudíž umožňují stejnou manipulaci a přepravu i u odlišných výrobců daného kontejneru s využitím dalších způsobů přepravy.

První standardizovaná pravidla byla vydána Mezinárodní organizací pro standardizaci (zkráceně ISO) v roce 1968. Kontejnery byly rozděleny do 3 řad na základě své hmotnosti (1. řada – nejtěžší, 3. řada – nejlehčí), nejpoužívanější jsou ovšem kontejnery 1. řady.

Tabulka 1- Základní standardizované kontejnery

Container Type	Cubic Capacity	Tare Weight	Payload Weight	Gross Weight	Dimensions (L/W/H)
20' Standard Container	33.2 cubic meters (1,170 cubic feet)	2,400 kg (5,290 lb)	28,080 kg (61,910 lb)	30,480 kg (67,200 lb)	6.058 m / 2.438 m / 2.591 m (20'0" / 8'0" / 8'6")
40' Standard Container	67.5 cubic meters (2,385 cubic feet)	4,000 kg (8,820 lb)	26,480 kg (58,380 lb)	30,480 kg (67,200 lb)	12.192 m / 2.438 m / 2.591 m (40'0" / 8'0" / 8'6")
40' High Cube Container	76.4 cubic meters (2,690 cubic feet)	4,200 kg (9,260 lb)	26,280 kg (57,940 lb)	30,480 kg (67,200 lb)	12.192 m / 2.438 m / 2.896 m (40'0" / 8'0" / 9'6")
40' High Cube Reefer	67.7 cubic meters (2,391 cubic feet)	4,810 kg (10,604 lb)	29,190 kg (64,353 lb)	34,000 kg (74,957 lb)	12.192 m / 2.438 m / 2.896 m (40'0" / 8'0" / 9'6")
45' High Cube Container	86 cubic meters (3,040 cubic feet)	4,740 kg (10,450 lb)	27,800 kg (62,350 lb)	33,020 kg (72,800 lb)	13.716 m // 2.438 m / 2.896 m (45'0" / 8'0" / 9'6")
48-Header High Cube	98.8 cubic meters (3,489 cubic feet)	5,140 kg (11,325 lb)	25,340 kg (56,350 lb)	30,480 kg (67,197 lb)	14.630 m / 2.591 m / 2.908 m (48'0" / 8'6" / 9'6" 1/2")

Zdroj: Notteboom a kol., 2022

- První sloupec udává velikost daného kontejneru ve stopách a název kontejneru (Standard container = běžný kontejner; High Cube = stejný jako běžný, akorát je vyšší o jednu stopu; Reefer = chladičí kontejner)
- Druhý sloupec vyjadřuje objem daného kontejneru v metrech krychlových
- Třetí sloupec vyjadřuje hmotnost prázdného kontejneru
- Čtvrtý sloupec udává maximální hmotnost, kterou může kontejner bezpečně přepravovat
- Pátý sloupec je maximální hmotnost, jakou může kontejner dosáhnout při součtu hmotnosti prázdného a plně naloženého kontejneru
- V posledním sloupci jsou vyjádřeny rozměry kontejneru (Délka/Šířka/Hloubka)

Za základní standardizovaný obal je považován dvacetistopý kontejner (zkráceně TEU) a čtyřicetistopý kontejner (zkráceně 2TEU nebo FEU). Ve 21. století se začal hojně využívat čtyřicetipětistopý kontejner, díky kterému je možné přepravit více objemu zboží než u předešlých dvou. Všechny druhy jsou také vyráběny ve verzi High Cube, která se liší svojí výškou – je o jednu stopu vyšší než ostatní varianty.

3.4 Druhy kontejnerů

„Vývoj kontejnerů a jejich používání vyústil v i zavedení několika různých druhů kontejnerů pro přepravu nejen zboží, ale také sypkých a kapalných materiálů, technických plynů nebo kapalných plynů. ISO představilo následující systematiku pro základní typy.“

- *Univerzální nákladní kontejnery*
- *Tepelně izolované kontejnery*
- *Kontejnery pro kapaliny, plyny a sypký náklad*
- *Kontejnery s platformou (Miler a kol., 2023)*

Všechny kategorie se následně dělí na další druhy, které mají specifické využití.

- **Kontejner pro běžné využití** – plně uzavřený s pevnou střechou, zdmi a podlahou, je voděodolný a chrání zboží před vnějšími vlivy, nejpoužívanější typ kontejneru
- **Kontejner s otevřeným rámem** – liší se hlavně absencí bočních stěn, je využíván pro přepravu nadměrných nebo například nepravidelně tvarovaných objektů
- **Kontejner s otevřeným stropem** – je možné plně odstranit horní stěnu a umožnit lehčí manipulaci a převoz nadměrně vysokého nákladu, který by bylo velmi obtížné nakládat skrz dveře
- **Kontejner s otevřenou bočnicí** – velice podobný běžnému, jediný rozdíl je v možnosti kompletní otevření bočnice pro snadnější manipulaci se zbožím uvnitř
- **High Cube kontejnery** – mají stejné vlastnosti jako univerzální kontejnery, oproti nim jsou vyšší o jednu stopu (přibližně třicet centimetrů)
- **Chladicí kontejnery** – využívány pro převoz zboží, které podléhá teplotním rozdílům (maso, ovoce, zelenina, ...), je vybaven speciálním chladícím zařízením, které umožňuje udržovat stálou teplotu během přepravy
- **Izolované kontejnery** – podobné jako chladicí kontejnery, jsou využívány na převoz zboží, které je náchylné na teplotní rozdíly, je vybaven izolačními materiály pro udržení dané teploty
- **Poloviční kontejnery** – kontejnery, které mají poloviční výšku oproti běžným, jsou navrženy pro přepravu těžkých a tvrdých materiálů (uhlí, kamení, ...), díky svému nízkému těžišti mají větší stabilitu a ulehčují manipulaci s těžkými materiály

- **Cisterny** – navrženy pro bezproblémovou přepravu kapalin a chemikálií
- **Speciální kontejnery** – mohou být vyrobeny v nejrůznějších tvarech pro velmi specifické účely, využívají se v případech, kdy zboží potřebuje speciální obal, bývají velmi drahé na výrobu, a proto se společnosti snaží vyhnout jejich používání

Lze říci, že způsobů, jak si zvolit vhodný obal pro přepravu zboží je opravdu mnoho. Díky tomu je možné převážet téměř cokoliv po celém světě. Právě i tohle dělá z námořní dopravy velmi oblíbený druh transportu.

3.5 Rozdělení námořní přepravy

Na základě tržního rozdělení lze rozlišovat námořní přepravu na dva druhy.

3.5.1 Trampová námořní přeprava

Trampová, občas také nazývána jako charterová, je typ transportu, kde nejsou brány v potaz žádné jízdní řády, ani plány plaveb. Jedná se o přepravu lidí nebo zboží na základě dohody dvou stran. Klíčová vlastnost je flexibilita, kterou tento druh poskytuje. Obvykle se využívá pouze na náklad pouze od jednoho dodavatele s jedním druhem zboží. Často se využívá na sypké nebo kapalné materiály. (Y. H. Lun a kol., 2010)

3.5.2 Liniová námořní přeprava

Největším rozdílem oproti trampové námořní přepravě je ten, že liniová přeprava využívá námořní plavební trasy a funguje podle jasně daného a strukturovaného časového plánu (můžeme přirovnat k jízdním řádům). Hlavní funkcí je zajistit pravidelnou přepravu a uspokojit tak poptávku po dodání zboží. Vše musí být v souladu časových plánů přístavů, které jsou nezbytným článkem v celém procesu přepravy. Proto se musí vše naplánovat s několikaměsíčním až ročním předstihem. Nicméně u plaveb za oceán je nutno počítat s určitou časovou tolerancí s ohledem na aktuální plavební podmínky. Tento typ přepravy se využívá téměř na všechno, ať už se jedná o přepravu prázdných kontejnerů, sypké náklady nebo nezabalené zboží. (Y. H. Lun a kol., 2010)

3.6 Hlavní přepravní trasy

Existuje nespočetně mnoho různých vodních tras, které by se daly využít pro námořní dopravu, nicméně pro největší efektivitu přepravy je jich využíváno o poznání mnohem méně. Mezi ty úplně nejvíc využívané patří následující:

- **Lamanšský průliv** – Spojuje Severní moře s Atlantickým oceánem. Mnohými považována jako nejrušnější a nejvyužívanější námořní cesta na světě a jako klíčový bod Evropské námořní dopravní sítě. Využívá se prakticky na všechny typy přeprav počínaje přepravou osob až po přepravu téměř všeho druhu zboží.
- **Malacký průliv** – Tento úzký průliv se nachází mezi Malajským poloostrovem a Indonéským ostrovem Sumatra. Je významný díky své poloze, která umožňuje nejkratší možnou námořní trasu mezi Indií a Čínou. Je využívána primárně pro přepravu ropy, kávy z Indonésie, uhlí nebo zkapalněný zemní plyn. Dříve se lodě, které proplouvaly tímto průlivem potýkaly s častými útoky pirátů.
- **Panamský průplav** – Propojuje Atlantický oceán s Tichým oceánem a umožňuje tak lodím vyhnout se nebezpečné a zdlouhavé cesty okolo nejjižnějšího cípu jižní Ameriky. Je považován za jednu z největších a nejtěžších inženýrských projektů, které byly kdy zrealizovány. Využívá systém tří zdymadel, které zvýší hladinu vody, na které se loď nachází a ta může tak překonat rozdíl necelých 26 metrů a bez problému pokračovat ve své cestě.
- **Suezský průplav** – Nachází se v Egyptě a umožňuje nejrychlejší cestu mezi Středomořím a Rudým mořem a zároveň odděluje Afriku od Asie. Suezský průplav je jedním z klíčových bodů pro námořní přepravu mezi Evropou a Asií.
- **Bospor** – Známy také jako Istanburský průliv je přírodně vytvořený průliv, který vede skrz Istanbul a tím spojuje Černé moře s ostatními světovými oceány. Patří mezi nejdůležitější námořní trasy pro přepravu ropy.
- **Hormuzský průliv** – Podobně jako Bospor, je využíván hlavně pro přepravu ropy a zkapalněného zemního plynu. Nachází se mezi Íránem a Ománem a je převážně využíván pro Asijské země. (Brooks, 2021)
- **Vodní cesty sv. Vavřince** – Více než 3 700 kilometrů dlouhý a propracovaný systém vodních tras, zdymadel, kanálů a přístavů, který je naprosto klíčový pro námořní dopravu mezi Spojenými státy americkými a Kanadou.

Nicméně jsou také využívány velkými nákladními loděmi z Atlantiku, které se mohou dostat až k Hořejšímu jezeru. Tyto cesty jsou využívány hlavně pro převoz železných a ocelových produktů zejména z velké zásoby železné rudy na poloostrově Labrador, která se následně přepravuje do některých kanadských oceláren u Velkých Jezer (například Hamilton, nacházející se u jezera Ontario). Do Spojených států amerických se ruda přepravuje i z důvodu kvality, která je vyšší než z domácích zdrojů. Centrem ocelářského průmyslu v USA jsou i města Cleveland a Chicago, která se obě nacházejí v blízkosti jezer. Nicméně tyto cesty se využívají i na převoz ostatních druhů substrátů.

3.7 Námořní přístavy

Přístavy jsou klíčovým prvkem ve světovém obchodu, ekonomice a také samozřejmě v námořní přepravě. *Více než 70 procent peněžní hodnoty všeho zboží v roce 2017 bylo převáženo ve světové ekonomice přes různé přístavy ve světě.* (Asariotis a kol., 2017)

Bez plně fungujících a na sebe navazujících činností v přístavu by nebylo možné využívat námořní přepravu v takové míře, jako je využívána v současnosti. Běžně je přístav definován jako tranzitní prostor a vstupní bod pro přepravu zboží nebo osob po moři. Místo, kde se protíná vodní doprava s ostatními druhy dopravy jako je například silniční, nebo železniční. Díky všem těmto vlastnostem funguje přístav jako dokonalé centrum obchodu, logistických služeb a ekonomického růstu. (Notteboom a kol., 2022)

Přístavy se dělí podle druhu lodní dopravy na tři druhy:

- **Námořní**
- **Říčně-námořní** – nachází se v ústí velkých řek jako kombinace námořních a vnitrozemských přístavů
- **Vnitrozemské** – zde můžeme zařadit obchodní, průmyslové (s výrobními a zpracovatelskými závody), rybářské, vojenské, ...

Všechny přístavy by měly být navrženy a vybudovány tak, aby všechny činnosti týkající se bezproblémového chodu byly rychlé, efektivní a bezpečné. Lodě by měly mít možnost plynulého vplouvání a vyplouvání z přístavu. Musí být umožněno manévrování lodí a také jejich uvázání k přístavným hranám.

3.7.1 Technická stránka přístavů

Každý přístav se liší nabídkou služeb, svojí velikostí nebo počtem potencionálně odbavených kontejnerů. Důležitou roli ve všech zmíněných faktorech je technika a technologie, kterým daný přístav disponuje. Možností, jak manipulovat s kontejnery je několik, nicméně je nutné si určit vlastnosti, které daný náklad má. Poté je možné použít ten nejefektivnější způsob manipulace. Mezi vlastnosti může patřit:

- Povaha nákladu (sypké nebo kapalné zboží, paletový náklad, ...)
- Cena manipulace
- Zdroje, které jsou k dispozici v přístavu
- Počasí
- Druh plavidla
- Stav přílivu/odlivu (Agerschou, 2004)

Zde jsou příklady některých možných způsobů, jak manipulovat s kontejnery:

- **Portálový jeřáb** – Jeden z klíčových prostředků, co se týče překlada kontejnerů, který umožňuje velice efektivní manipulaci. Existuje několik typů, ale nejvyužívanější s koly, které umožňují flexibilní pohyb po přístavu
- **Vysokozdvížené vozíky** – Nejvíce běžný a základní prostředek, který umožňuje přesun zboží z místa na místo. Jeho největší nevýhodou jsou hmotnostní limity, které může naložit. Tím pádem není stoprocentně vhodným prostředkem k manipulaci s těžkými kontejnery.
- **Obkročné vozidlo (Straddle carrier)** – Díky širokému rozchodu kol umožňuje nadjet daný náklad nebo kontejner a tím ho „obkročit“. Následně ho uchytí a zvedne. Často se využívá při nakládce nebo vykládce.

- **Kontejnerové nakladače (Front – end loader)** – Tyto stroje se využívají primárně na uskladnění prázdných kontejnerů. Jsou vybaveni vysokou, mechanickou „rukou“, která se vysouvá směrem nahoru. Tímto způsobem dokáže uskladnit na sebe až 8 kontejnerů (velikosti TEU).
- **Výsuvný zakladač (Reach stacker)** – Vozidlo, které je velice využíváno v přístavech a terminálech při manipulaci s kontejnery. Je také vybaveno mechanickou rukou, která je ovšem zakončena tzv. „spreaderem“ (v podstatě rukojeť, která uchopí daný kontejner a zafixuje ho). To pak umožňuje velice flexibilní a rychlý pohyb. (Notteboom a kol., 2022)

Existuje ještě mnoho dalších způsobů a vybavení pro manipulaci s kontejnery, nicméně tyto jsou zpravidla nejvíce běžné a využívány.

3.7.2 Technologická stránka přístavů

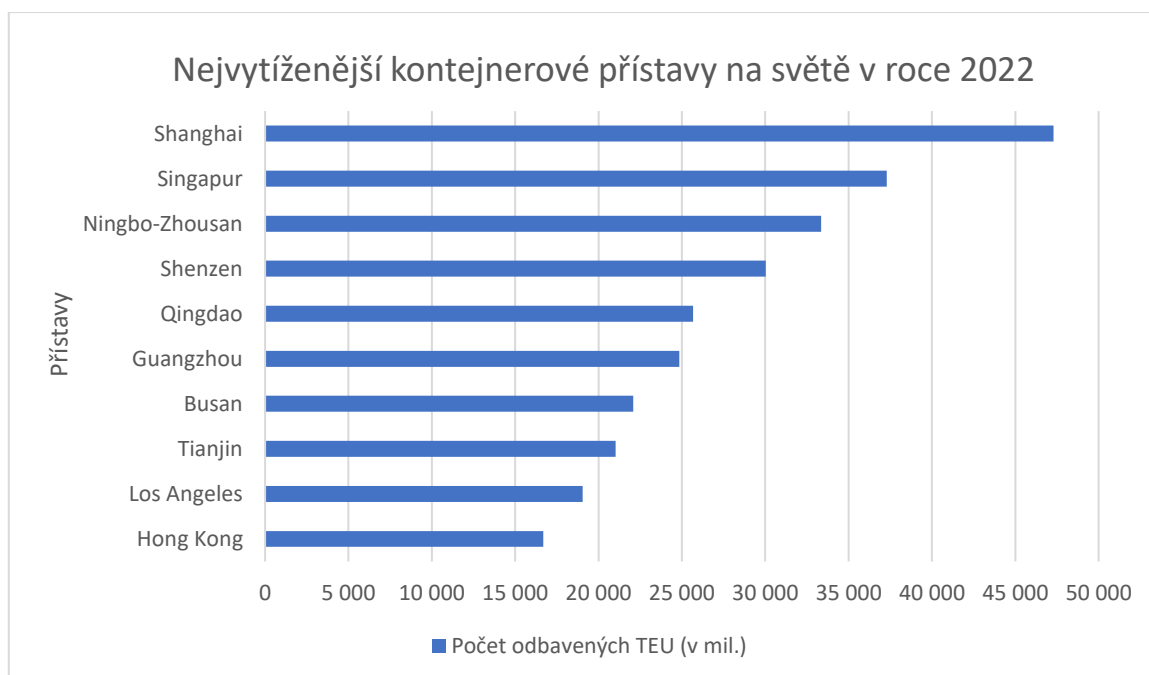
Jako téměř každé odvětví byla i námořní doprava zasažena vývojem a inovacemi technologií. Ty se využívají ke zlepšení výkonu a efektivnosti provozu. Konkrétně v případě přístavů se může jednat o proces automatizace, která se dělí na 4 části.

- **Robotika** – „Využívají se pro manipulaci s kontejnery, jako jsou například automatizované kotvící systémy, popřípadě automatizované jeřáby pro nakládku a vykládku lodí. V konečném výsledku se může až 90 % pracovních úkolů vykonat autonomně, přičemž poslední pohyb je vykonáván operátorem z ovládacího centra.“
- **Automatizace procesů** – „Jedná se o využití technologií k automatizaci procesů a o minimalizaci lidského zapojení. Obvykle zahrnuje systémy, detekce vozidel a kontejnerů a identifikace řidiče v rámci terminálu.“
- **Automatizace rozhodovacích procesů** – „Zahrnuje využití technologií k řízení a optimalizaci rozhodnutí týkající se naplánování úložného prostoru, uskladňování, umístění kontejnerů a vytvoření rozvrhu pro využití vozidel a vybavení.“
- **Digitalizace** – „Aplikace digitálních technologií do obchodních operací, plánování a podpůrných funkcí. Zaměřuje se na agregaci dat, analýzy a optimalizace sítí.“ (Notteboom a kol., 2022)

3.8 Nejvytíženější kontejnerové přístavy ve světě

Největší počet zástupců se nachází jednoznačně v Číně. V 10 nejvytíženějších přístavech světa je jich hned 6. Na vrcholu se nachází přístav v Shanghaji, který byl v roce 2022 schopen odbavit více než 47,3 milionů TEU. Hned za ním se nachází přístav v Singapuru, který odbavil 37,3 milionů TEU. Na dalších čtyřech místech se nachází opět přístavy z Číny, jmenovitě: Ningbo-Zhoushan, Shenzen, Qingdao a Guangzhou, kteří byly schopni odbavit od 33,3 do 24,8 milionů TEU. Na 7. místě se nachází jihokorejský přístav v Busanu, kde se odbavilo 22,1 milionů TEU. Jediný přístav, který se nenachází v Asii je až na 9. místě a nachází se ve Spojených státech amerických, konkrétně v Los Angeles s odbavenými 19 miliony TEU. Poslední z deseti nejvytíženějších přístavů se nachází v Hong Kongu.

Graf č. 1- Nejvytíženější kontejnerové přístavy na světě na základě počtu odbavených TEU

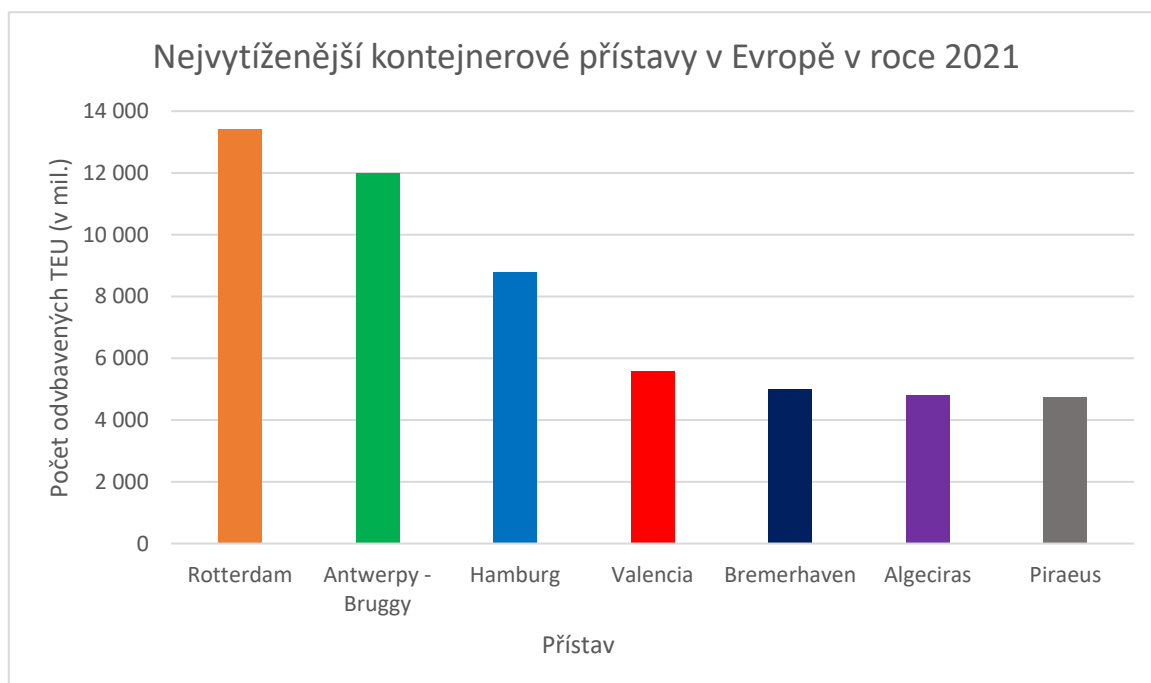


Zdroj: Vlastní zpracování podle Bansard

3.8.1 Nejvytíženější kontejnerové přístavy v Evropě

Nejvytíženější přístav v Evropě se nachází v Nizozemsku ve městě Rotterdam. Je jedním z klíčových bodů, co se týče kontejnerové přepravy v Evropě. V roce 2021 prošlo Rotterdamským přístavem necelých 13,5 milionů TEU. Za ním se nachází dvojpřístav, nacházející se v Belgii, konkrétně ve městě Antverpy a Bruggy. V předešlých letech operoval každý sám za sebe, ale v roce 2021 došlo ke sjednocení těchto přístavů za účelem vylepšení svojí pozice v globálním dodavatelském řetězci. Tyto přístavy dohromady dokazaly odbavit 12 milionů TEU. Na třetím místě se nachází přístav Hamburg v Německu, který leží v estuáru řeky Labe, při jejím ústí do Severního moře. Za rok 2021 přístavem prošlo více než 8,7 milionů TEU. Za zmínku stojí ještě dva španělské přístavy, které se nachází ve Valencii a ve městě Algeciras. V prvním jmenovaném se odbavilo 5,5 milionů TEU, v přístavu Algeciras 4,8 milionů TEU. Velice významný přístav se nachází i v jižní Evropě, konkrétně ve městě Pireus v Řecku. Ten je na tom podobně jako Algeciras, tedy počet odbavených TEU se pohybuje okolo 4,7 milionů. Za zmínku také stojí ještě jeden německý přístav nedaleko města Brémy, který je jedním z největších automobilových center na světě. V roce 2021 bylo tímto přístavem vypraveno přes 1,7 milionů aut a celkově přes 5 milionů TEU.

Graf č. 2 - Nejvytíženější kontejnerové přístavy v Evropě v roce 2021 na základě počtu odbavených TEU



Zdroj: Vlastní zpracování podle Eurostatu

3.8.2 Největší říční přístavy v České republice

I kvůli vnitrozemské poloze a nedostatečným stavem řek a kanálů se v České republice nenachází mnoho velkých přístavů. Jeden z těch větších se nachází na řece Labe ve městě jménem Mělník. Obrovskou výhodou je přímé napojení na železniční a silniční dopravu, jelikož má rozsáhlé železniční a vlečkové sítě a v nedaleké vzdálenosti se nachází dálnice D8. V přístavu Mělník funguje plynulá kontejnerová logistika, jelikož se zde nachází kontejnerový terminál o celkové rozloze přibližně 80 000 m². Vedle překladů běžného zboží se využívá pro překlad těžkotonážních a nadměrných kusů. Přístav také nabízí možnost ukotvení osobního plavidla, nebo uskladnění i obtížně manipulovatelného a nadrozměrného zboží. Dalšími významnějšími přístavy jsou Lovosice a Děčín, které patří pod společnost Česko-saské přístavy. V obou přístavech je také možnost překlada nadměrného zboží. V Lovosicích je podobně jako u přístavu Mělník i zde velice výhodná možnost překlada na zbývající druhy dopravy. V blízkosti se nachází opět dálnice D8 a železniční síť. V minulosti byl také intenzivně využíván jako sklad soli, která byla určena pro údržbu dálnic a silnic 1. třídy. Dříve se nacházel i velice důležitý přístav v pražských Holešovicích, současně také největší přístav na řece Vltava. Nabízel jako jediný přístav Praze napojení na železniční i silniční dopravu. Nicméně na konci 20. století přestal sloužit loďní dopravě. V současnosti je technickou památkou.

3.9 Světová obchodní flotila

Do světové obchodní flotily můžeme zařadit všechny lodě, které jsou registrované v daném státě a jsou oprávněni se pohybovat ve světových vodách. Zároveň převážejí cestující nebo určitý náklad.

Každá loď, kterou vlastní nějaký stát, nebo soukromý majitel (popřípadě skupina) nemusí být nutně registrovaná v daném státě. Drtivá většina majitelů využívá metodu takzvané „Výhodné vlajky“ (Flag of convenience). To znamená, že daná loď je zapsaná v jiné zemi, než ve které má vlastníka. Podléhá také jejím zákonům. *V roce 2022 to bylo dokonce přes 70 % nosnosti všech zaregistrovaných lodí (UNCTAD, 2023).* Je několik důvodů, proč se tak děje:

- Je možné se vyhnout striktním a omezujícím pravidlům ve státě, který danou loď vlastní
- Snížení operativních nákladů
- Vyvarování se vysokých daňových poplatků
- Vyhnout se zákonům, které určují pracovní podmínky zaměstnancům na lodi

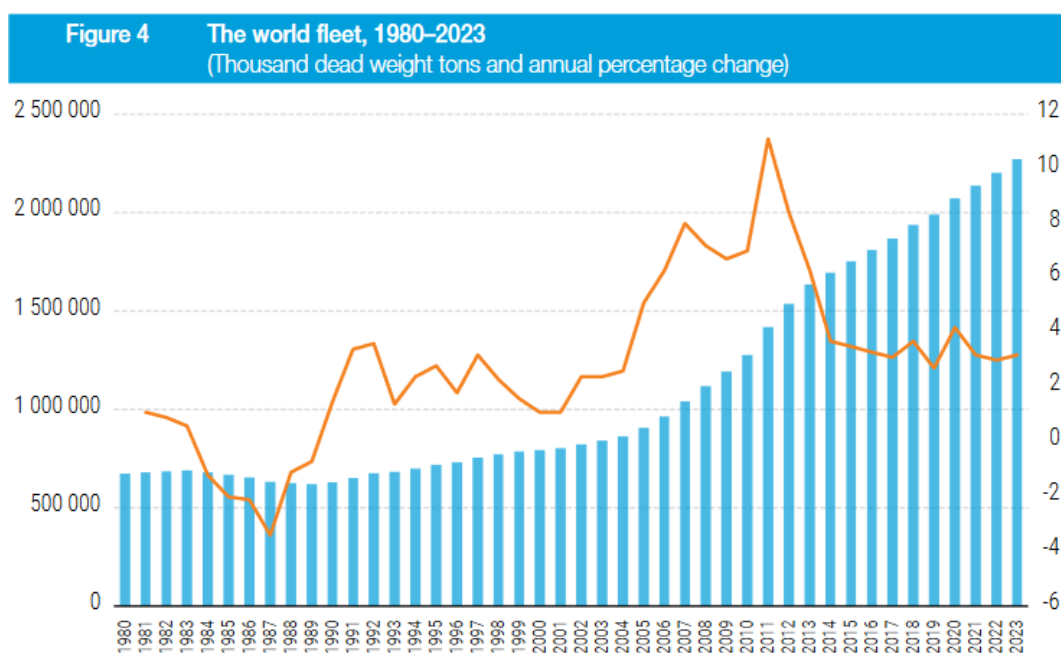
Pro „výhodné vlajky“ se využívá otevřená registrace, která umožňuje právě zaregistrovat plavidlo do jiného státu bez žádných národnostních nebo rezidenčních požadavků. Více než 40 států tuto registraci poskytuje.

Objem světové obchodní flotily se může udávat ve třech různých indikátorech. Vyjádření číselného počtu jednotlivých plavidel, vyjádření ve vnitřním objemu plavidla (dále jen jako „gt“) anebo celkové nosnosti, které je dané plavidlo schopno uvést při bezpečné plavbě. Zde musí být brána v potaz hmotnost nákladu a paliva, pitné vody, zásob, cestujících a posádky. Tento ukazatel se značí „dwt“. (UNCTAD, 2023)

3.9.1 Vývoj světové obchodní flotily dle nosnosti

S postupem času a příchodem nových technologií, postupů a metod se stále vyvíjí a roste i také námořní obchodní flotila. Téměř nepřetržitě od roku 1990 stále nabírá na svém objemu a celkové nosnosti. Během uplynulých let byl nárůst ovlivňován různými trendy v námořní dopravě, ale i ve světě. Například mezi lety 2005–2010 byl průměrný roční nárůst celkové nosnosti flotily o 4,9 %, kde by byl ještě větší, pokud by nenastala finanční krize v letech 2007–2008. Mezi lety 2011 až 2023 se růst procentuálně opět zpomalil. Za hlavní faktory se může považovat světová pandemie COVID, válka na Ukrajině, nebo například konsolidace středně velkých loděnic. Procentuální růst se tak zmenšil průměrně na 3,1 % ročně. Nicméně i přes všechny tyto faktory se celková nosnost stále zvyšuje. Jediným poklesem nosnosti od roku 1980 bylo v letech 1983–1989. (UNCTAD, 2023)

Graf č. 3- Vývoj námořní světové flotily mezi lety 1980–2023 podle dwt



Zdroj: UNCTAD, 2023

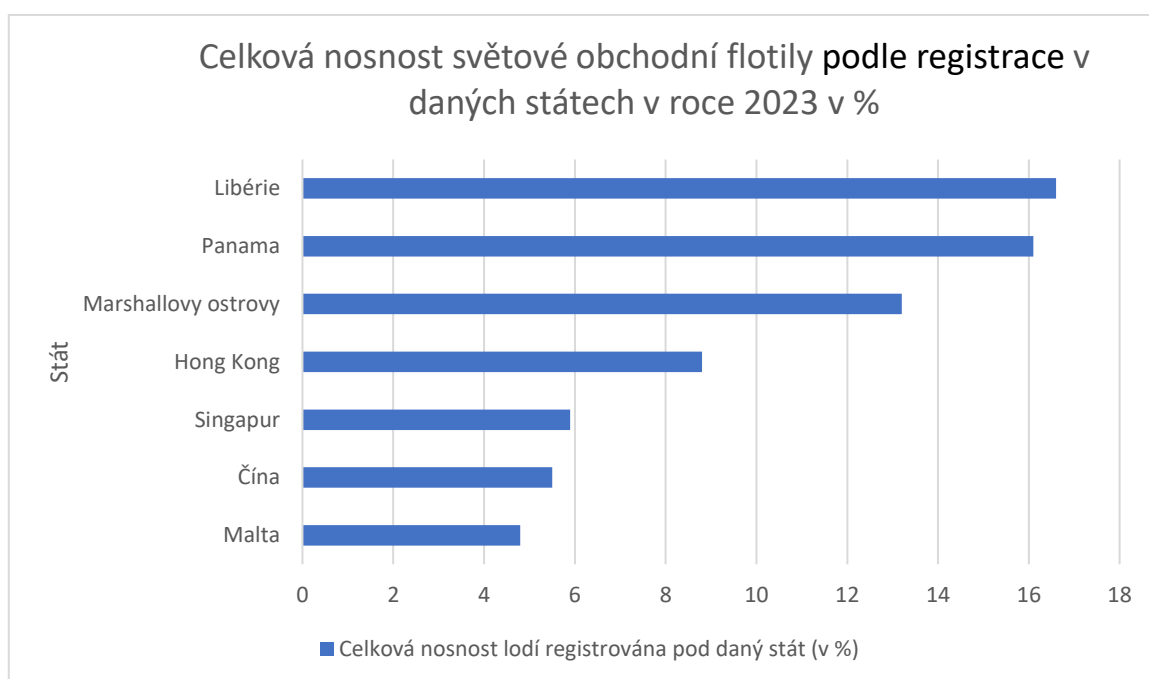
- Modré sloupce vyznačují celkovou nosnost světové obchodní flotily, přičemž oranžová čára vyjadřuje procentuální změnu v každém roce

3.9.2 Rozdělení světové obchodní flotily podle státu registrace

Jak už bylo zmíněno, loď nemusí být registrována ve státě ve kterém má vlastníka.

Nejvýznamnější zemí v tomto ohledu je Libérie, pod kterou je zaregistrováno 16,6 % celkové nosnosti světové obchodní flotily. Dalšími státy jsou například Panama (16,1 %) a Marshallovy ostrovy (13,2 %). Zajímavostí je Indonésie, ve které je registrováno nejvíce plavidel ze všech (11 422 kusů – pro představu Libérie „pouze“ 4 821), ovšem počet dwt se rapidně liší a tvoří tak 1,3 % celkové nosnosti. (UNCTAD, 2023)

Graf č. 4 - Celková nosnost světové obchodní flotily podle registrace v daných státech v roce 2023 v %

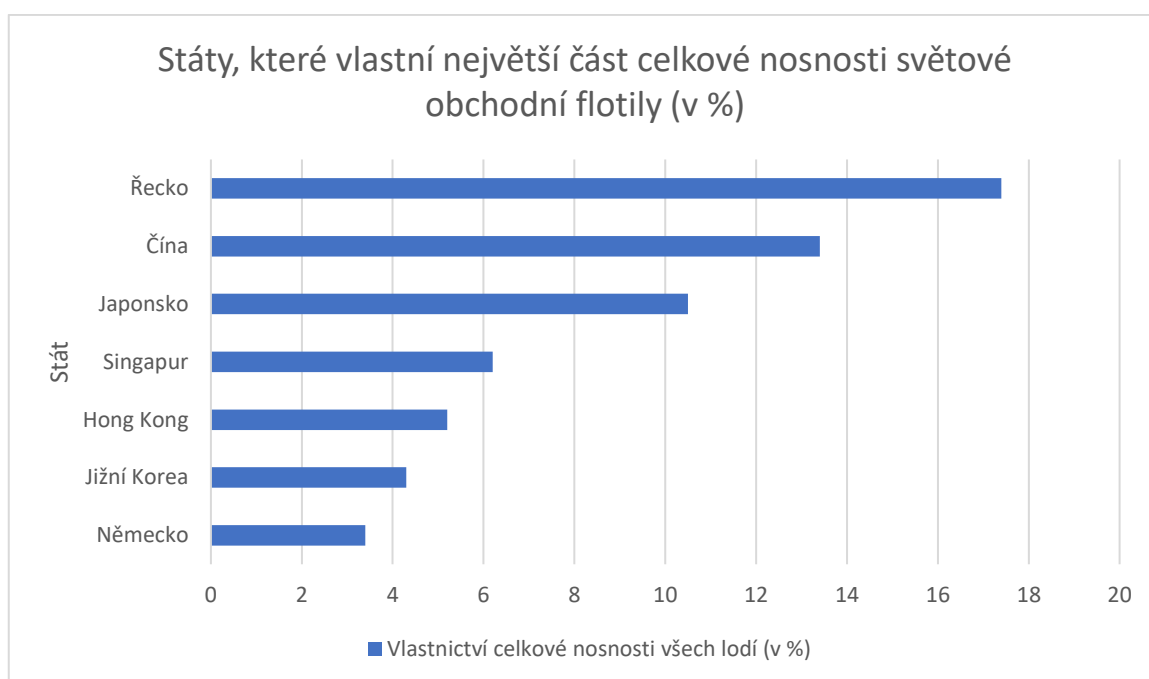


Zdroj: Vlastní zpracování podle UNCTAD

3.9.3 Rozdělení světové obchodní flotily podle státu vlastnictví

Na prvním místě, co se týče vlastnictví největšího počtu dwt je Řecko, které má podíl 17,4 % z celkové nosnosti celé flotily. Na druhém místě se nachází Čína, která má 13,4% podíl dwt, nicméně počtem kusů jednotlivých lodí jich vlastní nejvíce na celém světě (8 839 lodí). Významným vlastníkem lodí je také Japonsko, které vlastní 10,5 % celkové nosnosti. Dalšími státy s větším % podílem je například Singapur, Hong Kong nebo Taiwan. Z evropských států se jedná o Německo, Norsko a Velkou Británii. (UNCTAD, 2023)

Graf č. 5 - Státy, které vlastní největší část celkové nosnosti světové obchodní flotily (v %)

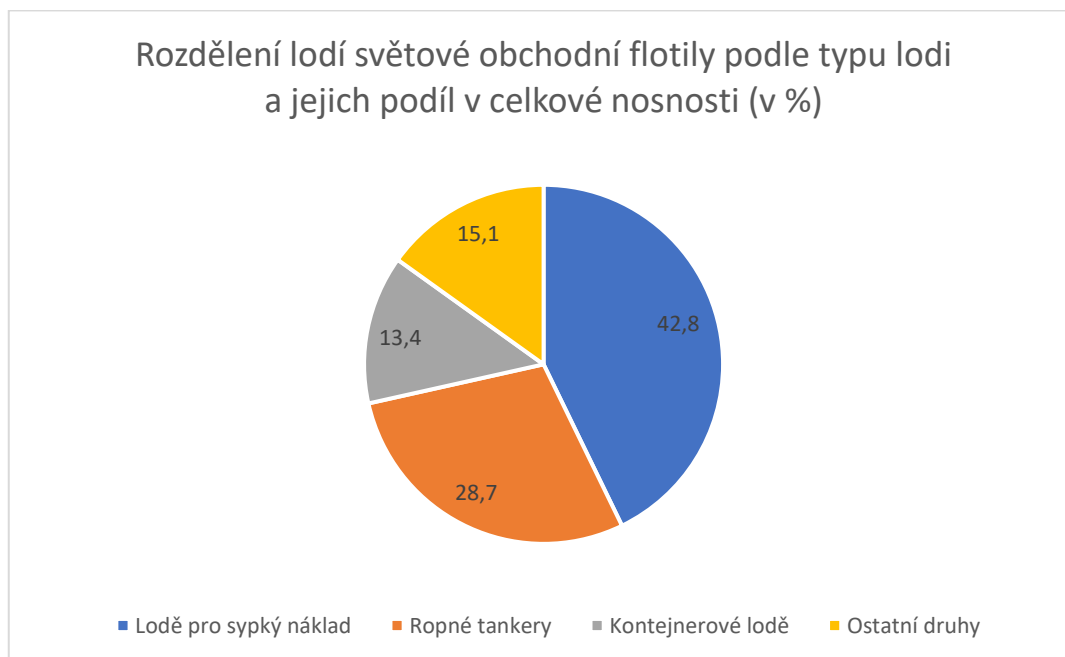


Zdroj: Vlastní zpracování podle UNCTAD

3.9.4 Rozdělení světové obchodní flotily podle lodí

V lednu roku 2023 byla světová obchodní flotila tvořena přibližně 105 500 loděmi, které měly alespoň 100 gt, přičemž 56 500 z nich měly přes 1000 gt. V přepočtu na dwt se jedná o celkově 2 272 772 000 tun nosnosti všech lodí společně. Největší procentuální část tvoří lodě, které jsou určené pro přepravu nebaleného sypkého nákladu jako je například obilí, uhlí, cement atd. Tento typ lodí představuje 42,8 % z celkové nosnosti všech plavidel světové obchodní flotily. Druhý nejrozsáhlejší typ je ropný tanker, který slouží pro přepravu ropy nebo jejích produktů převážně z místa těžby do rafinérií a představuje 28,7 % z celkové nosnosti. Třetím nejpočetnějším druhem jsou kontejnerové lodě pro přepravu co největšího počtu kontejnerů. Tvoří 13,4 % celkové dwt. Ostatní typy lodí tvoří 15,1 %. Sem se můžou řadit například lodě pro zásobování ropných plošin nebo objektů, které se vyskytují daleko od pobřeží a je náročné se k nim dostat. Dále sem patří plavidla určená pro přepravu zkapalněného plynu, chemické tankery, které převážejí chemikálie nebo trajekty a osobní lodě převážející cestující (UNCTAD, 2023)

Graf č. 6 - Rozdělení lodí světové obchodní flotily podle typu lodí a jejich podíl v celkové nosnosti (v %)



Zdroj: Vlastní zpracování podle UNCTAD

3.10 Přepravované zboží v námořní dopravě

V roce 2021 bylo pomocí námořní dopravy přepraveno bez mála 11 miliard tun nejrůznějšího zboží. (UNCTAD, 2022) *Přepravované zboží se rozděluje do tří kategorií: suchý náklad, tekutý náklad a specializované náklady. Každý z těchto druhů může být dále rozdělen do podkategorií.* (Song, 2021)

3.10.1 Suchý náklad

- **Sypké suché zboží** – Do této kategorie patří například písek, sůl, cukr, cement, železná ruda, uhlí nebo obilí. Pro větší podrobnost i tuto kategorii můžeme rozdělit na další dvě, kde do první patří hnojiva, minerály nebo již zmíněný cement. Do druhé se řadí železná ruda nebo uhlí. Používá se i na přepravu nebezpečného zboží, které vyžadují speciální nároky na manipulaci. Mezi takovéto příklady patří zinek nebo nikl. (IFA, 2019)
- **Běžný kusový náklad** – Jedná se o náklad, který není přepravován v kontejnerech, ale je individuálně zabalen a také se s ním manipuluje samostatně. Takový náklad se přepravuje v sudech, barelech, bednách, přepravech, nebo na paletách a může se jednat například o nábytek, stroje a zařízení nebo různé vybavení a součástky. (IFA, 2019)
- **Kontejnery** – Pomocí kontejnerů se přepravují téměř všechny druhy zboží po celém světě. Můžeme zmínit automobily, oblečení a textilní výrobky, stavební materiály, plastové výrobky atd.
- **Chladicí kontejnery** – Speciální kontejnery, které jsou navrženy a vybaveny pro udržení jasně stanovené teploty. Jsou využívány primárně pro přepravu farmaceutických výrobků a potravin.
- **Ro-Ro** – Tento typ zahrnuje zboží, které pomocí svých kol najede do prostoru lodi a následně z ní i vyjede. Jedná se například o přepravu bagrů, vozidel, nebo těžkotonážních průmyslových strojů (IFA, 2019)

3.10.2 Tekutý náklad

- **Produkty na bázi ropy** – Mezi takové zboží patří surová ropa, benzín a nafta nebo topné oleje (například námořní topný olej). Jsou převáženy pomocí velkých tankerů do rafinerií nebo jiných průmyslových závodů.
- **Chemikálie** – Velice významné ale zároveň i nebezpečné zboží. Pro jeho přepravu je nutné dodržovat několik bezpečnostních opatření a postupovat podle stanovených kroků. Před jakoukoliv manipulací s nimi se musí vědět přesně o jakou chemikálii se jedná a jaké jsou její následky. Dělí se na několik dalších skupin, mezi které patří výbušné chemikálie, hořlavé plyny, hořlavé látky, oxidanty, radioaktivní materiály nebo látky, které způsobují korozi. (Wu, 2023)
- **Zkapalněné plyny** – Do této kategorie patří kapalný vzduch, zkapalněný zemní plyn, zkapalněný ropný plyn nebo také kapalný dusík.

3.10.3 Speciální náklady

Poslední skupinou je zboží, které obvykle vyžaduje speciální přístup k plánování, logistice a přepravě. Jedná se většinou o zboží, které má velice nepravidelné tvary a je s ním obtížné manipulovat nebo je nadměrně těžké. Nicméně může se jednat také o přepravu dobytka.

3.11 Mezinárodní námořní instituce (IMO)

Mezinárodní námořní instituce (zkráceně IMO – International Maritime Organization) je specializovaný orgán Organizace spojených národů (OSN), který odpovídá za bezpečí a spolehlivost námořní dopravy. Mezi její povinnosti patří také regulace a prevence znečištění životního prostředí, které způsobuje námořní doprava. Lze tedy obecně říci, že hlavním úkolem je vytvořit a zajistit prostředí, umožňující provozovat bezpečné, legální a efektivní námořní plavby po celém světě.

Vznik IMO byl dohodnut na konferenci v Ženevě roku 1948. Oficiálně začala fungovat až o 10 let později, konkrétně 17. března 1958 poté, co byla ratifikována 21 státy. Každý z těchto států musel být významný v oblasti námořní přepravy. Momentálně sídlí v Londýně a členem je více než 170 států. (Britannica, 2024)

3.11.1 IMO číslo

Pro dosažení požadované bezpečnosti je využíváno například IMO číslo. Slouží jako identifikátor dané lodi, které se nezmění po přestavbě lodi, ani po registraci do jiného státu. Skládá se z písmen IMO, které slouží jako zkratka pro Mezinárodní Námořní Organizaci. Následuje sedmiciferné číslo, které je unikátní a jedinečné pro každou loď. V současné době je povinnost přidělit IMO číslo těm loďm, které jsou zaregistrovány pod vlajkou daného státu, který ratifikoval Mezinárodní úmluvu o bezpečnosti lidského života na moři (zkráceně SOLAS – International Convention for the Safety of Life At Sea) (Oficiální stránky IMO)

3.12 Mezinárodní úmluva o bezpečnosti lidského života na moři (SOLAS)

SOLAS ve svých následujících verzích je považována za nejdůležitější ze všech mezinárodních dohod, které se týkají bezpečnosti obchodních lodí. První verze byla vytvořena v roce 1914 jako reakce na potopení Titanicu. Následující verze poté v letech 1929, 1948 a 1960. Poslední verze je z roku 1974 a platí dodnes, nicméně byla několikrát upravena. Stanovuje standardy a pravidla v oblasti bezpečnosti, vybavení a provozu obchodních lodí. Od signatářských států je vyžadováno, aby lodě, které mají jejich vlajku budou splňovat dané požadavky. Tato úmluva spadá pod IMO. Obsahuje celkově 14 částí.

- **Kapitola I – Obecná ustanovení**
- **Kapitola II – Konstrukce a požární ochrana**
- **Kapitola III – Vybavení a zařízení pro záchranu lidských životů**
- **Kapitola IV – Radiokomunikace**
- **Kapitola V – Bezpečnost navigace**
- **Kapitola VI – Přeprava nákladu**
- **Kapitola VII – Přeprava nebezpečných látek**
- **Kapitola VIII – Jaderné lodě**
- **Kapitola IX – Řízení pro bezpečný provoz lodí**
- **Kapitola X – Bezpečnostní opatření pro vysokorychlostní plavidla**
- **Kapitola XI – Speciální opatření pro zlepšení námořní bezpečnosti**

- **Kapitola XII – Dodatečná bezpečnostní opatření pro nákladní lodě**
- **Kapitola XIII – Ověření souladu**
- **Kapitola XIV – Bezpečnostní opatření pro lodě operujících v polárních vodách**

4 Intermodální (kombinovaná) doprava

„Za kombinovanou dopravu se považuje přeprava nákladů v téže přepravní jednotce nebo silničním vozidle s využitím několika druhů dopravy, kde nedochází k přepravě zboží (nákladů), ale pouze přepravní jednotky nebo silničního vozidla.“ (Svatoš, 2009)

„Cílem kombinované dopravy je nabízet a realizovat přepravu nákladů „z domu do domu“ racionálním využitím jednotlivých druhů dopravy v jejich účelné kombinaci tak, aby větší část přepravy byla uskutečněna po železnici, vnitrozemských vodních cestách nebo po moři a jen počáteční úsek – svoz nebo konečná část, tedy ta nejkratší, se uskutečňovala po silnici.“ (Svatoš, 2009)

Podstatou efektivní kombinované dopravy je použití nakládacího a vykládacího systému, díky kterému je možný bezproblémový přesun zboží na silniční, železniční a ostatní druhy dopravy a také umožňuje vyzvednutí dalších zásilek, aniž by bylo nutné daný náklad balit do jiného obalu anebo překládat na jiný dopravní prostředek. (Lowe, 2006)

Některé výhody kombinované dopravy:

- *Zvyšuje efektivnost dopravy použitím přepravních jednotek*
- *Zlepšuje ochranu nákladu a omezuje možnost poškození a ztráty*
- *Snižuje náklady na balení a obalové materiály*
- *Pomáhá jako skladovací prostor a snižuje náklady spojené především s krátkodobým skladováním zboží*
- *Umožňuje rychlejší a bezpečnější manipulaci s nákladem při překládce*
- *Představuje celkové snížení dopravních nákladů (Svatoš, 2009)*

Kontejnerové terminály, které se nacházejí uvnitř námořních přístavů jsou běžným a důležitým prvkem v kombinované dopravě, která obsahuje námořní přepravu. Terminál je prostředkem mezi pozemním dopravním systémem s nízkou až střední kapacitou, jako jsou například nákladní vozy a vlaky, a námořní dopravou s vysokokapacitními plavidly. Evoluci v logistickém řetězci odstartovala implementace kontejnerů jako přepravního obalu, který zvyšuje poptávku po rozvoji kontejnerových terminálů uvnitř námořních přístavů. (Śładkowski, 2022)

4.1 Kontejnery a jejich využití v dopravě

„Vznik kontejneru měl dopad i na samotnou kombinovanou dopravu, jejíž využití začalo několikanásobně růst. Kontejner se vyvinul z přepravní jednotky na jednotku dodavatelského nebo výrobního řetězce. Kontejnerizace je nedomyslitelně spojena s přepravou nákladních jednotek pomocí několika druhů dopravních přeprav. Je to více než obal, jelikož slouží jako vektor pro výrobu a distribuci. Vznik kontejnerů vedl k různým změnám v geografii dopravy a obchodu, zejména v interakci mezi produkcí a distribucí. Kontejner může být považován za revoluční, protože po jeho zavedení se začaly objevovat a vyvíjet nové postupy. Stal se všudy přítomným dopravním produktem, který je schopen být přepravován téměř všude, kde se nachází dopravní infrastruktura“. (Notteboom a kol., 2022)

Kontejner je prostředek nejen pro námořní účely a je charakterizován několika specifickými konstrukčními a funkčními vlastnostmi. Běžná definice kontejneru byla představena již zmíněnou ISO, která byla zodpovědná za implementaci technických standardů (Standarda 668 z roku 1968), které obsahovaly způsob konstrukce a velikost. V souladu s touto definicí, kvůli jeho mohutné struktuře, kontejner měl umožnit, aby zboží bylo přepravováno právě pomocí více druhů dopravy. Důležitou podmínkou pro implementaci kontejnerizace bylo definovat a přizpůsobit některé standardy, související se s rozměry kontejnerů (nevztahovalo se pouze na ISO standardy, ale také na standardizaci a kompatibilitu s jinými přepravními jednotkami v ostatních typech doprav). (Miler a kol., 2023)

Zavedení dokumentu, regulující pravidla pro konstrukci a principy pro bezpečné používání kontejnerů, který zavedla Mezinárodní Námořní Organizace (IMO) bylo významnou událostí v kontejnerové námořní přepravě. Aby se kontejner mohl využívat jako přepravní obal, musí splňovat následující požadavky:

- *Musí být odolný a znovu použitelný*
- *Umožňuje operátorům přepravovat náklad pomocí několika druhů doprav bez nutnosti překlada na jinou loď*

- *Může být ovladatelný a opravitelný a je adekvátně vybaven rohovými odlitky*
- *Povrch mezi čtyřmi kontejnerovými rohovými odlitky by měl být 14 m² nebo 7 m²*
(Miler a kol., 2023)

4.2 Kontejnerové lodě

„Přibližně 90% zboží světového obchodu je převáženo po moři. Rozdělení podle produktu, struktura námořního obchodu je vysoce různorodá, z toho plyne, že rejdari musí používat různé typy plavidel. Aby bylo využití daného plavidla efektivní, plavidlo musí být přizpůsobeno na základě jeho typu, velikosti a provozních vlastnostech. Nezáleží pouze na poptávce po námořním obchodu, ale také na vodních trasách, stavu daného přístavu, konkurenčních plavidlech a ostatních faktorech. Totéž platí i pro kontejnerové plavidla, které jsou rozděleny podle následujících kritérií:“

- *„Dosah navigace (záleží na velikosti lodi a schopnostech proplout různé objekty, jako jsou kanály a zdymadla, například Panamský průplav)“*
- *„Metody manipulace s kontejnery (vertikální, horizontální, smíšená)“*
- *„Konstrukce lodi, která rozhoduje, zda plavidlo může být použito pouze pro přepravu kontejnerů nebo také pro přepravu zboží, které není uvnitř kontejneru“*
(Miler a kol., 2023)

4.2.1 Vývoj kontejnerových lodí

Kontejnerové lodě prošly stejně jako téměř všechny oblasti týkající se námořní dopravy velkým pokrokem. Vznik prvních plavidel, které byly vytvořeny za účelem přepravy standardizovaných jednotek se datuje do druhé poloviny 18. století, kdy v roce 1766 anglický inženýr James Brindley navrhnul plavidlo, které bylo schopno převést až 10 dřevěných beden s uhlím. (Olsen, 2022)

Během následujících několika desítek let inženýři a stavitelé lodí pokračovali ve vylepšování prvních plavidel pro převoz zboží v dřevěných bednách. V únoru 1931 byla vypuštěna první loď, která byla schopna převézt až 21 železničních vagónů. Z důvodu 2. světové války vývoj kontejnerových lodí na nějakou dobu začal stagnovat.

V roce 1955 si již zmíněný americký podnikatel Malcolm McLean, považován za otce kontejnerizace uvědomil, že je možné přeuspořádat již existující ropný tanker Typ 2 na plavidlo, které je schopno přepravit velké uzavřené obaly, namísto jednotlivých beden. V návaznosti na to McLean odkoupil malou lodní společnost, ve které začal převážet zboží v kovových kontejnerech. Tyto kroky byly jedny z prvních, které předcházely obrovské a globální kontejnerizaci a rozmachu námořní přepravy. (Olsen, 2022)

4.2.2 Největší kontejnerové lodě na světě

Od počátku vývoje kontejnerových lodí se toho změnilo mnoho. Objem přepravovaného zboží narostl mnohonásobně. Na základě toho se musela zvýšit i kapacita plavidel z důvodu větší efektivity a možnosti přepravit více nákladu. S postupem času vznikaly stále větší a větší kontejnerové lodě, a právě tyto následující jsou aktuálně schopny naložit nejvíce počet TEU na 1 plavbu.

1. MSC Irina, Loreto, Michel Cappellini, Mariella, Micol a Türkiye

Všech šest lodí je momentálně na prvním místě, co se týče možnosti maximálního počtu naložených TEU. Každá jedna z lodí je schopna naložit až 24 346 unifikovaných dvacetistopých kontejnerů. Tyto gigantická plavidla byly postaveny v čínské loděnici Yangzijiang Shipbuilding a byly dokončeny v roce 2023. Všechny lodě jsou jednotné, co se týče rozměrů. Každá z nich má v nejdelším bodě 399,9 metrů a v nejširším bodě 61,3 metrů. Jsou vlastněny přepravní společností Mediterranean Shipping Company (zkráceně MSC) a jsou zaregistrovány pod vlajkou Libérie.

2. OOCL Spain, Piraeus, Turkiye, Felixstowe, Zeebrugge, Gdynia, Valencia a Abu Dhabi

Druhá skupina lodí operuje pod společností Orient Overseas Container Line (zkráceně OOCL). Oproti skupině lodí z MSC se nikterak hodně neliší. Na délku a na šířku mají úplně stejné rozměry a byly taktéž dokončeny v roce 2023. Výjimkou jsou pouze lodě Valencia a Abu Dhabi, které poprvé vypluly až v roce 2024.

Nicméně oproti skupině lodím z MSC poberou o několik desítek méně TEU a to konkrétně 24 188. Všechny lodě jsou zaregistrovány v Hong Kongu.

3. ONE Innovation, Infinity, Integrity, Inspiration, Ingenuity, Intelligence

Další skupina lodí se liší už o něco více. Všech šest lodí bylo sestaveno v největší japonské loděnici Imabari Shipbuilding a poprvé vypluly na širé moře v roce 2023. Operují pod japonskou přepravní společností Ocean Network Express (zkráceně ONE) a stejně jako lodě MSC jsou zaregistrovány v Libérii. Rozměry mají opět téměř totožné jako další největší kontejnerové lodě na světě. Důvod je jednoduchý a to ten, že lodě větší než 400 metrů na délku a přibližně 61 metrů na šířku by zkrátka měly v přístavech velice omezené možnosti manipulace a zakotvení. Oproti lodím z OOCL jsou schopny převést přibližně o 50 TEU méně, tedy 24 136. Všechny novější plavidla (od poloviny roku 2018) spadající pod operátora ONE mají velice specifickou vlastnost. Všechny jsou zbarveny do velice výrazné purpurové barvy, a to samé platí i pro kontejnery značky ONE.

4. MSC Tessa, Celestino Maresca, Gemma, Mette, Claude Girardet, Nicola Mastro, China, Raya

Další skupina lodí spadající pod operátora MSC. Rozměry a země registrace jsou opět stejné jako předešlé lodě od MSC. Jediným rozdílem je, že jsou schopny převést „pouze“ 24 116 TEU.

5. Evergreen A class (Ever A)

Série 13 lodí, které spadají pod taiwanskou přepravní společnost Evergreen Marine Corporation. Šest z nich byly vyrobeny v Jižní Korei a zbylých sedm jich bylo vytvořeno v čínských loděnicích. Pod označením Ever Alot, Apex, Aria, Atop a Acme jsou označeny poslední skupina lodí, které jsou schopny naložit více jak 24 000 TEU najednou. Ever Ace, Act, Aim, Alp, Arm a Art naloží těsně pod 24 tisícovou hranici. Konkrétně poberou 23 992 TEU. Registrace je rozprostřena do tří států. Osm lodí pluje pod vlajkou Panamy, dvě lodě pod Taiwanem a jedna loď je registrována v Hong Kongu.

4.3 Společnosti poskytující přepravu kontejnerů

Pro dosažení maximální efektivity, co se týče přepravy kontejnerů mnoho společností využívá možnosti takzvané aliance. Ta umožňuje spolupráci mezi určitými společnostmi. Může zahrnovat například možnost využití určité vodní trasy, za pomoci určitého počtu lodí nebo dohodu o využití prostoru na lodi (ať už se jedná o hmotnost nebo počet míst na uskladnění kontejnerů). Tyto dohody se nazývají Vessel sharing agreement (VSA) a Slot chartering agreement (SCA). (Notteboom, 2022)

„Hlavní motivací pro námořní společnosti se angažovat ve strategických aliancích je dosažení úrovně, kdy se stává celý proces operace efektivní a soběstačný, zvýšení globálního dosahu, zlepšení vývoje světové obchodní flotily a rozložení rizik spojené s investicemi do velkých kontejnerových plavidel“. (Notteboom, 2022)

První aliance začaly vznikat už v devadesátých letech minulého století, kdy se na moře dostávaly první lodě na trase Evropa – Daleký východ s možností naložit přes 6000 TEU v jeden moment. Spojenecké aliance se postupně vyvíjely i v důsledku fúzí a převzetích mezi různými společnostmi, jako například fúze mezi P&OCL a firmou Nedlloyd nebo následné převzetí celého P&O Nedlloyd a firmy Sea Land společností Maersk. (Notteboom, 2022)

V roce 2023 byly na trhu tři hlavní aliance, které měly naprosto většinový podíl v oblasti přepravy kontejnerů. Jednalo se o 2M, Ocean Alliance a THE Alliance.

- **Aliance 2M** – Spojenectví dvou předních společností pro přepravu kontejnerů. Těmi jsou ve Švýcarsku sídlící společnost MSC a dánská firma Maersk. Hlavním důvodem byla možnost přístupu k plavidlům flexibilně mezi oběma členy, čímž se zvýšila i kapacita. Dále to byl i přístup k novým způsobům a trasám, jak přepravit kontejnery. Tato dohoda byla podepsána v roce 2015 na desetileté období. Nicméně v lednu 2023 se obě společnosti dohodly na ukončení spolupráce po konci právě zmíněného desetiletého období. Tedy od ledna 2025 aliance 2M oficiálně končí. Důvodem zmíněného konce je, že každá společnost se chce věnovat svým individuálním strategiím.
- **Ocean Alliance** – Založena téměř pro stejné důvody jako tomu bylo u aliance M2, tedy pro lepší efektivitu ať už se jedná o stránku ekonomickou nebo provozní. Mezi členy jsou přepravní společnosti COSCO z Číny, Evergreen z Taiwanu, OOCL z Hong Kongu a francouzská CMA CGM. Aliance byla založena v roce 2017.
- **THE Alliance** – Poslední aliance z velké trojky se skládá z následujících kontejnerových přepravních společností. Německá Hapag-Lloyd, Yang Ming z Taiwanu, ONE z Japonska a jihokorejská HMM. Naplno začala fungovat stejně jako Ocean Alliance v roce 2017. V současnosti operuje s 260 plavidly v 82 přístavech po celém světě.

4.4 Hlavní dopravní trasy námořní kontejnerové dopravy

Obchodní trasy jsou jedním z dalších klíčových faktorů globálního námořního obchodu. Určují rychlost a také cenu celého logistického procesu. Mezi nejrušnější trasy v roce 2017 patřily následující:

- **Asie – Severní Amerika (26,5 milionů TEU)** – Často se využívají trasy z čínských přístavů na východním pobřeží jako Shanghai, Ningbo nebo Xiamen a končí v přístavech na západním pobřeží USA jako je Oakland nebo Los Angeles. V případě nutnosti je možné použít Panamský průplav a možnost proplout až k přístavu Houston.

- **Asie – Severní Evropa (15 milionů TEU)** – Významnými body v této trase jsou Suezský průplav a Malacký průliv a umožňují velmi efektivní přepravu mezi Asií a Evropou.
- **Asie – Středozemní moře (7,9 milionů TEU)** – Stejně jako při cestách do severní Evropy i v tomto případě je hojně využíván Suezský průplav společně s Malackým průlivem.
- **Severní Evropa – Severní Amerika (5,4 milionů TEU)** – V případě spojení Evropy a Severní Ameriky se využívají cesty skrz Lamanšský průliv nebo Severní moře. Naprostá většina cesty je ovšem přes Atlantský oceán. V případě potřeby je možné využít Panamský průplav a tím doplout až do přístavů na západním pobřeží USA.
- **Asie – Blízký východ (4,7 milionů TEU)** – V tomto případě je velmi klíčovou oblastí Hormuzský průliv, který je vstupním bodem do Perského zálivu a do celé oblasti Blízkého východu. V případě potřeby je možné opět využít i Suezský průplav, který umožňuje cesty až k jižnímu pobřeží Turecka.
- **Asie – Jižní Amerika (2,1 milionů TEU)** – Využívá se tzv. Cape Route, která vede skrz Malacký průliv okolo Mysu Dobré naděje, který se nachází na jižním cípu Afriky až na východní pobřeží Jižní Ameriky. Tato cesta se může využívat i v případě plavby z Asie do Evropy, nicméně oproti trase skrz Suezský průplav je tato časově náročnější.
- **Severní Evropa / Středozemní moře – Jižní Amerika (1,7 milionů TEU)** – V případě cest ze Severní Evropy se využívají trasy skrz Lamanšský průliv a následně plavby okolo Portugalska skrz Atlantský oceán až na východní pobřeží Jižní Ameriky. Téměř stejná cesta se využívá i v případě plaveb ze Středozemního moře, kde se využije Gibraltarský průliv a následně lodě pokračují ve stejné trase jako ze Severní Evropy.
- **Severní Amerika – Jižní Amerika (1,3 milionů TEU)** – V případě cest na východní pobřeží Jižní Ameriky se využívají vodní trasy v Atlantském oceánu. Trasy na západní pobřeží poté vedou opět skrz Panamský průplav.

4.5 Námořní přeprava a životní prostředí

Námořní přeprava je jeden z druhů přepravy s nejnižšími emisemi oxidu uhličitého v přepočtu na vzdálenost a hmotnost přepravovaného nákladu. Přestože tomu tak je, znečištění odvozené z námořních přepravních činností má vysoké dopady na kvalitu vzduchu, vody, a i na biodiverzitu mořského prostředí. (EEA, 2021)

4.5.1 Klíčové dopady na životní prostředí

- **Emise skleníkových plynů** – Jedním z hlavních důvodů je využívání diesellových motorů pro pohon námořních lodí. Přibližně 80 % spotřebovaného paliva v mezinárodních vodách se skládá z tzv. Heavy fuel oil (HFO), který vzniká ze zbytků destilace a krakování ropy. Zbylých 20 % představuje námořní diesellové palivo.
- **Znečišťování ovzduší** – V tomto případě se jedná hlavně o produkci nežádoucích plynů do ovzduší. Jedná se hlavně o oxid siřičitý, oxidy dusíku a pevných částic.
- **Hluk** – Námořní přeprava je velice hlučný druh dopravy. Ať už se jedná o samotné lodě, nebo i různé činnosti v přístavech a okolo něj. Hluk z lodí může být nebezpečný i pro podvodní život.
- **Zátěžová voda** – Jedná se o mořskou vodu, která se napumpuje do určených nádrží a slouží pro zajištění stability lodí například při přepravě lehčích nákladů. Problémem je vypouštění této vody. Voda z jedné oblasti může významně poškodit ekosystém v oblasti, kde se voda vypouští, pokud obsahuje nějaký invazivní druh.
- **Znečištění vody** – Odpad se tvoří na každé lodi, které se plaví po mořských vodách. Ať už to jsou různé odpadky, odpadní vody nebo jiné formy znečištění. Může se ovšem také jednat o velmi nebezpečné úniky paliva, ropy nebo jiných chemických či toxických znečišťujících látek. (Axel, 2011)

V současnosti je námořní přepravní sektor předmětem diskuzí v oblasti udržitelnosti. Jako ostatní sektory také produkuje skleníkové plyny a je nutné, aby snížil i svojí karbonovou stopu. Mezinárodní námořní doprava je zodpovědná přibližně za 3 % všech globálních vyprodukovaných skleníkových plynů. Přestože se jedná o relativně malou část všech skleníkových plynů, bez výrazných opatření by se tato hodnota o značnou část zvýšila. (UNCTAD, 2023)

Aktuální cíl Mezinárodní námořní organizace je tzv. Dekarbonizace námořní přepravy, který má téměř vynulovat nebo snížit počet vyprodukovaných skleníkových plynů do ovzduší do roku 2050. K dosažení tohoto cíle má přispět omezení používání fosilních paliv pro pohon námořních plavidel, které by vyústilo ke snížení vypouštění oxidu uhličitého do ovzduší. (UNCTAD, 2023)

5 Vlastní práce

5.1 Výhody námořní dopravy

Naprosto klíčovou vlastností a výhodou námořní dopravy je cena, která je oproti ostatním typům druhů dopravy jako je například letecká nebo železniční výrazně nižší. Další velmi výraznou výhodou je objem nákladu, který je možné přepravit jednou plavbou. Často je i považována jako nejlepší možnost při přepravě objemných nákladů, ať už se jedná o nadměrné zboží jako jsou různé stroje, nebo pokud je nutno přepravit velký počet přepravních jednotek (v nejčastějších případech kontejnerů). Dalším pozitivním aspektem jsou vodní trasy a proudy, které je možné využívat. Od dob prvních plaveb po moři se postupně vytvářely a vyvíjely nové obchodní trasy, kdy některé jsou v současnosti považovány jako nejdůležitější obchodní spojení v mezinárodním obchodu. Tomu napomáhá i povrch Země, který je tvořen téměř ze 71 % Světovým oceánem. Díky tomu je možné dopravit zboží téměř odkudkoliv kamkoliv. S tím úzce souvisí i efektivita námořní dopravy, kde je stále zásadním faktorem vynález kontejneru, který umožnil výrazně zjednodušit a zrychlit celý proces přepravy. Zároveň má i skvělou návaznost na ostatní typy přepravy, kdy je možné využít více druhů transportu a tím celý proces ještě více zefektivnit. Důležitým bodem je i bezpečnost. Námořní doprava je jedním z nejbezpečnějších typů dopravy v současnosti, a to i díky velice přísným bezpečnostním předpisům, které jsou pro přepravu požadovány. Vztah k životnímu prostředí může být také považováno jako výhoda. I přes to že námořní přeprava má svoje stinné stránky, v přepočtu na tunu přepravovaného nákladu je jedním z nejšetrnějších druhů přepravy.

5.2 Nevýhody námořní dopravy

Oproti benefitům, kterými námořní doprava disponuje, nevýhod je zdatelně méně. Tím nejvíce zdatelným je jednoznačně rychlost. Oceánské plavby jsou velmi časově náročné a zdlouhavé. V tomto ohledu je letecká doprava naprosto dominantní. I přes pokrytí povrchu Země oceány není vždy zaručené, že zboží je možné přepravit do každého koutu světa. Je vyžadována určitá infrastruktura a vybavení, které nemusí být například v méně rozvinutých zemích dostupné. Jak už bylo zmíněno, v přepočtu na tunu přepravovaného zboží je námořní doprava velmi šetrná k životnímu prostředí.

Nicméně emise a hluk z velkých přepravních plavidel jsou velkým problémem. Další nevýhodou je i závislost na počasí, které je důležitým faktorem. V závislosti na špatných podmínkách je možné, že se přeprava opozdí.

5.3 Shrnutí

Námořní přeprava má určité svoje pro a proti. Při výběru, jaký typ přepravy si vybrat je nutné určit si podmínky, které brát v potaz. Pokud není nutné přepravit zboží velmi rychle nebo do země, která nedisponuje vybavením k manipulaci s přepravními jednotkami nebo nadměrnými náklady, námořní doprava je vhodným typem přepravy, který je možné využít pro všechny druhy zboží. Je ovšem nutné si zjistit podmínky dané země pro přepravu po moři. V některých případech je nutné zaplatit například poplatky a daně při importu nebo exportu z daného přístavu.

5.4 Předpoklady pro další rozvoj námořní dopravy

Očekává se, že námořní přeprava bude v budoucnosti nadále hrát klíčovou roli v mezinárodním obchodu. Růst globální ekonomiky a obchodu povede k rostoucí poptávce po přepravě zboží po moři. Současně se očekávají technologické inovace, které zlepší efektivitu a udržitelnost námořní dopravy, jako například vývoj hybridních a elektrických pohonů. Je ovšem nutné brát v potaz, že odklon od současných fosilních paliv výrazně změní činnost současných, a i následujících plavidel světové flotily. S tím souvisí i regulační změny, zejména v oblasti emisí skleníkových plynů a životního prostředí, které budou hrát velkou roli a je otázkou, zda budou současné lodě způsobilé plavby. Mohou se objevit i nové vodní proudy například z důvodu tání ledovců v arktických oblastech. Ekonomické a politické události budou rovněž hrát důležitou roli v určování budoucího směřování námořní přepravy. Celkově lze očekávat, že námořní přeprava bude nadále jedním z klíčových prvků globálního obchodu, přičemž bude kladen důraz na udržitelnost a snižování emisí skleníkových plynů v souladu s rostoucími obavami ohledně klimatické změny a ochrany životního prostředí. Nicméně všechny tyto předpovědi se mohou kriticky lišit z důvodů nepředvídatelných událostí ve světě a ekologické situaci v budoucnu.

Tabulka 2 - Předpověď námořního obchodu 2024–2028 (celkem a při použití kontejnerů, meziroční změna v %)

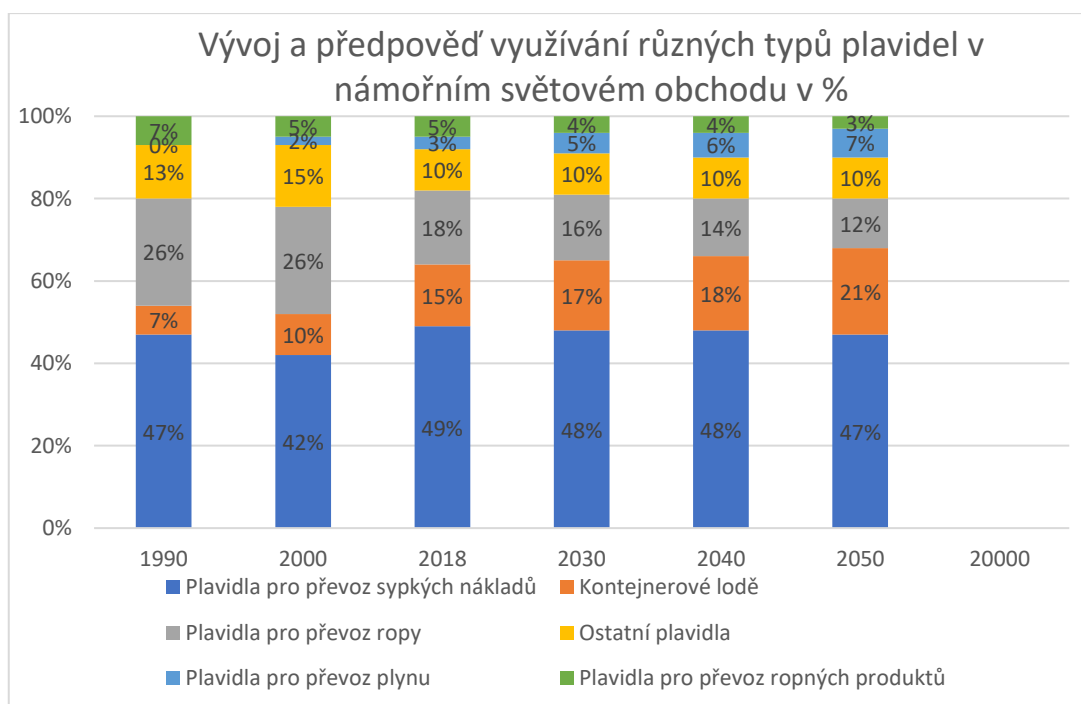
Předpověď námořního obchodu 2024–2028 celkem a při použití kontejnerů, meziroční změna v %		
Rok	Celkový námořní obchod	Obchod za použití kontejnerů
2024	2,1	3,2
2025	2,2	3,2
2026	2,2	3,2
2027	2,1	3
2028	2,1	2,9

Zdroj: Vlastní zpracování + UNCTAD

V krátkodobém výhledu je předpokládáno, že se námořní obchod bude v následujících letech, konkrétně do roku 2028, rozvíjet o 2,1 – 2,2 % každým rokem. Kontejnerový obchod se bude také stále rozšiřovat, nicméně od roku 2027 čím dál tím méně.

V dlouhodobém výhledu je dle studie od Det Norske Veritas (zkráceně DNV) je předpovídán důraz na tzv. Blue economy, která má za úkol udržitelné využívání mořských zdrojů a ekonomický růst při ochraně oceánského ekosystému. Také předpovídá, že velkou část energie převzaté z fosilních paliv v budoucnu přeberou větrné pohony, které se budou využívat jak na lodích, tak na souši.

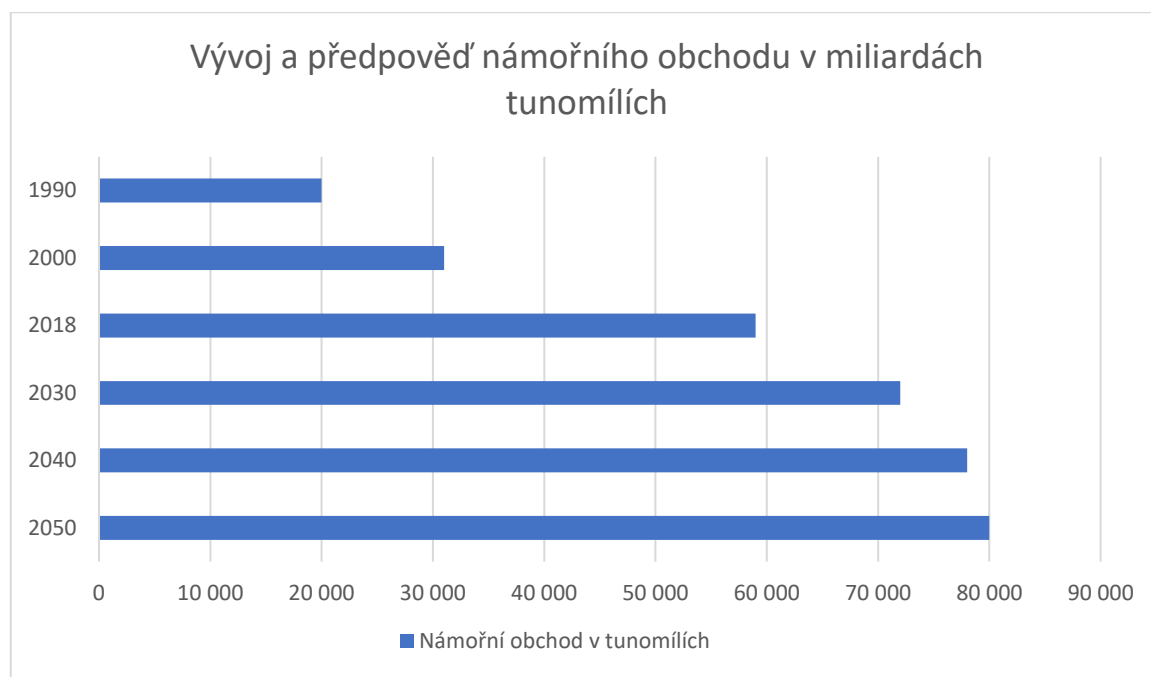
Graf č. 7 - Vývoj a předpověď využívání různých typů plavidel v námořním světovém obchodu v %



Zdroj: Vlastní zpracování + DNV

V tomto grafu je zobrazen předpokládaný vývoj světového obchodu podle typu plavidel. V roce 2050 se oproti současnosti znatelně zvýší využití lodí pro přepravu plynů. Kontejnerové lodě jsou stále hojně využívány, stejně jako plavidla pro převoz sypkých nákladů, které ovšem nepatrně budou na moři ubývat. Úbytek zaznamenají obecně plavidla, které slouží pro přepravu ropy v různých formách.

Graf č. 8 - Vývoj a předpověď námořního obchodu v miliardách tunomílích



Zdroj: Vlastní zpracování + DNV

Celkově by se tak námořní obchod měl mezi lety 2018 a 2050 zvýšit až o 35 % v přepočtu na tunu na míli přepravovaného nákladu.

6 Závěr

V této bakalářské práci je provedena rozsáhlá analýza a charakteristika kontejnerové námořní dopravy s důrazem na její význam, trendy a vliv na mezinárodní světový obchod. Z toho vyplývá, že kontejnerová námořní doprava představuje klíčovou část ve světovém obchodě a celkovém ekonomickém systému. Její důležitost je zřejmá ze stále zvyšujícím se růstu objemu přepravovaného zboží a také poptávky pro tento druh transportu.

Souhrn vlastností nicméně poukazuje i na nedostatky, kterými námořní doprava v současné době disponuje. Mezi které patří logistické problémy, které mohou souviset se zpožděním z důvodu nepříznivého počasí nebo kapacitními limity. Dále se jedná o rychlost přepravy, která je velmi nízká a environmentální dopady, které námořní doprava způsobuje.

Námořní doprava se podle analýz a předpovědí bude stále rozvíjet. Objem přepravovaného zboží bude stále růst a budou se vyvíjet stále nové způsoby, jak celý proces maximálně zefektivnit. Předpokládá se, že se bude klást důraz i na udržitelnost a ochranu životního prostředí. Zejména na snížení produkce emisí a skleníkových plynů a na ochranu oceánských ekosystémů. S tím bude souviset i postupný odklon od fosilních paliv a přechod na jiné zdroje energie.

V závěru této bakalářské práce lze shrnout, že je námořní doprava stále nepostradatelným typem dopravy, který se týká všech lidí na světě. Díky neustálému technologickému a technickému pokroku se stále vyvíjí a tím poskytuje možnost přepravit obrovský objem zboží za poměrně nízkou cenu. Je nezbytné, aby se další vývoj a inovace v této oblasti nadále podporovaly z důvodu dalšího růstu a prosperity světového globálního obchodu.

7 Seznam použitých zdrojů

MILER, Ryszard, Eugeniusz GOSTOMSKI a Tomasz NOWOSIELSKI. *Containerization in Maritime Transport*. 1. Taylor & Francis Group, 2023. ISBN 9781032360713.

NOTTEBOOM, Theo, Athanasios PALLIS a Jean-Paul RODRIGUE. *Port Economics, Management and Policy*. 1. Routledge, 2022. ISBN 9780367331559.

LUN, Yuen Ha, Kee Hung LAI a Tai Chiu Edwin CHENG. *Shipping and Logistics Management*. 1. Springer Science & Business Media, 2010. ISBN 1848829973.

AGERSCHOU, Hans. *Planning and Design of Ports and Marine Terminals*. 2. Thomas Telford, 2004. ISBN 0727732242.

UNCTAD. *Review of Maritime Transport 2023*. 1. International Trade Centre, 2023. ISBN 9789210028868.

UNCTAD. *Review of Maritime Transport 2022*. 1. UN, 2022. ISBN 9789211130737.

SONG, Dong-Ping. *Container Logistics and Maritime Transport*. 1. Taylor & Francis, 2021. ISBN 9781000374612.

SVATOŠ, Miroslav. *Zahraniční obchod: teorie a praxe*. Praha: Grada, 2009. Expert (Grada). ISBN 978-802-4727-080.

LOWE, David. *Intermodal Freight Transport*. 1. Taylor & Francis, 2006. ISBN 9781136394652.

SŁADKOWSKI, Aleksander. *Modern Trends and Research in Intermodal Transportation*. 1. Springer International Publishing, 2022. ISBN 9783030871208.

OLSEN, Alexander Arnfinn. *Introduction to Container Ship Operations and Onboard Safety*. 1. CRC Press, 2022. ISBN 9781000543995.

EEA a EMSA. *European Maritime Transport Environmental Report 2021*. 1. Publications Office of the European Union, 2021. ISBN 9789294803719.

BRAATHEN, Nils Axel. *Environmental Impacts of International Shipping*. 1. OECD Publishing, 2011. ISBN 9789264097339.

European Commission, Directorate-General for Mobility and Transport, (2023) *EU transport in figures : statistical pocketbook 2023*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2832/319371>

Major Shipping Routes for Global Trade. *ArcBest* [online]. 2021 [cit. 2024-03-04]. Dostupné z: <https://arcb.com/blog/major-shipping-routes-for-global-trade>

ASARIOTIS, Regina, Hassiba BENAMARA a Viktoria MOHOS-NARAY. Port Industry Survey on Climate Change Impacts and Adaptation. *UNCTAD* [online]. 2017 [cit. 2024-03-05]. Dostupné z: https://unctad.org/system/files/official-document/ser-rp-2017d18_en.pdf

Types of Cargo Shipped by Sea Freight Transport. *IFA* [online]. 2019 [cit. 2024-03-04]. Dostupné z: <https://ifa-forwarding.net/blog/sea-freight-in-europe/types-of-cargo-shipped-by-sea-freight-transport/>

Přístav Mělník. *České přístavy* [online]. 2024 [cit. 2024-03-04]. Dostupné z: <https://www.ceskepristavy.cz/index.php?typ=CBA&showid=66>

Flag of Convenience. *Windward* [online]. © 2023 [cit. 2024-03-04]. Dostupné z: <https://windward.ai/glossary/flag-of-convenience/>

WU, Tina. Shipping hazardous materials classification. *Camachem* [online]. 2023 [cit. 2024-03-04]. Dostupné z: <https://camachem.com/en/blog/post/shipping-hazardous-materials-classification>

International Maritime Organization [online]. © 2019 [cit. 2024-03-04]. Dostupné z: <https://www.imo.org/en/About/Pages/Default.aspx>

International Maritime Organization. *Britannica* [online]. 2024 [cit. 2024-03-04]. Dostupné z: <https://www.britannica.com/topic/International-Maritime-Organization>

IMO identification number schemes. *IMO* [online]. © 2019 [cit. 2024-03-04]. Dostupné z: <https://www.imo.org/en/OurWork/MSAS/Pages/IMO-identification-number-scheme.aspx>

International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS), 1974. *IMO* [online]. © 2019 [cit. 2024-03-04]. Dostupné z: [https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Safety-of-Life-at-Sea-\(SOLAS\),-1974.aspx](https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Safety-of-Life-at-Sea-(SOLAS),-1974.aspx)

List of largest container ships. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2024, 2007-2024 [cit. 2024-03-04]. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_largest_container_ships

Shipping by ocean alliances. BOHDAN, Borsh. *SeaRates* [online]. 2023 [cit. 2024-03-04]. Dostupné z: <https://www.searates.com/blog/post/shipping-by-ocean-alliances-the-major-players-and-their-global-impact>

THE Alliance [online]. 2024 [cit. 2024-03-04]. Dostupné z: <https://theanetwork.com/>

Global Top 30 Container Ports in 2022. *Bansard* [online]. 2023 [cit. 2024-03-05]. Dostupné z: <https://www.bansard.com/en/news/global-top-30-container-ports-2022>

Maersk and MSC to discontinue 2M alliance in 2025. *Maersk* [online]. 2023 [cit. 2024-03-12]. Dostupné z: <https://www.maersk.com/news/articles/2023/01/25/maersk-and-msc-to-discontinue-2m-alliance-in-2025>

Main shipping trade routes across the world. *Cargofive* [online]. ©2024 [cit. 2024-03-12].
Dostupné z: <https://cargofive.com/main-shipping-trade-routes-across-the-world/>

8 Seznam obrázků, tabulek, grafů a zkratk

8.1 Seznam tabulek

Tabulka 1- Základní standardizované kontejnery.....	15
Tabulka 2 - Předpověď námořního obchodu 2024–2028 (celkem a při použití kontejnerů, meziroční změna v %)	46

8.2 Seznam grafů

Graf č. 1- Nejvytíženější kontejnerové přístavy na světě na základě počtu odbavených TEU	22
Graf č. 2 - Nejvytíženější kontejnerové přístavy v Evropě v roce 2021 na základě počtu odbavených TEU	23
Graf č. 3- Vývoj námořní světové flotily mezi lety 1980–2023 podle dwt	26
Graf č. 4 - Celková nosnost světové obchodní flotily podle registrace v daných státech v roce 2023 v %	27
Graf č. 5 - Státy, které vlastní největší část celkové nosnosti světové obchodní flotily (v %)	28
Graf č. 6 - Rozdělení lodí světové obchodní flotily podle typu lodí a jejich podíl v celkové nosnosti (v %)	29
Graf č. 7 - Vývoj a předpověď využívání různých typů plavidel v námořním světovém obchodu v %	46
Graf č. 8 - Vývoj a předpověď námořního obchodu v miliardách tunomílích	47