



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA DOPRAVNÍ

Bc. Matouš Staněk

**NÁKLADNÍ LETECKÝ DOPRAVCE SE ZÁKLADNOU
NA LETIŠTI OSTRAVA**

Diplomová práce

2017



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

**Fakulta dopravní
d ě k a n**
Konviktská 20, 110 00 Praha 1

K621..... Ústav letecké dopravy

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Bc. Matouš Staněk

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

N 3710 – PL – Provoz a řízení letecké dopravy

Název tématu (česky): **Nákladní letecký dopravce se základnou na letišti
Ostrava**

Název tématu (anglicky): Air Cargo Carrier Based at Ostrava Airport

Zásady pro vypracování

Při zpracování diplomové práce se řiďte osnovou uvedenou v následujících bodech:

- Nákladní přeprava
- Letiště Ostrava
- Analýza trhu
- Výběr destinace, typu letadla , zboží
- Zhodnocení potenciálu letiště Ostrava v oblasti letecké nákladní dopravy

Rozsah grafických prací: dle pokynů vedoucího diplomové práce

Rozsah průvodní zprávy: minimálně 55 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)

Seznam odborné literatury: Předpis L18

Hertwig, Paul; Rau, Philipp; Risk Management in the Air Cargo Industry. Revenue Management, Capacity Options and Financial Intermediation

Kerner, L.; Kulčák, L.; Sýkora, V. Provozní aspekty letišť. 1. vydání Praha: Vydavatelství ČVUT, 2003

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Viktor Sýkora, Ph.D.

Ing. Eva Endrizalová, Ph.D.

Datum zadání diplomové práce:

30. června 2016

(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání diplomové práce:

30. května 2017

- a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia

doc. Ing. Stanislav Szabo, PhD. MBA

vedoucí
Ústavu letecké dopravy



prof. Dr. Ing. Miroslav Svítek, dr. h. c.

děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání diplomové práce.

Bc. Matouš Staněk
jméno a podpis studenta

V Praze dne.....30. června 2016

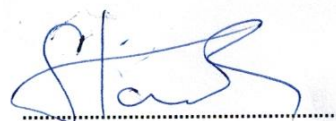
Prohlášení

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě diplomovou práci, zpracovanou na závěr studia na ČVUT v Praze Fakultě dopravní.

Nemám závažný důvod proti užívání tohoto školního díla ve smyslu § 60 Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

V Praze, dne 20. 5. 2017

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'J. Štárek', written over a horizontal dotted line.

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval všem, kteří mi poskytli podklady pro vypracování této práce. Zvláště pak děkuji vedoucímu diplomové práce panu doktoru Viktoru Sýkorovi za odborné vedení a konzultování diplomové práce a za cenné rady, které mi poskytoval. V neposlední řadě je mou milou povinností poděkovat svým rodičům a blízkým za morální i materiální podporu, které se mi dostávalo po celou dobu studia.

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Matouš Staněk

Název bakalářské práce: Nákladní letecký dopravce se základnou na letišti Ostrava

Škola: České vysoké učení technické v Praze, Fakulta dopravní

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Viktor Sýkora, Ph.D.

Rok obhajoby bakalářské práce: 2017

Abstrakt: Práce zkoumá možnost provozování nákladní letecké přepravy se základnou na Letišti Leoše Janáčka Ostrava. Zabývá se parametry tohoto letiště, potenciálem jeho spádové oblasti, možnými destinacemi a trhy a výběrem vhodného typu letounu. Jako nejperspektivnější vychází spojení s Čínou, k analýze bylo zvoleno konkrétně letiště Shijiazhuang. Bylo zjištěno, že v případě dostatečné poptávky by přeprava Boeingem 747-8F mohla být rentabilní. Pravidelné provozování by se však neobešlo bez zpevnění pohybových ploch letiště Ostrava.

Klíčová slova: nákladní letecká přeprava, letiště Ostrava, únosnost pohybových ploch, Boeing 747-8F, Airbus 330-200F, Boeing 777F

Bibliographic identification

Name and Surname of author: Matouš Staněk

Title of Diploma work: Air cargo carrier based at Ostrava Airport

University: Czech Technical University in Prague, Faculty of Transportation Sciences

Head of Bachelor work: Ing. Viktor Sýkora, Ph.D.

Year of habilitation: 2017

Abstract: The thesis examines the possibility of operating a cargo air career based at Leoš Janáček Airport Ostrava. It deals with the parameters of this airport, the potential of its catchment area, possible destinations and markets and the choice of an appropriate aircraft type. The connection with China is most promising, Shijiazhuang Airport was specifically selected for analysis. It was found that the Boeing 747-8F could be profitable. However, regular operations would not do without strengthening of Ostrava Airport's movement areas.

Keywords: Air Cargo, Ostrava airport, pavements strength, Boeing 747-8F, Airbus 330-200F, Boeing 777F

Obsah

Poděkování	5
Bibliografická identifikace	7
Bibliographic identification	8
Seznam použitých zkratk	11
Úvod	13
1 Letecká nákladní přeprava	14
1.1 Podmínky pro zahájení činnosti leteckého dopravce	14
1.2 Způsob přepravy nákladu	15
1.3 Celní odbavení	16
2 Letiště Ostrava	18
2.1 Statistické údaje o provozu	20
2.2 Únosnost pohybových ploch	21
3 Analýza trhu	22
3.1 Ekonomika přepravy zboží	23
3.2 Destinace	25
3.2.1 Regionální trhy	26
3.2.1.1 Evropa – Severní Amerika	27
3.2.1.1.1 Druhy zboží	28
3.2.1.1.2 Předpověď do roku 2035	29
3.2.1.2 Evropa–Asie	30
3.2.1.2.1 Předpověď do roku 2035	32
3.2.2 Spádová oblast letiště Ostrava	33
3.2.2.1 Objem přeprav vybraných států ve spádové oblasti	36

3.2.3	Letecká nákladní doprava v Ostravě	38
4	Výběr destinace, typu letadla, zboží	40
4.1	Destinace	40
4.2	Zboží	43
4.2.1	Boom eshopů	45
4.2.2	Nebezpečné zboží	47
4.3	Typ letadla	48
4.3.1	Boeing 777F	48
4.3.2	B 747-8 Freighter	52
4.3.3	Airbus 330-200F	54
4.3.4	Porovnání letadel	58
4.3.4.1	Porovnání vybraných letadel z hlediska technicko-provozního	58
4.3.4.2	Porovnání vybraných letadel z hlediska ekonomického	62
4.3.4.3	Provozní náklady	63
4.3.5	Výtah z finanční analýzy vzhledem k posuzovaným typům	65
5	Zhodnocení potenciálu letiště Ostrava v oblasti letecké nákladní dopravy	67
6	Závěr	69

Seznam použitých zkratek

Zkratka	Anglický význam	Český význam
ACN	Aircraft classification number	Klasifikační číslo letadla
AOC	Air Operator Certificates	Osvědčení leteckého dopravce
AWB	Air Waybill	Letecký nákladní list
ČR		Česká republika
ČSA		České aerolinie
DGR	Dangerous goods	Nebezpečné zboží
HDP		Hrubý domácí produkt
IATA	International Air Transport Association	Mezinárodní organizace sdružující letecké dopravce
ICAO	International Civil Aviation Organization	Mezinárodní organizace pro civilní letectví
LDS	Loadsheet	Seznam nákladu
MTOW	Maximum Take-off Weigh	Maximální vzletová hmotnost
NOTOC	Notification to Captain	
OSR		IATA značení letiště Ostrava
PCN	Pavement classification number	Klasifikační číslo vozovk
RTK	Revenue ton kilomete	Tunokilometry
RTK	revenue tonne-kilometer	Využité tunokilometry
RWY	Runway	Vzletová a přistávací dráha

SJW		IATA značení letiště
		Shijiazhuang
ULD	Unit load device	Letecký nákladní kontejner
USA	United States of America	Spojené státy americké
ZBSJ		ICAO značení letiště
		Shijiazhuang

Úvod

Letecká nákladní přeprava (Air Cargo) je zaměřena na přepravu zboží. Už od počátků letectví existovala snaha přepravovat náklad a především poštu pomocí balónů, vzducholodí a později letadel. V roce 1914 byla v jihozápadní Africe zorganizována přeprava diamantů malými letadly. Prvním, kdo v Evropě přepravoval náklad letecky, byl na konci 1. světové války průkopník letectví Pierre-Georges Latécoère, který založil společnost zajišťující přepravu pošty. V počátcích letectví byla přeprava pošty běžnější nežli přeprava cestujících.

Letouny jsou schopny unést stovky tun nákladu a překonávat dlouhé vzdálenosti za relativně krátký čas. Proto je letecká přeprava dnes velmi důležitým a stále významnějším způsobem přemístování nákladu. Dalšími důvody, proč je na vzestupu, je stále se zrychlující technologický rozvoj nejen v leteckém průmyslu, ale i v dalších odvětvích. Pro transport zboží je tedy v současné době letecká nákladní přeprava nepostradatelná a dá se předpokládat, že její význam dále poroste.

Letiště Leoše Janáčka Ostrava má strategickou polohu ve středu Evropy a návaznost na dálniční a železniční síť, což se jeví z hlediska provozování nákladní letecké dopravy jako výhodné, neboť se může stát významným uzlem, kde by se mohly konsolidovat zásilky z nebo do celé střední Evropy, případně i jejího okolí.

Cílem této diplomové práce je prozkoumat možnost a potenciál provozování nákladního dopravce z letiště Ostrava, objevit případná úskalí a stanovit, zda má pro případné zájemce z řad investorů a firem smysl se tímto záměrem podrobněji zabývat a investovat do detailního business plánu.

1 Letecká nákladní přeprava

Mezi výhody nákladní letecké přepravy patří na prvním místě rychlost, dále bezpečnost, schopnost přepravovat zboží bez otřesů a schopnost překonávat dlouhé vzdálenosti. Letecká přeprava zboží může být využita jako konkurenční výhoda - výrobce oproti konkurenci může zákazníkovi nabídnout zkrácení doby dodání výrobku.

Negativy tohoto způsobu transportu zboží jsou zejména jeho vysoká cena, nízká hustota letišť, omezená přepravní kapacita a závislost na počasí.

V praxi je letecká nákladní přeprava velmi často spojena s dalšími způsoby přepravy - námořní, silniční i železniční, vzhledem k tomu, že je nezbytné náklad na letišti dopravit, naložit, vyložit a následně dopravit k odběrateli.

1.1 Podmínky pro zahájení činnosti leteckého dopravce

Základním prvkem obchodně provozního řízení leteckých dopravců ze strany státních orgánů je legislativa a mezinárodní smlouvy. Aby letecký dopravce mohl zahájit provoz, musí splňovat řadu podmínek, z nichž nejdůležitější jsou tyto:

- 1) Vlastnit licenci vydanou licenčním orgánem státu, která je vydávána leteckému dopravci formou certifikátu.
- 2) Vlastnit Osvědčení leteckého dopravce (AOC) a v rámci tohoto oprávnění musí prokázat, že má:
 - a) způsobilý letecký personál,
 - b) platné osvědčení letové způsobilosti pro používanou leteckou techniku,

- c) splnit provozní a bezpečnostní požadavky na evropské, transatlantické, transpacifické nebo transpolární lety,
 - d) mít odpovídající organizační strukturu a systém řízení k využití způsobilého personálu a způsobilé techniky, jakož i ke kontrole kvality a bezpečnosti provozu.
- 3) Mít udělená přepravní práva od státu, který leteckého dopravce určuje k provozu letecké služby do příslušného (přijímajícího) státu.
 - 4) Mít sjednané pojištění na škody způsobené při dopravě.
 - 5) Mít schválený program leteckého dopravce na ochranu před protiprávními činy. [28]

Dále musí letecký dopravce mít pro zahájení přepravní činnosti:

- a) před zahájením provozu vyhlášeny podrobné přepravní podmínky,
- b) uděleno provozní oprávnění od přijímajícího státu,
- c) potvrzené letištní sloty pro plně koordinovaná letiště,
- d) schválené letové řády a vyhlášené tarify před zahájením provozu.

1.2 Způsob přepravy nákladu

Z hlediska typů letadel, kterými se náklad transportuje, se může jednat o letadla určená primárně pro přepravu osob, pro přepravu zboží nebo osob i zboží. Většina leteckých společností se nezaměřuje pouze na jeden druh přepravy, zabývají se kombinací přepravy osob a carga. Náklad je tedy možno přepravovat nákladními letadly nebo osobními letadly, která využívají nákladního prostoru pod hlavní palubou (tzv. belly cargo).

Existují tyto formy přepravy nákladu:

- Doplnková činnost – letecká společnost provozující především přepravu osob využívá volné kapacity v nákladovém prostoru (např. ČSA). Přeprava zboží a pošty představuje doplňkový zdroj příjmů (cca 10% z tržeb).
- Hlavní činnost nákladních dopravců – specializované letecké společnosti nebo dceřiné podniky klasických leteckých společností využívají volné kapacity letadel pro přepravu osob, kapacity na kombinovaných letadlech i speciálních nákladních letadlech. Přeprava zboží a pošty představuje hlavní zdroj příjmů.
- Hlavní činnost zásilkových dopravců – zásilkoví dopravci (někdy uváděni jako expresní, integrovaní dopravci) převážně hodnotné nebo důležité zásilky (pošta, balíky) s časově garantovaným doručením „z domu do domu“ – „door to door service“ (např. DHL, FedEx, UPS). Zásilková přeprava představuje hlavní zdroj příjmů. [21]

Mezi hlavní výhody nákladních letadel patří jejich větší rozměry a tím i větší nákladní kapacita. Nevýhodou je, že provozovatel takového letadla je závislý na výkonu přepravy carga, a proto nemá možnost zisku z přepravy cestujících. U letadel, určených ke kombinované přepravě (zboží a cestující), může být v případě nenaplnění nákladní kapacity rentabilita zajištěna zvýšením počtu přepravovaných osob.

1.3 Celní odbavení

Mezinárodní přeprava zboží vyžaduje dodržování povinných celních postupů. Postupy celních orgánů v rámci celního řízení od vstupu České republiky do Evropské unie již neupravuje pouze národní legislativa, ale především legislativa Evropské unie, která definuje jednotné postupy celního řízení pro všechny její

členské státy. Je to především Nařízení Rady (EHS) č. 2913/92 – Celní kodex Společenství, Nařízení Komise (EHS) č. 2454/93 – provádění Celního kodexu Společenství a Nařízení Rady (EHS) č. 918/83 o systému Společenství pro osvobození od cla.

Pro zajištění plynulého toku zboží a snížení administrativních nákladů, případně při potvrzování původu zboží, lze příslušný celní úřad požádat o povolení zjednodušených postupů v celním řízení.

Pro celní řízení při vývozu zboží je spuštěn informační celní systém Export Control System (ECS) sloužící pro rychlou elektronickou výměnu informací v rámci EU. V rámci EU funguje projekt Centralizovaného celního řízení (CCC – Centralized Customs Control), kterým je prolomeno pravidlo, že celní prohlášení se podává tomu celnímu úřadu, kterému bylo předloženo zboží. Prakticky je tedy umožněno, aby byly doklady předloženy jednomu celnímu úřadu a případná fyzická kontrola zboží byla provedena jiným celním úřadem. [11]

2 Letiště Ostrava

Letiště Leoše Janáčka Ostrava (IATA: OSR, ICAO: LKMT) je mezinárodní veřejné letiště, nacházející se jihozápadně od Ostravy (25 km od centra) v Moravskoslezském kraji na území obcí Mošnov, Albrechtičky a Petřvald. Rozlohou jde o druhé největší letiště v ČR.

Je důležitým dopravním uzlem jak celého Moravskoslezského kraje, tak i sousedních regionů, a to díky blízkosti hranic s Polskem a Slovenskem.

Historie letiště začíná na počátku dvacátého století, kdy na tomto místě prováděli své první pokusy regionální průkopníci letectví, bratři Žurovcové (1909–1914). V místě současného letiště vzniklo pro vojenské účely v roce 1939 polní letiště německé Luftwaffe. Němci odsud útočili na Polsko. Výstavba stálého letištního areálu byla dokončena o dvacet let později a to v říjnu 1959, kdy byl oficiálně zahájen provoz. První civilní letadlo obchodní dopravy, které tu přistálo, bylo TU-104A. V tomto období spravovala civilní letový provoz společnost ČSA, vojenskou část armáda. Roku 1990 byla správa civilního provozu převedena na Českou správu letišť, s. p. Od roku 2004 je vlastníkem letiště Moravskoslezský kraj a letiště je provozováno společností Letiště Ostrava, a. s. Roku 2006 došlo ke změně názvu letiště na Letiště Leoše Janáčka Ostrava. Roku 2009 dosáhlo letiště certifikace pro provoz za nízké dohlednosti, vybavení dráhy 22 umožňuje přesné přiblížení CAT II dle ICAO a vzlety za nízké dohlednosti. V současnosti se připravuje modernizace, která umožní provoz za meteorologických podmínek CAT III A.

Letiště provozuje jeden terminál pro odbavení cestujících a jeden cargo terminál. Vzhledem ke své strategické poloze, technickým parametrům a dobré dopravní infrastruktuře (propojení letecké, silniční a železniční dopravy) má letiště výborné předpoklady pro další rozvoj cargo přepravy. Výhodou je poloha v blízkosti průmyslové oblasti s mnoha významnými podniky. Nachází se zde Free Zone

a ve výstavbě je logistické centrum. Jak už bylo zmíněno, letiště je dobře dostupné, a to po dálnici D1, rychlostní komunikaci R48 a železničním koridoru.

Technické parametry

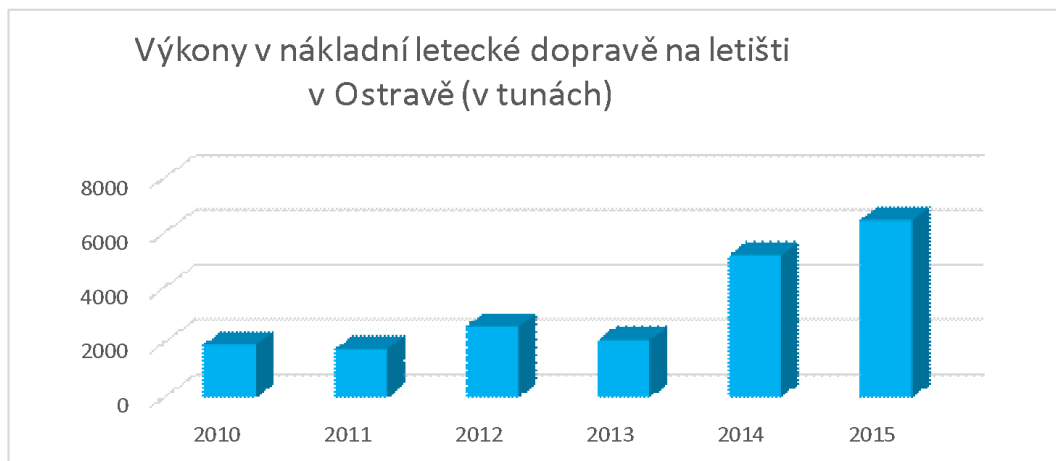
- RWY 04/22 (4E),
- rozměry vzletové a přistávací dráhy: 3500 m × 63 m,
- PCN 50 R/B/W/T,
- ILS CAT II/RWY 22 ⇒ III/A, VOR/DME, RNAV,
- bez hlukových, nočních a slotových omezení,
- provoz 24 hodin denně,
- rozloha terminálu 11 000 m², přímý přístup k rampě,
- odbavení letadel bez omezení velikosti,
- rozsáhlá odbavovací plocha v přímém sousedství cargo terminálu,
- kompletní cargo handling, celní služby,
- bezcelní zóna,
- počet stání letadel: základní konfigurace: 2 letadla velikosti B 747 a 3 letadla velikosti B 737,
- k dispozici rozsáhlé skladovací prostory a všechno potřebné vybavení pro odbavení letadel.

Přehled manipulační techniky pro odbavení nákladu:

- vysokozdvíhový vozík (nosnost 3,5 tuny),
- 6× Tažný traktor na zavazadlové paletovací a kontejnerové vozíky,
- 1× Tažný traktor na zavazadlové paletovací a kontejnerové vozíky (12 t),
- 44× Vlečné vozíky na palety a kontejnery ULD,
- 1× Highloader (vysokozdvíhová plošina) zdvih do 5,6 m, nosnost 25 t,
- 1× Highloader (vysokozdvíhová plošina) s nosností 7 t.

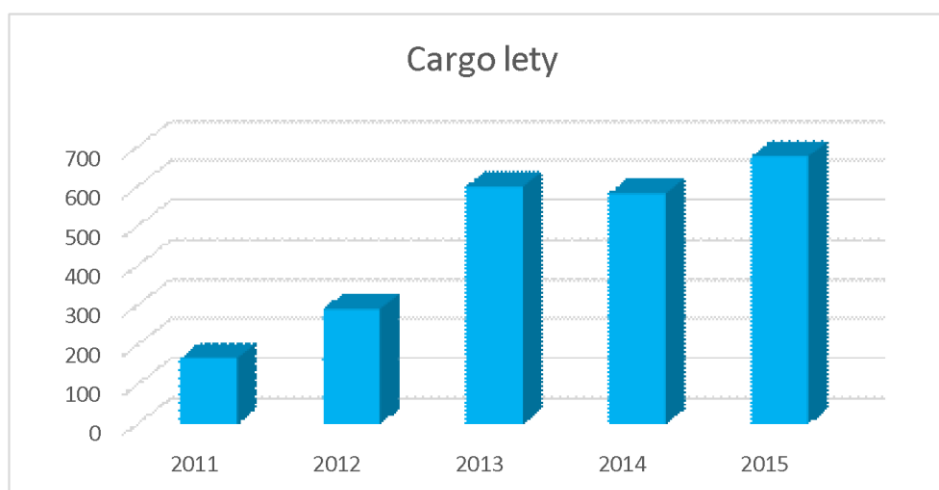
2.1 Statistické údaje o provozu

V roce 2015 došlo na letišti v Ostravě k nárůstům ve všech segmentech nákladní přepravy, celkem bylo odbaveno 6 469 tun leteckého carga, což znamená meziroční nárůst o 25 % (obrázek 1). [26]



Obrázek 1: Výkony v nákladní letecké dopravě v Ostravě [autor]

Jak je patrné z následujícího grafu (obrázek 2), počet cargo letů na letišti v Ostravě v roce 2015 byl 677. Jde o meziroční nárůst 16 %. V posledních letech je patrný růst v objemu nákladní přepravy a tento trend by měl pokračovat i v dalších letech. [26]



Obrázek 2: Vývoj počtu cargo letů na letišti v Ostravě [autor]

2.2 Únosnost pohybových ploch

Za účelem maximalizace rentability bývá nákladní letecká přeprava provozována obvykle velkými, a tudíž těžkými, letouny. Únosnost pohybových ploch letiště by tedy mohla být limitující.

Pavement classification number (PCN) vzletové a přistávací dráhy 22/04 je 50 (50 R/B/W/T), pojízďecí dráhy a centrální odbavovací plocha mají PCN 43 (43 R/B/W/T) a jižní odbavovací plocha v blízkosti cargo terminálu jen 40 (40 R/B/W/T). Vzhledem k tomu, že se na první pohled jedná o poměrně nízké hodnoty, bude nutné věnovat pozornost hodnotám Aircraft classification number (ACN), aby byla splněna podmínka $PCN \geq ACN$.

3 Analýza trhu

Letecká přeprava zboží je jedním ze základních pilířů mezinárodního obchodu a je klíčovým prvkem dnešní ekonomiky, v níž je rychlost významným faktorem. Evropa hraje klíčovou úlohu v celosvětovém dodavatelském řetězci leteckého nákladu.

Poptávka po letecké nákladní přepravě ovlivňována především:

- úrovní zapojení jednotlivých firem do mezinárodního obchodu,
- geografickou vzdáleností trhů,
- geografickou vzdáleností kooperujících podniků,
- poměrem váhy (objemu) daných zásilek,
- časem, ve kterém zásilka má být přepravena na místo určení (zásilky podléhající rychlé zkáze),
- rychlou humanitární pomocí, výrobní potřebou, požadavky klientů,
- vhodností zásilek pro leteckou přepravu (nadrozměrné zásilky, nebezpečné zboží vyloučené z přepravy),
- vývojem cen v letecké přepravě zboží,
- dostupností nabídky letecké přepravy zboží do jednotlivých destinací. [21]

Z dat, která každoročně shromažďuje IATA, je možné si udělat představu, které komodity jsou nejčastěji přepravovány letecky: části a doplňky automobilů a jiných strojů, tiskoviny, elektrické a elektronické přístroje a jejich součásti, počítače a jejich součásti, ovoce a zelenina, sportovní náčiní, živá zvířata, chemikálie, živé květiny a zdravotnický materiál, léky. Jedná se tedy o velmi rozmanitou skladbu produktů, což znamená, že zde existuje možnost diversifikace a snížení rizika, pokud se určitému odvětví bude méně dařit.

3.1 Ekonomika přepravy zboží

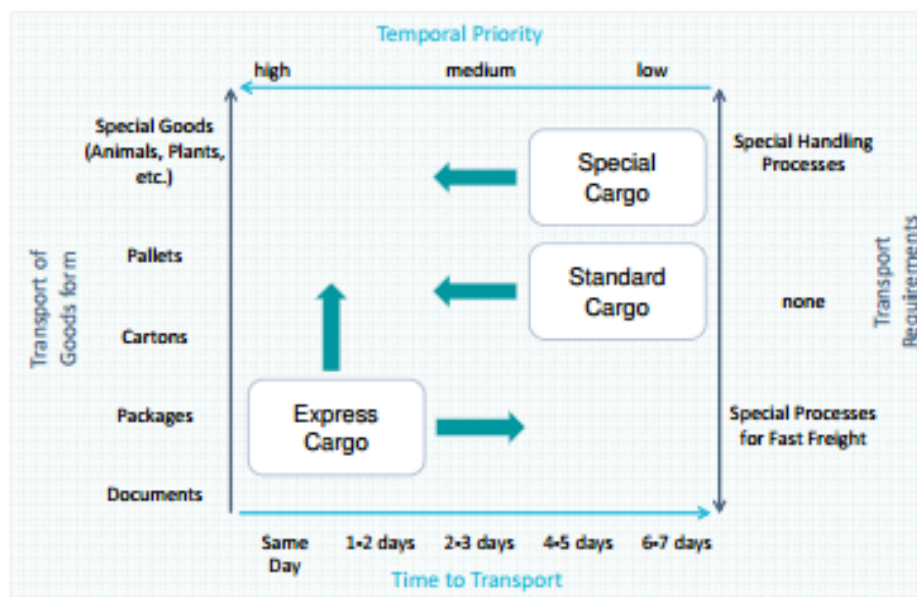
Cenová politika v letecké přepravě zboží se liší od cenové politiky přepravy cestujících. O výši cen rozhodují různé faktory. Jako příklad uvádím výčet těch nejběžnějších:

- hmotnost, objem, voluminóznost (poměr hmotnost/objem),
- celkové přepravované množství,
- možnost využití kontejnerů nebo palet,
- druh zboží (komodita) – vybrané kategorie zásilek mají speciálně stanovené ceny,
- sezóna (proměnlivost poptávky a dostupnost nabídky),
- stupeň konkurence na daném trhu,
- speciální požadavky na dodací termíny a zacházení se zbožím. [21]

Poptávka po letecké nákladní dopravě je limitována cenou, letecká přeprava je v porovnání s ostatními druhy dopravy několikanásobně dražší, někdy je však nenahraditelná a mnohdy je nejefektivnějším způsobem přepravy.

Dá se říci, že letecká doprava je vhodná pro zásilky, které jsou hodnotné, mají nízký objem a u kterých je důležitá rychlost dodání. Ceny za přepravu zboží oproti cenám při přepravě osob klesají rychleji s nárůstem letadlových kapacit a výkonů. Pro snížení nákladů je výhodné kombinovat objemné zásilky s těžkými.

Z časových termínů, požadavků na přepravu a druhu zboží, které má být přepravováno, mohou být odvozeny tři klíčové segmenty – expres, standardní náklad a speciální náklad (obrázek 3).



Obrázek 3: Tři klíčové segmenty [4]

Na trhu letecké přepravy je velmi důležitá role tzv. konsolidátorů. Konsolidátoři jsou firmy, které nakupují velké objemy přepravních kapacit a následně je přeprořádávají dále konečným zákazníkům. Celý tento proces je příčinou toho, že sazby za kontejnerové zásilky jsou výrazně nižší než u volně ložených zásilek. Konsolidátoři mají výhodu v tom, že se letecké společnosti většinou nezabývají prodejem částí kontejnerové kapacity. Konsolidátoři tedy přeprořádávají odesílatelům právě tolik kontejnerové kapacity podle toho, kolik odesílatelé potřebují.

Nevýhodou konsolidace zásilek jsou dodatečné náklady způsobené skladováním zboží a prodloužení doby dodání. Špatná rozhodnutí při plánování přepravy mohou zcela eliminovat hlavní výhodu letecké nákladní dopravy, totiž úsporu času. Existence výhod a nevýhod konsolidace vyžaduje, aby byl proces dobře optimalizován.

3.2 Destinace

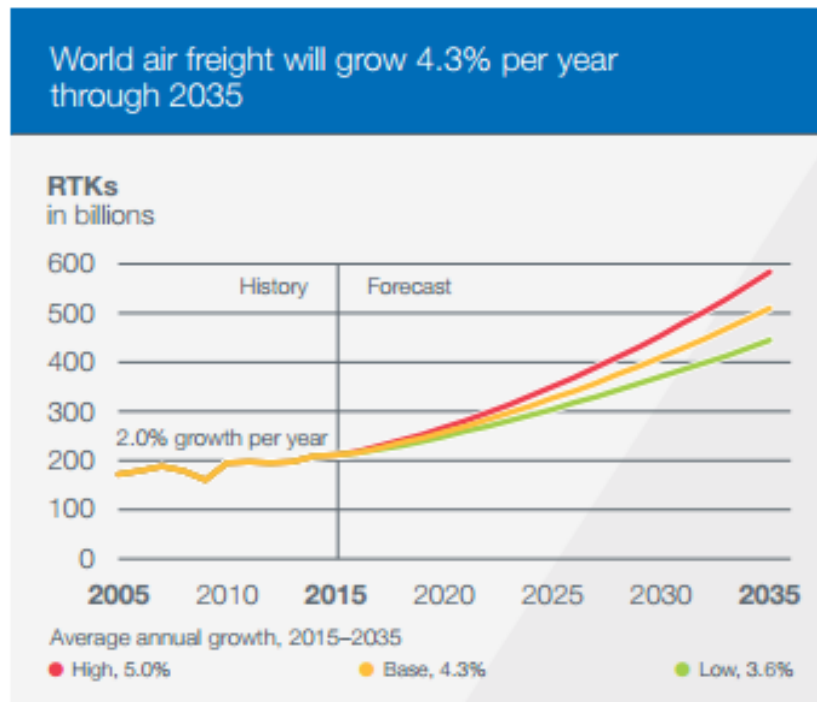
V této kapitole se zaměřím na analýzu potenciálních destinací. Protože v této práci zkoumám, zda by bylo rentabilní provozovat nákladní leteckou dopravu z letiště Leoše Janáčka v Ostravě, soustředím se především na dva trhy, a to trh asijský a trh severní Ameriky. Tyto trhy jsem zvolil proto, že převážná část světového obchodu zahrnuje pohyby mezi Severní Amerikou, Evropou a Asií, tudíž na těchto trzích je největší poptávka.

Podle predikcí společnosti Boeing poroste během příštích 20 let světová letecká přeprava carga o 4,2 % ročně. Letecký náklad bude růst průměrně o 4,3 % (měřeno v RTK – Revenue tonne-kilometre). Nárůst letecké pošty má být pomalejší, v průměru 1,7 % do roku 2035). Celkově letecká přeprava zboží vzroste z 223 miliard RTK v roce 2015 až na 509 miliard RTK v roce 2035. Čínská a vnitroasijská doprava poroste dle predikcí rychleji než jakýkoliv jiný mezinárodní trh, v průměru o 6,2 % za rok. Trh dopravy mezi Evropou a Jižní Asií by měl mít odhadovaný roční nárůst o 5,8 % za rok. Trhy mezi Asií a severní Amerikou a mezi Evropou a Asií porostou o něco rychleji než průměrné světové trhy. Trh mezi severní Amerikou a Evropou poroste zhruba stejně jako celosvětový trh.

Předpokládané výnosy z letecké přepravy carga silně korelují předpokládaným růstem HDP. Střední odhad růstu HDP odpovídá růstu výnosů z nákladní letecké přepravy o 4,3 %, pokud HDP poroste o 0,5 % méně než činí střední odhad, výnosy z přepravy carga budou cca o 3,6 % vyšší, při růstu HDP o 0,5 % vyšším oproti střednímu odhadu by výnosy z nákladní letecké přepravy měly růst o cca 5 %.

Předpokládá se, že by v příštích dvaceti letech mělo dojít k více než dvojnásobnému nárůstu v oblasti přepravy leteckého carga, z 214,4 miliard tunokilometrů v roce 2015 na 496,4 miliard tunokilometrů v roce 2035. U dopravy pošty se předpokládá nárůst o 1,7 % za rok. Rizika, která by mohla ovlivnit růst letecké dopravy pošty,

jsou využívání internetové komunikace a přísnější bezpečnostní požadavky. K růstu letecké dopravy přispívá trvalý ekonomický růst přispívá spolu s klesajícími náklady.



Obrázek 4: Průměrný roční růst leteckého nákladu v tunokilometrech (zdroj)

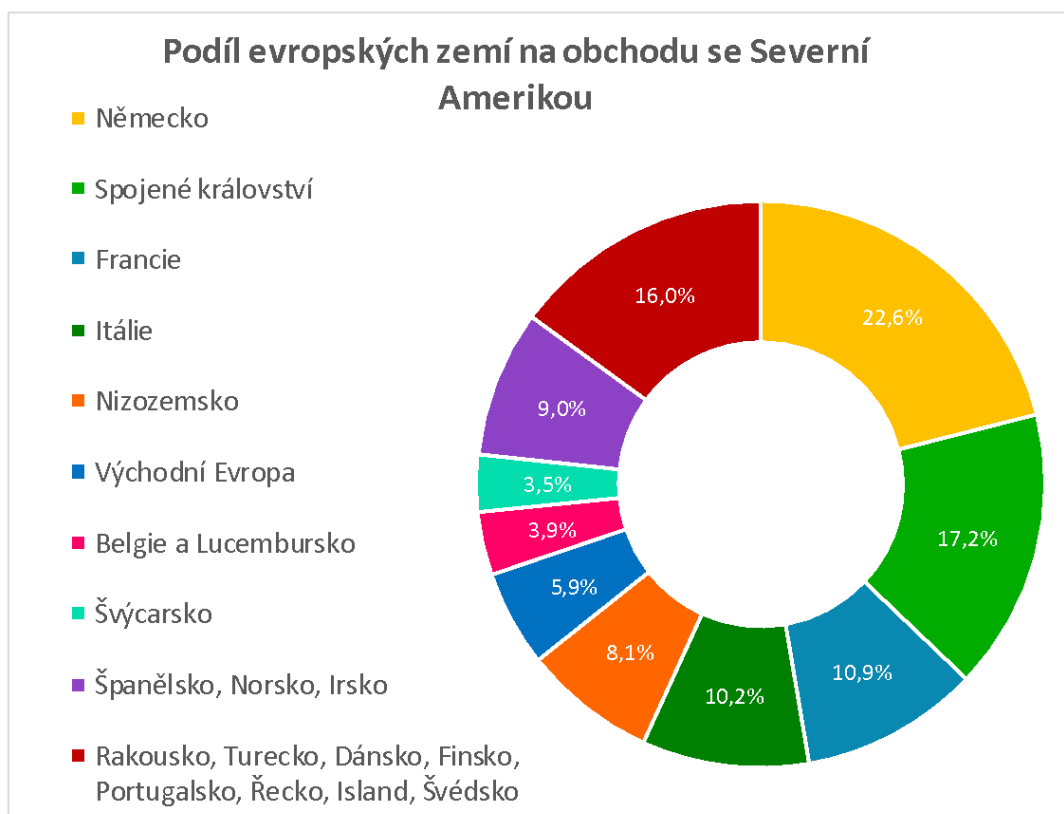
Podle studie společnosti Airbus poroste během příštích 20 let světový obchod v průměru o 3,7 % za rok. [14]

3.2.1 Regionální trhy

Zaměřím se na analýzu trhů letecké dopravy mezi Evropou a Severní Amerikou a Evropou a Asií. Pro účel této práce je evropský trh definován jako státy Evropské unie plus Švýcarsko, Norsko, Island, Turecko, Albánie, Gibraltar a státy bývalé Jugoslávie. Trh Severní Ameriky zahrnuje Spojené státy americké a Kanadu.

3.2.1.1 Evropa – Severní Amerika

Trh letecké dopravy mezi Evropou a Severní Amerikou byl od globální ekonomické krize v roce 2008 nestálý po dobu osmi let. Po poklesu na 6,2 % v roce 2008 klesal dále i v roce 2009. V letech 2010 a 2011 stoupl o 20 % a 4,2 %. Spojené státy tvoří téměř 93 % z celkového exportního trhu mezi Severní Amerikou a Evropou a zároveň mají podíl o objemu přibližně 90 % z dovozu z Evropy v průběhu roku 2015. To znamená, že trh mezi USA a Evropou téměř pokryje celý trh mezi Severní Amerikou a Evropou. Z hlediska objemu je obchod mezi Kanadou a Evropou nesrovnatelně menší. V důsledku toho tyto modely růstu nemusí být vždy ve shodě. Celkový objem leteckého nákladu z Evropy do USA vzrostl o 6,5 % (v roce 2014) a o 1 % (v roce 2015). Obchod v relaci z Evropy do USA expandoval v roce 2014 o 7,9 % a o 4,2 % v roce 2015. Od roku 1980 pět evropských zemí – Německo, Velká Británie, Francie, Itálie a Nizozemsko – tvoří téměř 70 % veškerého evropského obchodu se Severní Amerikou, realizovaného pomocí letecké dopravy (obrázek 5). V průběhu roku 2014 rostl obchod mezi Severní Amerikou a všemi těmito zeměmi, naopak oslabil v roce 2015. Země Východní Evropy, které představují asi 5,9% podíl z celkového trhu letecké dopravy v severním Atlantiku, využily silný růst leteckého carga se Severní Amerikou s nárůstem o 12,9 % v roce 2014 a o 10,1 % v roce 2015. Růst byl obzvláště silný pro velké ekonomiky tohoto subregionu – Česká republika, Maďarsko, Polsko a Rumunsko jako členové této podskupiny zaznamenaly v letech 2013 až 2015 dvojciferný růst.



Obrázek 5: Podíl evropských zemí na obchodu se Severní Amerikou [27, upraveno autorem]

3.2.1.1.1 Druhy zboží

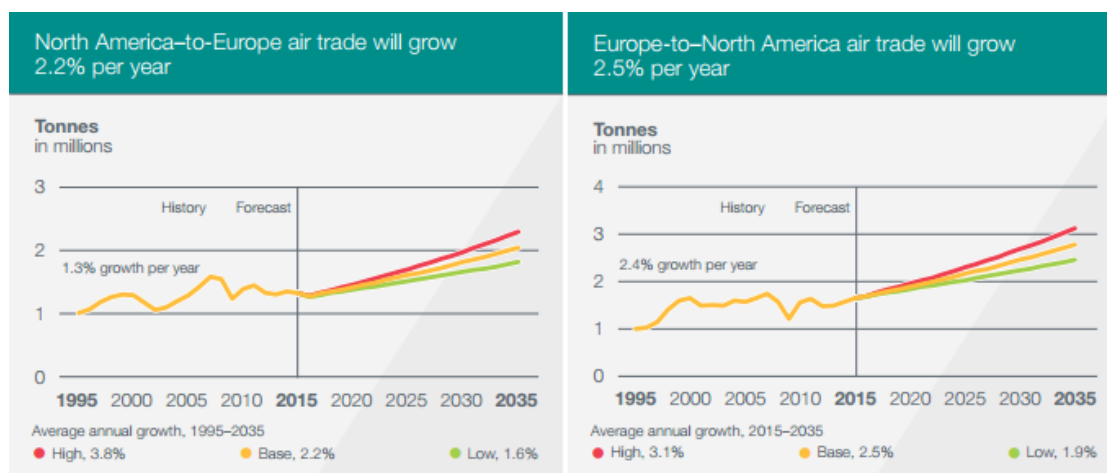
Klíčovými prvky toku leteckého carga v obou směrech jsou průmyslové produkty a výrobky zpracovatelského průmyslu, včetně rozpracovaných výrobků, které se přepravují mezi montážními závody ležícími na různých kontinentech. Téměř 75 % toku letecké přepravy carga mezi hlavními obchodními partnery Evropy a Severní Ameriky tvoří šest druhů leteckých zásilek. Ze Severní Ameriky do Evropy se posílají hlavně chemikálie, strojní a elektrická zařízení, výrobky z kovů a výpočetní a telekomunikační technika. Komodity, které v tomto odvětví přepravy porostou rychleji než ostatní, jsou podle prognóz výpočetní a telekomunikační zařízení, farmaceutické produkty a chemikálie.

3.2.1.1.2 Předpověď do roku 2035

Do roku 2035 se předpokládá růst hrubého domácího produktu průměrně o 1,8 % v Evropě a o 2,2 % v Severní Americe. Růst HDP bude i nadále základním indikátorem růstu obchodu mezi Evropou a Severní Amerikou. Horní a spodní hranice scénářů počítá s odchylkami o 0,5 % nahoru a dolů od uvedených hodnot předpokládaného tempa růstu HDP.

Trh letecké dopravy ze Severní Ameriky do Evropy (obrázek 6) by mohl růst o 2,2 % za rok a ve směru z Evropy do Severní Ameriky o 2,5 % za rok. Celkově by tento trh měl růst v průběhu dalších dvaceti let v průměru o 2,4 %. Podle odhadů, které počítají s nízkým růstem, se oba kontinenty zaměří na přímé zahraniční investice a obchod s Asií na úkor rozvoje transatlantického obchodu. Scénář pomalejšího růstu obchodu ze Severní Ameriky do Evropy předpokládá možnost, že další země mohou opustit Evropskou unii a ovlivněny mohou být i pomalými ekonomickými reformami. Scénář pomalejšího rozvoje obchodu z Evropy do Severní Ameriky předpokládá špatné vládní vedení rozpočtových schodků, nižší kapitálové investice a relativně slabý americký dolar.

Scénář rychlejšího růstu obchodu ze Severní Ameriky do Evropy předpokládá rozšíření Evropské Unie a ekonomické reformy, deregulaci obchodu s EU a zvyšující se pružnost pracovního trhu. Scénář rychlého růstu obchodu mezi Evropou a Severní Amerikou předpokládá zvýšené kapitálové výdaje, silnější dolar a zvýšení americké fiskální disciplíny.

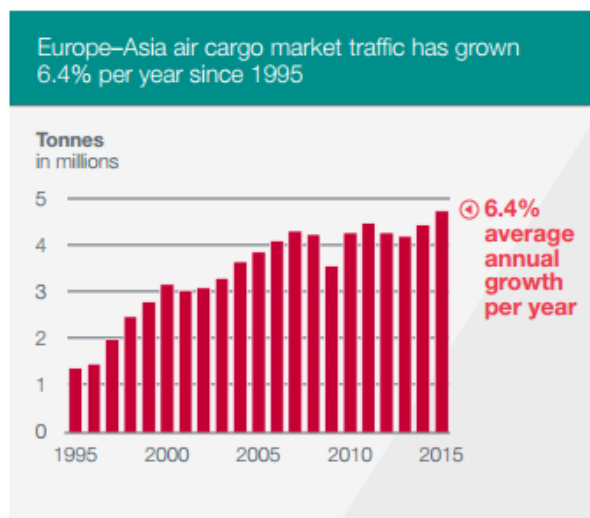


Obrázek 6: Předpověď růstu trhů mezi Evropou a Severní Amerikou

Výrobce letadel Airbus ve své studii odhaduje, že trh letecké přepravy zboží z Evropy do Severní Ameriky poroste o 2,4 % a trh ze Severní Ameriky do Evropy poroste o 3,1 % za rok až do roku 2035. [14]

3.2.1.2 Evropa-Asie

Trh mezi Evropou a Asií představuje přibližně 20,3 % světové letecké přepravy carga v tunokilometrech a 10,5 % v tonáži. Jak ukazuje obrázek 7, tento trh roste od roku 1995 v průměru o 6,4 % za rok. V roce 2014 vzrostl o 6 % a v roce 2015 o 6,5 %. Graf na obrázku 3.4 ročního růstu tohoto trhu ukazuje celkový tok letecké dopravy mezi Evropu a Asií.



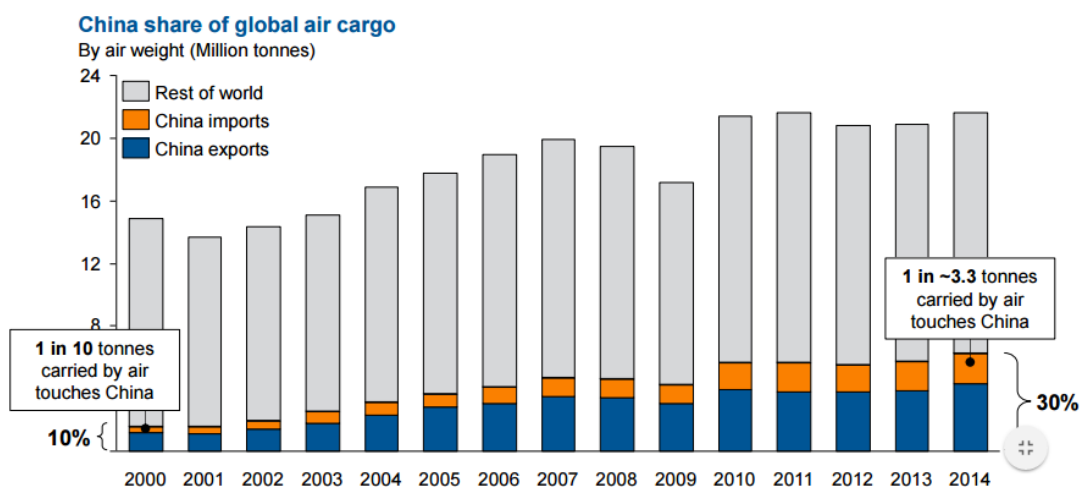
Obrázek 7: Roční růst na trhu mezi Evropou a Asií [27]

Na začátku devadesátých let evropský dovoz nerostl, vzhledem k tomu, že recese, která následovala válku v Perském zálivu v roce 1991, měla silný negativní dopad na růst evropské ekonomiky. Ve stejném čase se v Asii zvýšila poptávka po evropském zboží. V roce 2005 činil import z Asie do Evropy 2,4 milionu tun a 1,4 milionu tun se exportovalo z Evropy do Asie. Rozdíl mezi exportem z Evropy a importem do Evropy se výrazně snížil kvůli ekonomické krizi v letech 2008–2009 a použití finančních stimulačních balíčků v Asii. Největší vliv měly tyto balíčky v Číně, kde se jejich objem rovnal úrovni 3,2 % HDP, což překročilo 2% úroveň doporučenou od mezinárodního měnového fondu. Evropské ekonomice se v letech 2011 až 2013 příliš nedařilo, import v roce 2011 vzrostl pouze o 2,1 % a v letech 2012 a 2013 poklesl. Roku 2015 byl rozdíl mezi evropským dovozem a vývozem přibližně 956 000 tun. Celkově euroasijský obchod rostl roku 2014 o 6 %, roku 2015 o 6,5 %. Provoz z Evropy do Asie vzrostl o 0,2 procenta v roce 2014 a o 7,7% v roce 2015, ve směru Asie–Evropa provoz vzrostl o 10,1 % roku 2014 a o 5,7 % v roce 2015.

Dlouhodobý růst letecké přepravy carga zůstává stabilní na 6,4 % ročně od roku 1995, navzdory již zmíněným vlivům. Trh letecké přepravy ve směru z Evropy do

Asie rostl v minulých 20 letech průměrně o 5,3 %. Ve směru z Asie do Evropy trh rostl o 7,2 %.

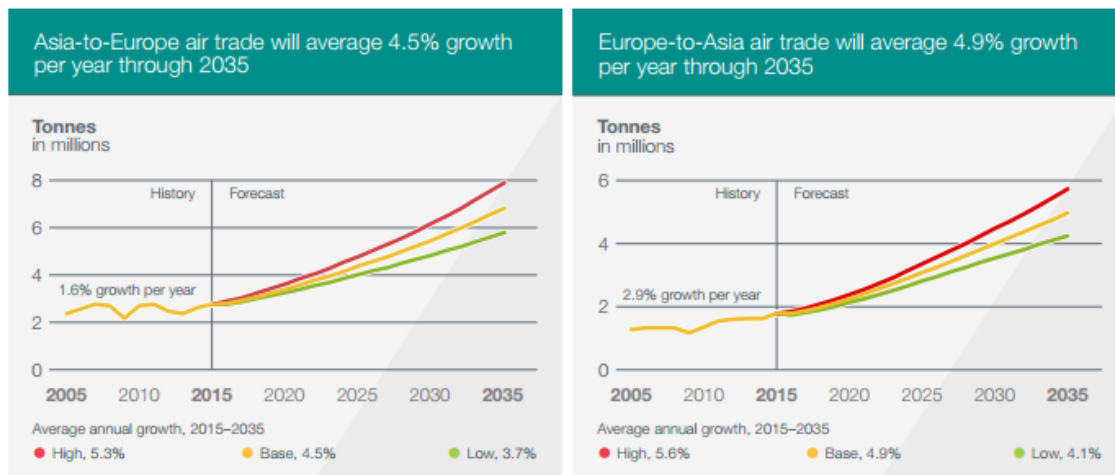
Jak je vidět na obrázku 8, Čína posílila svou pozici na trhu letecké nákladní dopravy od roku 2000 až na 30 % z celosvětového obchodu; importy získaly na významu a jsou jednou třetinou celkového trhu letecké nákladní dopravy Číny. [14]



Obrázek 8: Vývoj čínského trhu letecké přepravy carga od roku 2000 [14]

3.2.1.2.1 Předpověď do roku 2035

Podle predikcí poroste asijské HDP o 3,7 % za rok do roku 2035. Největší roli v tomto růstu bude hrát Čína, kde se předpokládá růst hrubého domácího produktu o 5,2 % za rok. Čína se podílí ze 17 % na globálním HDP [4]. Očekává se, že vyspělé evropské ekonomiky porostou o 1,8 % za rok. Základní, nízký a vysoký model pro předpověď trhu mezi Evropou a Asií počítá s rozpětím o 0,5 % pod a nad průměrnou úroveň růstu. Předpokládá se, že tok zboží z Evropy do Asie poroste v průměru o 4,9 % za rok do roku 2035. Tok zboží z Asie do Evropy bude růst průměrně o 4,5 % ročně (viz obrázek 9). [27]



Obrázek 9: Předpověď toku zboží [27]

Podle předpokladu výrobce letadel Airbus trh letecké přepravy zboží Evropa–Asie poroste o 3,9 % a trh Asie–Evropa poroste o 2,5 % za rok až do roku 2035. [14]

3.2.2 Spádová oblast letiště Ostrava

Spádovou oblastí se v této práci rozumí oblast, ze které se shromažďuje zboží do jednoho místa.

Spádová oblast letiště pro nákladní leteckou dopravu bývá mnohem větší, než spádová oblast pro leteckou dopravu cestujících, neboť náklad je obvykle před naložením do letadla po pevnině přepravován na delší vzdálenost. To znamená, že pro stejný trh se nabízí využití několika variant letiště. Například pro severozápadní trh v Evropě jsou to letiště ve Frankfurtu, Paříži, Amsterdamu a Lutychu.

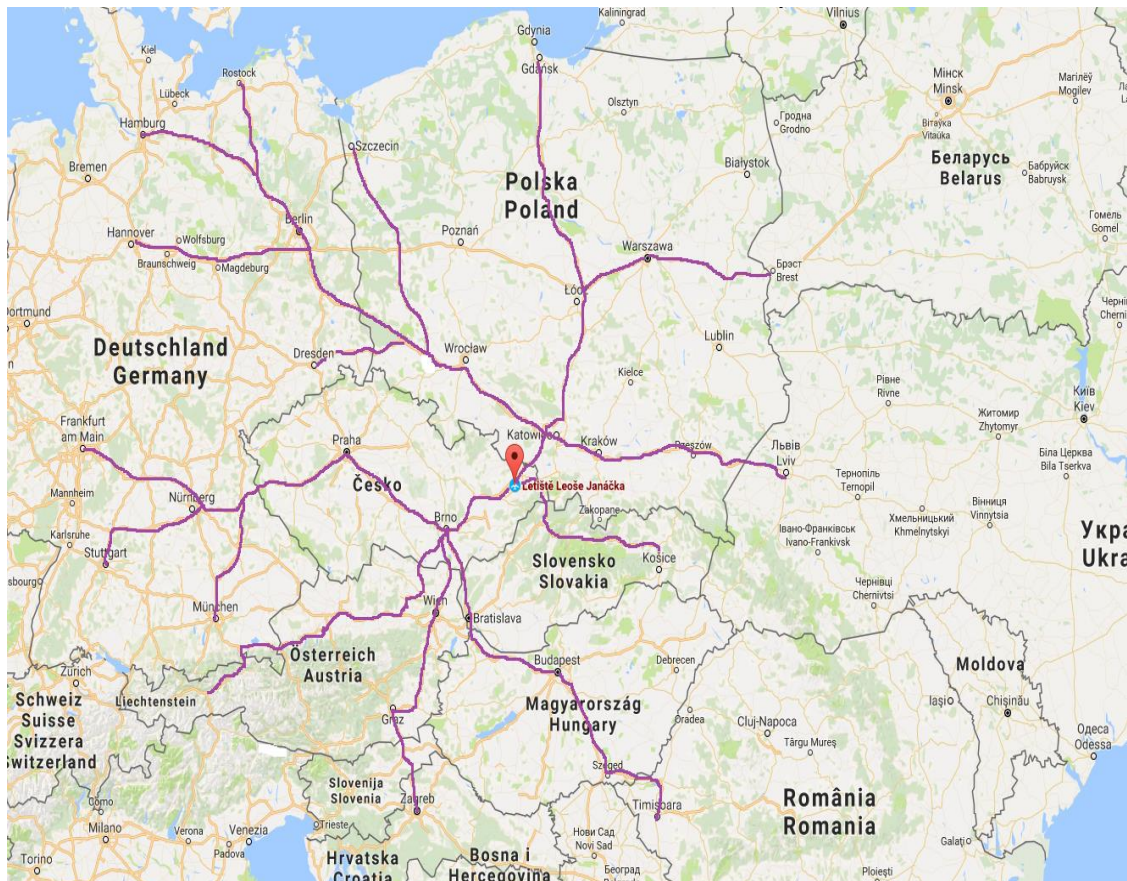


Obrázek 10: Spádová oblast letiště v Ostravě, vzdálenost až 800 km [autor]

Spádová oblast může dosahovat až do vzdálenosti 800 km, některé zdroje uvádí až 1200 km. Hranici spádové oblasti jsem stanovil pomocí kružnice o poloměru 800 km se středem na letišti Leoše Janáčka Ostrava. Jak je vidět na obrázku 10, má toto letiště výbornou geografickou polohu – uprostřed Evropy. Pokrývá tak neobvykle velkou spádovou oblast zahrnující kromě České republiky také Slovensko, Rakousko, Maďarsko, Slovinsko, Chorvatsko, Bosnu a Hercegovinu, Srbsko, Polsko a Německo, dále část Rumunska, Ukrajiny a Běloruska.

Další možností vymezení spádové oblasti je určení dojezdové vzdálenosti udávané v hodinách. Zvolil jsem dojezdovou vzdálenost 8 hodin z toho důvodu, že celková doba řízení řidiče nákladního automobilu nesmí přesáhnout 9 hodin. V případě, že by byla dojezdová doba delší, musela by být osádka nákladního automobilu dvoučlenná. To by znamenalo větší náklady. Na obrázku 11 je vidět, že výsledek této metody je téměř shodný s výsledkem předchozí definice spádové oblasti. Pomocí

dálnic a rychlostních silnic je Ostrava spojena s celou řadou průmyslových evropských měst.



Obrázek 11: Spádová oblast letiště v Ostravě, dojezdová vzdálenost 8 hodin [autor]

Tabulka 1: Vzdálenosti vybraných měst od Letiště Leoše Janáčka [autor]

město	km	hod
Hamburk (DE)	853	07:47
Stuttgart (DE)	852	07:43
Temešvár (HU)	795	07:25
Záhřeb (HR)	652	07:01
Lvov (UA)	513	05:16
Innsbruck (AT)	728	07:23
Gdaňsk (PL)	615	06:01

Nabízí se tak velká příležitost pro poskytovatele letecké přepravy carga konsolidovat zásilky v Ostravě a vyvážet zboží do celého světa. Potenciál těchto regionů je zejména v automobilovém průmyslu. Slovensko se stalo známým jako „Detroit střední Evropy“. Na Slovensku se automobily pouze montují, tudíž se musí velké množství dílů dovážet (převážně z Asie).

Automobilové závody ve střední Evropě [25]

Česko – Škoda, Seat, Hyundai, Toyota, Citroen, Peugeot.

Slovensko – Opel, Volkswagen, Audi, Kia, Citroen, Peugeot, Porsche, Seat.

Maďarsko – Audi, Suzuki, Mercedes.

Polsko – Opel, Volkswagen, Fiat.

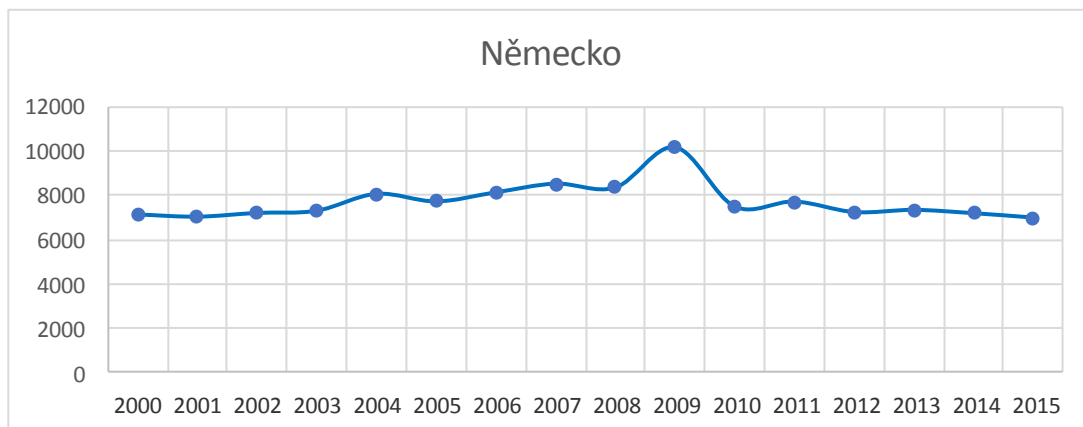
Dalším odvětvím, které hraje klíčovou roli, je např. závod Samsung ve slovenské Galantě. V neposlední řadě je potřeba zmínit odvětví chemického průmyslu, strojírenství, high-technologie a biotechnologie.

3.2.2.1 Objem přeprav vybraných států ve spádové oblasti

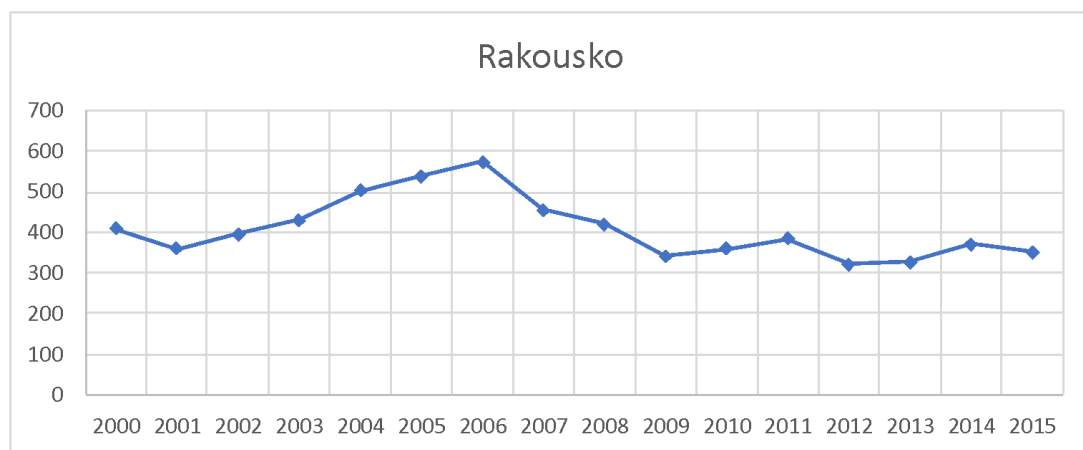
V následujících grafech je vidět objem přepravy leteckého carga v mil. tunokilometrech v letech 2000–2015 u vybraných států, které jsou součástí spádové oblasti letiště Ostrava. Data jsou čerpána ze statistik Světové banky [5].



Obrázek 12: Objem přepravy leteckého carga, mil. t/km, ČR, 2000-2015 [autor]

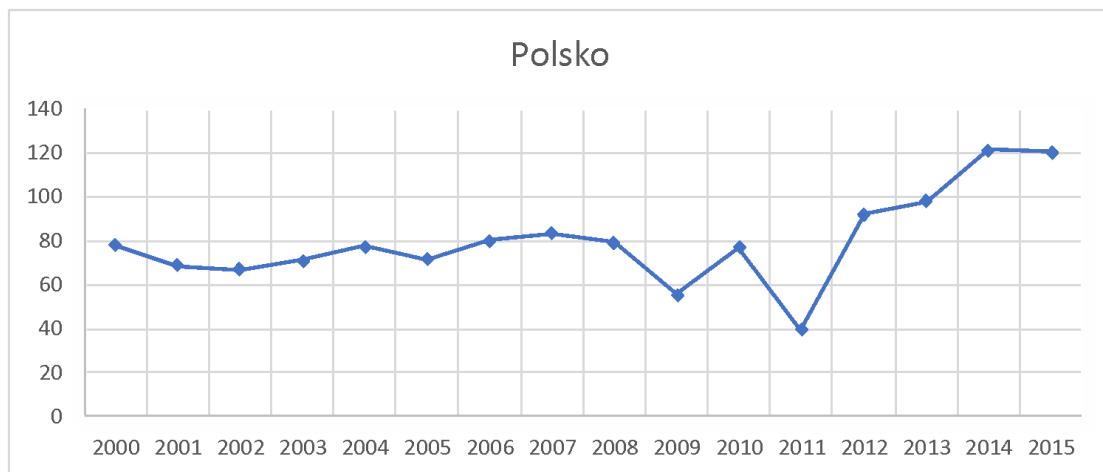


Obrázek 13: Objem přepravy leteckého carga, mil. t/km, Německo, 2000-2015 [autor]



Obrázek 14: Objem přepravy leteckého carga, mil. t/km, Rakousko, 2000-2015 [autor]

Objem Polského exportu má podle zprávy Global Connections zpracované výzkumníky Delta Economics na objednávku britské banky HSBC [20] růst nejrychleji na světě, o 5,58 % až do roku 2026. Nejrychleji by měl polský export růst do Číny, a to o 5,8 % ročně. Největší podíl na exportu z Polska bude mít domácí elektronika, farmaceutika a hlavně počítače.



Obrázek 15: Objem přepravy leteckého carga, mil. t/km, Polsko, 2000-2015 [autor]

3.2.3 Letecká nákladní doprava v Ostravě

Na letišti Leoše Janáčka v Ostravě je provozována pouze jediná pravidelná nákladní linka společností ASL Airlines Ireland, která létá mezi Ostravou a Lipskem v pracovní dny pro kurýrní službu DHL Express s letounem ATR 72. Nejčastěji je do a z Ostravy přepravována pošta a expresní zásilky. Souvisí to se sídlem České pošty na letišti. Společnost DHL má na letišti i vlastní sklad.

Pokud jde o nepravidelnou dopravu, tak je portfolio dopravců rozmanitější včetně provozovaných typů letadel. Nicméně, jak jsem uvedl, jde o nepravidelnou dopravu, takže jde o lety na základě objednávky zákazníka, to znamená, že dopravce, typ a destinace je vždy v rukou objednatele přepravy.

Mezi takové dopravce patří v posledních letech například:

- Air Cargo Global – B747-400F,
- AirBridgeCargo – B747-400F/ -8F a B737-400F (ATRAN Airlines),
- Ukraine Air Alliance – An-12,
- Zorex – Fairchild Metro,
- Bin Air – Fairchild Metro,
- Arcus Air – Dornier 228,

- Flightline – Fairchild Metro,
- Fleet Air – Saab 340,
- Sky Taxi – Saab 340,
- Sprint Air – Saab 340 a ATR72,
- Bright Flight – An-26,
- Zimex Aviation – ATR72,
- RAF-AVIA Airlines – An-26.

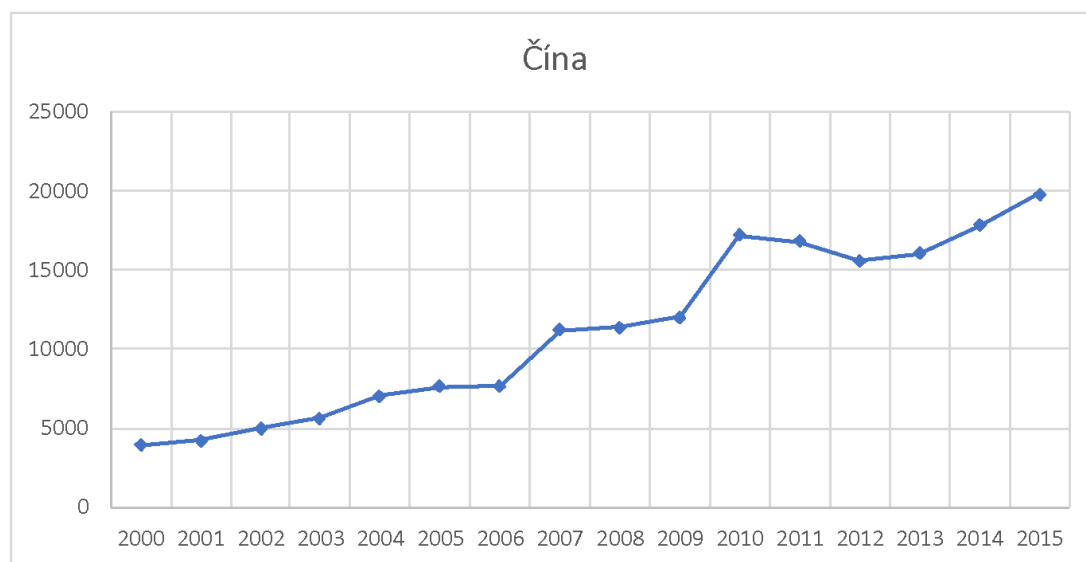
Cílové destinace jsou tedy různé, liší se podle potřeb zákazníka. Menší letouny převážně operují na evropských destinacích s expresními dodávkami např. automoto součástek a dílů, takže jejich cíle jsou po celé Evropě mj. – Göteborg, Valencie, Birmingham, Brémy, Southend, Gerona, Stavanger, Münster, Malmö, Erfurt, Saarbrücken.

Větší letadla pak létají jak po Evropských letištích, tak i mimo kontinent – Spojené Arabské Emiráty, Keňa, Alžírsko, Pobřeží Slonoviny, Nigérie, Irák, USA.

4 Výběr destinace, typu letadla, zboží

4.1 Destinace

Z analýzy trhu ve 3. kapitole vyplynulo, že trhem s největším potenciálem růstu ekonomiky a obchodu je Čína. Podíváme-li se konkrétně na přepravu carga, jak je patrné z obrázku 16, má od roku 2000 prudce rostoucí trend a dle zmíněné analýzy se dá předpokládat, že pozitivní trend potrvá. Asijský trh (zejména Čína) tak bude hrát v oblasti letecké nákladní přepravy dominantní roli. Pro další rozbor jsem tedy jako nejvhodnější destinaci zvolil Čínu.



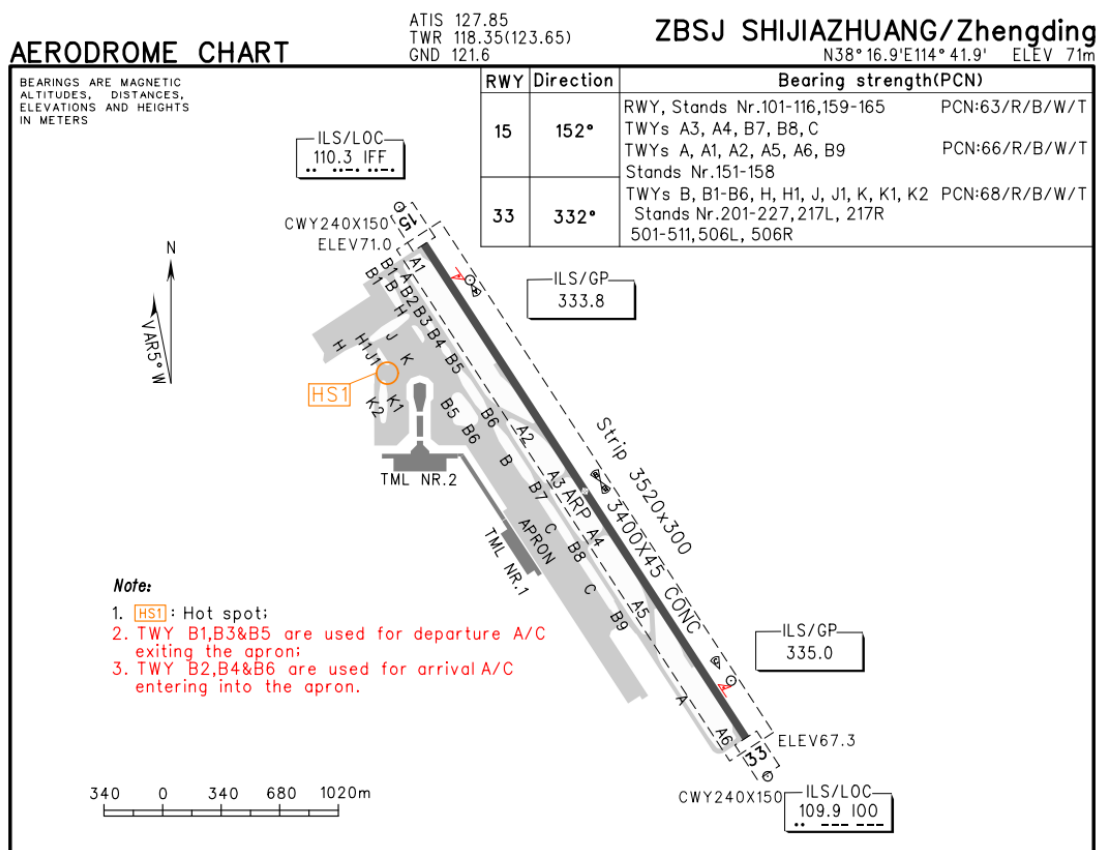
Obrázek 16: Objem přepravy leteckého carga, mil. t/km, Čína, 2000-2015 [autor, data z The World Bank]

Při výběru letiště bylo cílem najít takové, které není nadměrně vytížené a bude mít zájem na tom, aby poskytovalo co nejlevnější služby (incentivní programy). V případě méně vytíženého letiště je zavedení incentivních programů jednou z možností, jak přilákat nové dopravce a zvýšit tak provoz a tržby. Aby náklady spojené s provozováním letadla byly co možná nejmenší, vyloučil jsem velká města

jako jsou Peking, Hongkong, Šen-čen. Zároveň jsem letiště vybíral tak, aby bylo v blízkosti velkého města a mělo dobré napojení na další druhy dopravy (železniční, silniční). Tyto podmínky splňuje Shijiazhuang Zhengding International Airport.

Shijiazhuang je hlavním a největším městem provincie Hebei v severní Číně. Leží přibližně 260 km jihozápadně od Pekingu. Jedním z hlavních důvodů, proč jsem zvolil toto město, je ten, že provincie Hebei tvoří centrum dopravy, přes které je napojeno hlavní město Číny – Peking – na zbytek země. Mezi podporované sektory v této provincii patří: ocelářství, léčiva, výroba strojů, zařízení a dopravních prostředků, textilní průmysl a informační technologie [12]. Do spádové oblasti Shijiazhuang patří i město Zhengzhou, ve kterém se nachází největší světová továrna mobilních telefonů iPhone. Továrna může denně vyrobit až 500 000 nových iPhonů, což je 50 % z celé Číny [15].

Mezinárodní letiště Shijiazhuang Zhengding International Airport (ICAO kód ZBSJ, IATA kód SJW) se nachází severozápadně od města Shijiazhuang ve vzdálenosti asi 30 km od centra. Letiště má kódové označení 4E, přistávací dráhu 15/33 s betonovým povrchem, 3400 metrů dlouhou a 60 metrů širokou, vybavenou pro přesné přiblížení ILS z obou směrů. Na letišti mohou být obslouženy všechny druhy letadel. Celé letiště může ročně pojmout až 250 000 tun nákladu. [24]



Obrázek 17: Letištní mapa letiště Shijiazhuang [autor]

Vzletová a přistávací dráha 15/33, pojízděcí dráhy a odbavovací plochy mají minimální Pavement Classification Number (PCN) 63/R/B/W/T (viz obrázek 17). Některé pojízděcí dráhy a stojánky mají však PCN 66 nebo 68.

Z aktuálního NOTAMu vyplývá, že byla vybudována a 18. dubna 2017 zprovozněna nová pojízděcí dráha C1 s cementovým povrchem široká 47,5 m, která navazuje na pojízděcí dráhu C. Rovněž byla zprovozněna nová parkovací stání č. 117–125. Z těchto informací i z porovnání letištních map z roku 2012 a 2016 je patrné, že letiště se neustále rozvíjí.



Obrázek 18: Poloha letiště Shijiazhuang (Zdroj: <https://maps.google.com>)

4.2 Zboží

V roce 2014 aerolinie přepravily 51,3 milionu tun zboží, což představuje méně než 1 % světového obchodu co do objemu, ale více než 35 % světového obchodu co do hodnoty. Letecká přeprava carga je nedílnou součástí mnoha aspektů moderního života. Dodávka rychle se kazícího zboží z rozvojových zemí na ostatní trhy by nebyla možná bez letecké dopravy. Farmaceutický průmysl se spoléhá na leteckou dopravu pro její rychlost a efektivitu při přepravě vysoce hodnotného, časově a teplotně citlivého nákladu, zejména vakcín. V dnešním světě je přeprava živých zvířat letadly považována za nejvíce humánní a účelný způsob dopravy na dlouhé vzdálenosti. [12]

Zboží vhodné pro leteckou dopravu musí objemově a hmotnostně odpovídat limitujícím požadavkům použitých typů letadel. Vzhledem k vysokým přepravním tarifům je vhodné, aby cenová hodnota zboží byla co nejvyšší. Důležitý je také

požadavek na krátký čas přepravy a z hlediska celé přepravné trasy musí jeho obal odpovídat letecké i doplňující dopravě.

Rozdělení zboží

Z hlediska požadavků na leteckou dopravu rozlišujeme tyto skupiny zboží:

- Substráty s relativně nízkou hodnotou. Patří sem například uhlí, dřevo, ropa, obiloviny apod. Pro leteckou dopravu je tento druh zboží pro své fyzikální a chemické vlastnosti nevhodný.
- Různorodý sortiment zboží, jako přístroje, výrobky.
- Zboží vyžadující rychlou přepravu z ekonomických důvodů, jako např. náhradní díly. Pozdější dodání může způsobit zvýšení nákladů v důsledku penalizace, ztráty trhu apod. Letecká doprava je výhodná z důvodu vysokého tarifu, který vyrovnává riziko ekonomických ztrát.
- Zboží vyžadující rychlou přepravu z hlediska aktuálnosti, např. noviny, časopisy, filmové a zvukové záznamy. Navzdory nízké hmotnosti zásilek je letecká doprava výhodná z důvodů pravidelného zasílání zboží, což má příznivý vliv na rovnoměrné vytížení letadel. Zařazujeme sem i prostředky na pomoc v nouzi, např. léky, zdravotní materiál, krevní plazmu.
- Zboží, které ztrácí na ceně dlouhotrvající přepravou a skladováním, jako např. čerstvá zelenina, ovoce, květiny, živá zvířata apod. Relativně vysoký tarif letecké přepravy má zákazník kompenzován nižšími náklady na ošetřování ve srovnání s náklady při dlouhotrvající a většinou i méně vhodné přepravě jinými prostředky.
- Zboží s vysokou hodnotou, tj. drahé kovy, kožešiny, šperky, umělecké předměty apod. Cena zboží odpovídá vysokým tarifům. Přeprava vyžaduje rychlost a malé riziko poškození. [23]

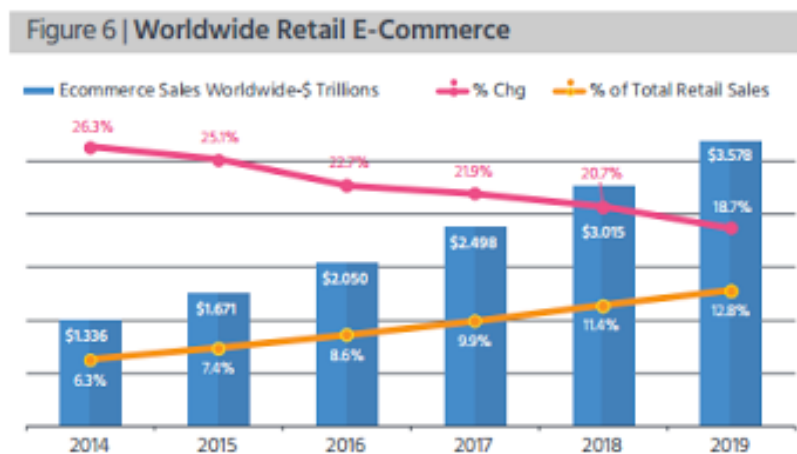
Pro leteckou dopravu je nejvýhodnější zboží vyžadující rychlou přepravu a zboží s vysokou hodnotou.

Mezi tradiční české zboží vyvážející se do Číny patří české sklo („český křišťál“). Dále je v Číně velká poptávka po kvalitním nábytku, hudebních nástrojích (piana, kytary, housle, žesťové nástroje) a zdravotnických technologiích (diagnostické přístroje, ultrazvuky, rentgeny, rehabilitační zařízení, ortopedické vybavení, endoprotézy, glukozometry, ...).

4.2.1 Boom eshopů

Zatímco tradiční letecká přeprava zboží spíše stagnuje, dochází k nárůstu tzv. e-commerce. Tento druh obchodu se stává stále větší hnací silou nákladní přepravy. E-commerce zahrnuje prodej zboží prostřednictvím internetu.

V roce 2015 činil celosvětový prodej e-commerce 7,4 % z celkového maloobchodního prodeje. V příštích letech se očekává průměrné tempo růstu cca 20 % (obrázek 19). [8]



Obrázek 19: Celosvětový růst e-commerce [8]

Největšími představiteli e-commerce jsou Amazon, eBay a čínský gigant Alibaba.

Maloobchodníci a výrobci nabízející rychlou přepravu svého zboží rostli v průměru 1,6 krát rychleji, než jejich konkurenti, což je velká výhoda, kterou nabízí letecká přeprava.

Čína předstihla Spojené státy americké v online prodeji už v roce 2013 a stále roste, přičemž v USA v současné době provádí expresní přepravu zásilek přibližně 400 letadel, zatímco v Číně jen přibližně 50–70 letadel – to ukazuje na obrovský potenciál růstu expresní letecké dopravy v Číně.

Bankrot jedné z největších rejdářských společností Hanjin Shipping znamenal pro letecké přepravce velké zisky, protože náklad, který měl být přepraven pomocí lodí této společnosti, musel být přepraven jinak – mj. letecky. Podle expertů se dají očekávat i další bankroty velkých plavebních společností, což by znamenalo velkou poptávku po letecké přepravě [18].

Steven Li, ředitel strategických partnerství společnosti Cainiao (logistická jednotka internetového obchodu Alibaba), uvedl v dubnu 2016 na konferenci Cargo Facts Asia v Hong Kongu, že třetina globálního trhu elektronického obchodu ve výši 3 bilionů dolarů je přeshraniční obchod, který roste rychleji než domácí tržby. „To povede k růstu poptávky po letecké dopravě, zároveň však internetový obchod vyžaduje, aby letecký nákladní průmysl došel změny. Prodávající i kupující potřebují rychlé reakční časy, flexibilní služby, úplnou transparentnost od vyzvednutí až po doručení. Společnosti letecké nákladní dopravy se musí více integrovat s dalšími logistickými společnostmi, tržními místy a transakcemi. IT schopnosti budou v budoucnu velmi důležité.“ [7]

Fenomén internetových obchodů by mohl být dalším velkým skokem vpřed letecký nákladní průmysl, pokud se ovšem přepravci budou schopni přizpůsobit novým skutečnostem – poptávka je zvláště po expresních službách. Úspěšné budou ty letecké společnosti, které nebudou pouze poskytovat letadla, ale které budou

aktivně řídit logistické procesy a s pomocí moderních systémů IT spolupracovat s dalšími subjekty poskytujícími přepravní služby.

4.2.2 Nebezpečné zboží

Nebezpečným zbožím se rozumí předměty nebo látky, které mohou ohrožovat zdraví, bezpečnost, majetek nebo životní prostředí a které jsou uvedeny v seznamu nebezpečného zboží v předpisu Mezinárodní organizace leteckých dopravců – IATA DGR. Letecká doprava nebezpečného zboží musí být až na výjimky uvedené v předpisu L18 a podrobné specifikace a postupy uvedené v technických instrukcích zakázána. [22]

Existují druhy nebezpečného zboží, které lze přepravovat pouze letadly pro přepravu nákladu. Tento druh nebezpečného zboží je velmi důležitým článkem činnosti nákladního leteckého dopravce, který musí mít oprávnění od kompetentního úřadu jej přepravovat. Aby letecký dopravce mohl převážet nebezpečné zboží, musí vytvořit prostředí, kde se pečlivě dodržují přísné bezpečnostní standardy a postupy, spolehlivě funguje technická infrastruktura a všichni zaměstnanci jsou v daných intervalech řádně proškoleni. Přepravu nebezpečného zboží je nutné ohlásit pomocí provozní zprávy NOTOC, která slouží k zajištění bezpečnosti letu.

Nebezpečné zboží se dělí do tří skupin:

- a) zboží, které je k přepravě povoleno,**
- b) zboží, které je možno přepravit za zvláštních podmínek,**
- c) zboží, které je z letecké přepravy zcela vyloučeno.**

Nebezpečný náklad je dále rozdělen do tříd podle toho, jaké nebezpečí představuje:

- Třída 1 - Výbušné látky a předměty,
- Třída 2 – Plyny,
- Třída 3 – Hořlavé kapaliny,

- Třída 4 - Hořlavé tuhé látky,
- Třída 5 – Oxidační látky, organické peroxidy,
- Třída 6 – Toxické a infekční látky,
- Třída 7 - Radioaktivní látky,
- Třída 8 - Žíravé látky,
- Třída 9 - Jiné nebezpečné látky a předměty.

4.3 Typ letadla

Pro leteckého dopravce je hlavním faktorem ziskovosti minimalizace nákladů a maximalizace příjmů spojených s přepravou. Pro zákazníka je to především poměr ceny, rychlosti a dostupnosti. Zda se podaří dosáhnout uspokojivých hodnot těchto parametrů, závisí ve značné míře na parametrech letounu, který je využíván pro přepravu.

Mezi nejčastěji používaná nákladní letadla patří:

- Boeing 747 Freighter,
- Boeing 777 Freighter,
- Antonov An-124,
- Airbus A330-200F,
- McDonnell Douglas DC-10/MD-10,
- McDonnell Douglas MD-11.

K analýze a porovnání jsem vybral Airbus 330-200F a Boeingy 777F a 747-8F.

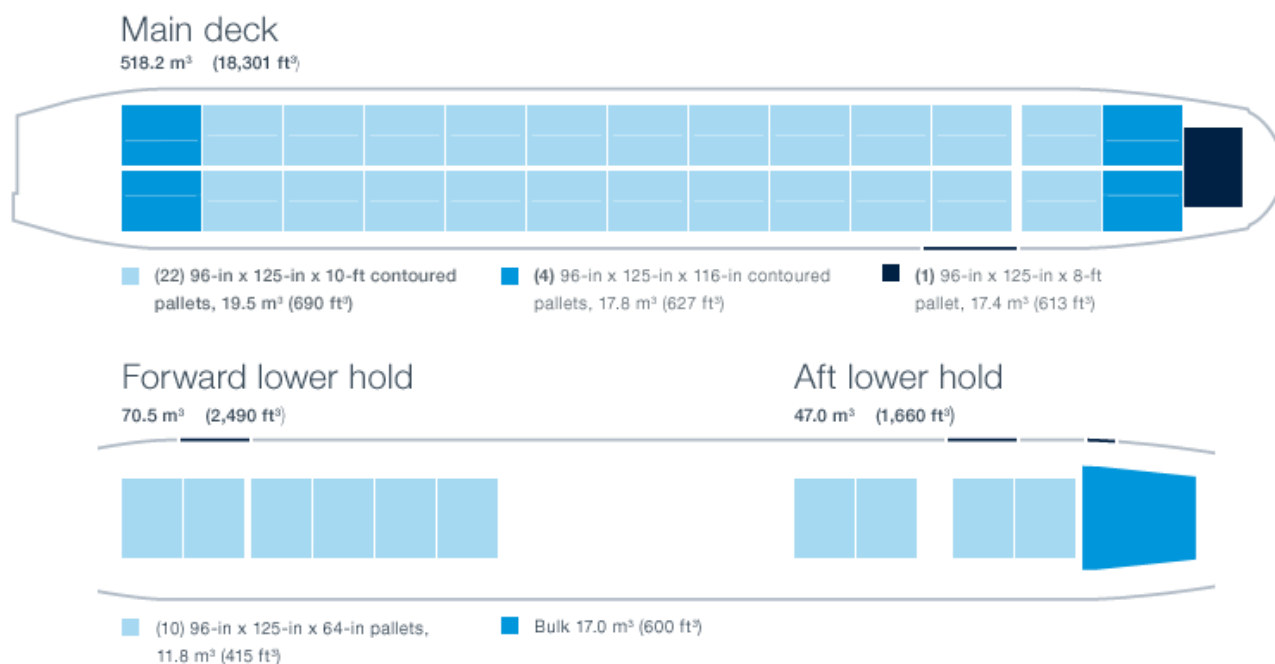
4.3.1 Boeing 777F

Boeing 777F je největší nákladní dvoumotorový letoun. Jedná se o jeden z nejmodernějších a technologicky nejvyspělejších nákladních letounů na světě, který vychází z Boeingu 777-200LR. Je schopen nést až 103 tun nákladu.

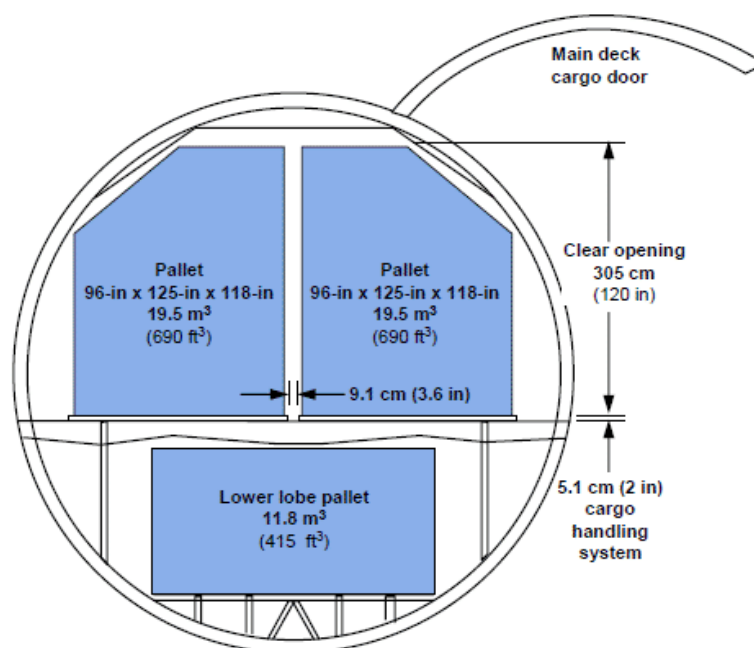


Obrázek 20: Boeing 777F [zdroj: Wikipedia]

Schopnost velkého doletu umožňuje provozovatelům snížit náklady díky menšímu počtu nutných mezipřistání, což znamená zejména nižší náklady na přistávací poplatky, nižší náklady na handling a kratší dodací čas nákladu.



Obrázek 21: možné rozvržení leteckých palet Boeingu 777-F [2]



Obrázek 21: Uspořádání nákladu na palubách Boeingu 777F [10]

Nákladový prostor Boeingu 777F má celkový objem 652,7 m³ a zahrnuje místo pro 37 palet a 17 m³ dalšího nákladu. Boeing 777F má tak větší kapacitu než kterýkoliv jiný dvoumotorový nákladní letoun. Hlavní paluba pojme 27 palet – až 22 z nich tři metry vysoké. Spodní paluba pojme dalších 10 palet. Hlavní paluba umožňuje přepravu standardních i nestandardních zásilek a efektivní využití nákladového prostoru.

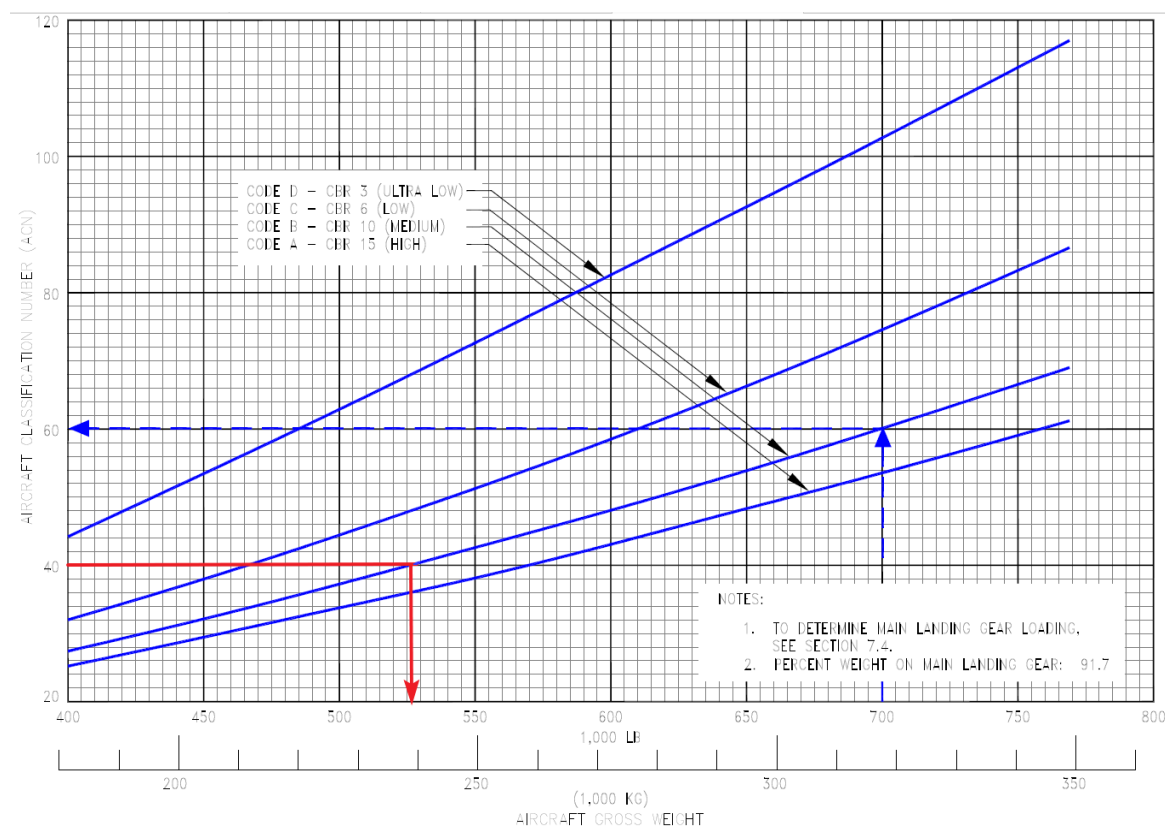
Tabulka 2: Boeing 777F specifikace [autor]

Boeing 777F		
Dolet	9 200	km
Max. provozní zatížení	102 010	kg
Max. vzletová hmotnost	349 720	kg
Kapacita palivových nádrží	181 283	l
Průměrná spotřeba	7,6	tun/hod
Délka rozjezdu	3 200	m

Pozn.: Délka rozjezdu je vztahena k výšce letiště v Ostravě (což je 257 m n. m.) při MTOW.

Při analýze letiště Ostrava se ukázalo, že by limitujícím faktorem provozování nákladního leteckého dopravce na tomto letišti mohla být únosnost provozních ploch – jižní odbavovací plocha v blízkosti cargo terminálu má PCN rovno 40, Aircraft Classification Number (ACN) tedy musí být maximálně 40.

V případě Boeingu 777F a letiště Ostrava (PCN kód B) to odpovídá hmotnosti letounu (gross weight) cca 240 tun (obrázek 22). Při prázdné provozní hmotnosti letounu 144,4 t a hmotnosti paliva potřebného pro let z Ostravy do Shijiazhuang cca 86 tun zůstává na užitečné zatížení (payload) jen necelých 10 tun, což je na už první pohled velmi málo.



Obrázek 22: Stanovení hmotnosti Boeingu 777F odpovídající ACN 40 [Zdroj: Wikipedia]

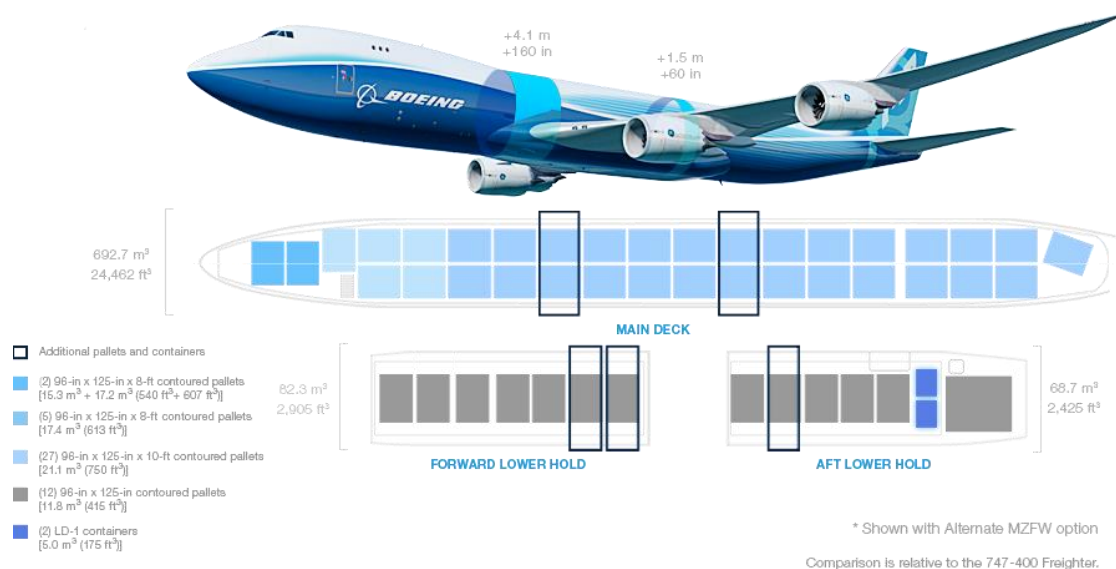
4.3.2 B 747-8 Freighter

Boeing 747 (obrázek 4.8) je velmi populární širokotrupé nákladní letadlo. Zajišťuje asi polovinu světové nákladní přepravy. Aby si Boeing udržel tuto pozici, navrhl ve spolupráci se zákazníky novou verzi 747-8 Freighter. Letoun využívá také mnoho technologií vyvinutých pro Boeing 787 Dreamliner, včetně motorů, technologií v pilotní kabině, přístrojového vybavení a konfigurace křídla. Tyto inovace poskytují významné zvýšení nákladní kapacity, lepší využití paliva, snížení hluku a emisí a lepší ekonomiku provozu. Je navržen tak, aby měl o 14 % nižší náklady na tunomíli než 747-400 Freighter.



Obrázek 23: Boeing 747-8F [Zdroj: Wikipedia]

Z konstrukčního hlediska se jedná o dolnoplošník vybavený čtyřmi proudovými motory. S maximální kapacitou užitečného zatížení 137 tun nabízí o 16 % větší kapacitu nákladu než B 747-200F. Boeing 747-8F je vybaven sklopnou přídílí, což umožňuje pohodlnější nakládání a vykládání přepravovaného zboží. První let se konal v únoru roku 2010. První společností, která ho začala provozovat, byla společnost Cargolux.

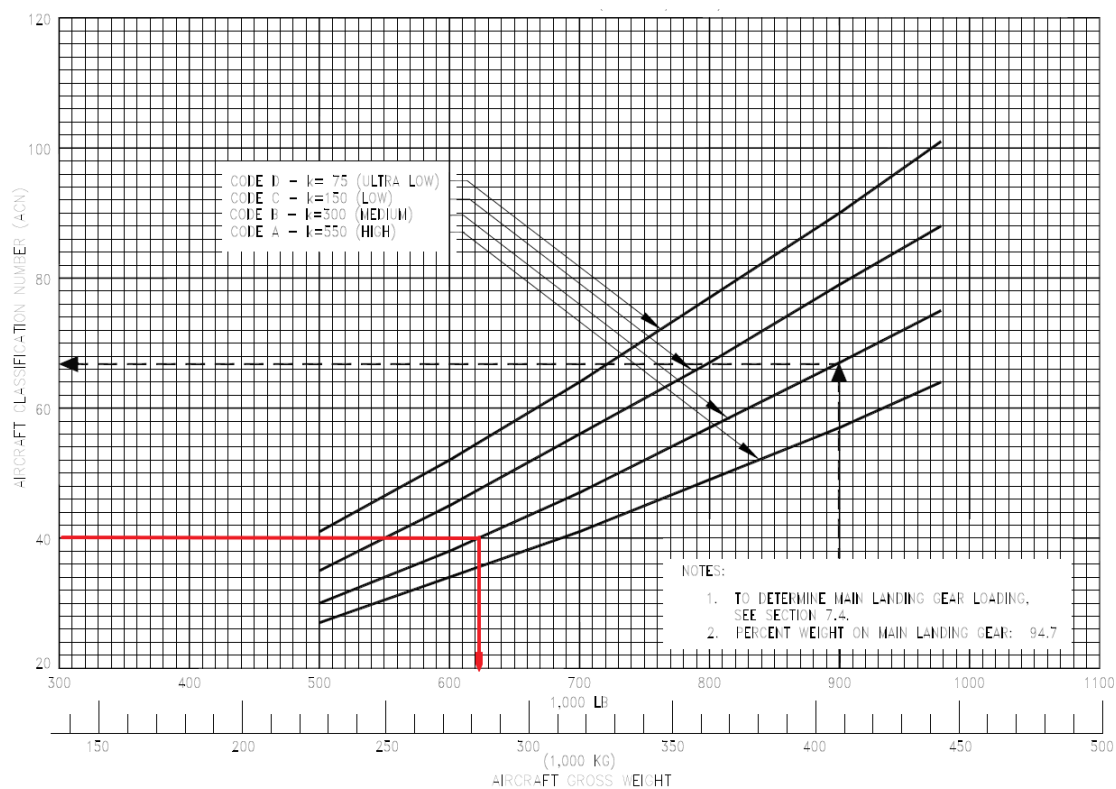


Obrázek 24: Možné rozvržení leteckých palet u Boeingu 777-F [2]

Tabulka 3: Boeing 777F specifikace [autor]

Boeing 747 - 8F		
Dolet	7 630	km
Max. provozní zatížení	137 700	kg
Max. vzletová hmotnost	447 700	kg
Kapacita palivových nádrží	229 980	l
Průměrná spotřeba	8,7	tun/hod
Délka rozjezdu	3 200	m

Hodnotě Aircraft Classification Number (ACN) 40 a kódu B (letišť Ostrava) odpovídá u Boeingu 747-8F hmotnost letounu (gross weight) cca 282 tun (obrázek 24). Při prázdné provozní hmotnosti letounu 197 t a hmotnosti paliva potřebného pro let z Ostravy do Shijiazhuang cca 90 tun vychází užitečné zatížení (payload) dokonce minus 5 tun.



Obrázek 24: Stanovení hmotnosti Boeingu 747-8F odpovídající ACN 40

[<http://www.boeing.com/>]

4.3.3 Airbus 330-200F

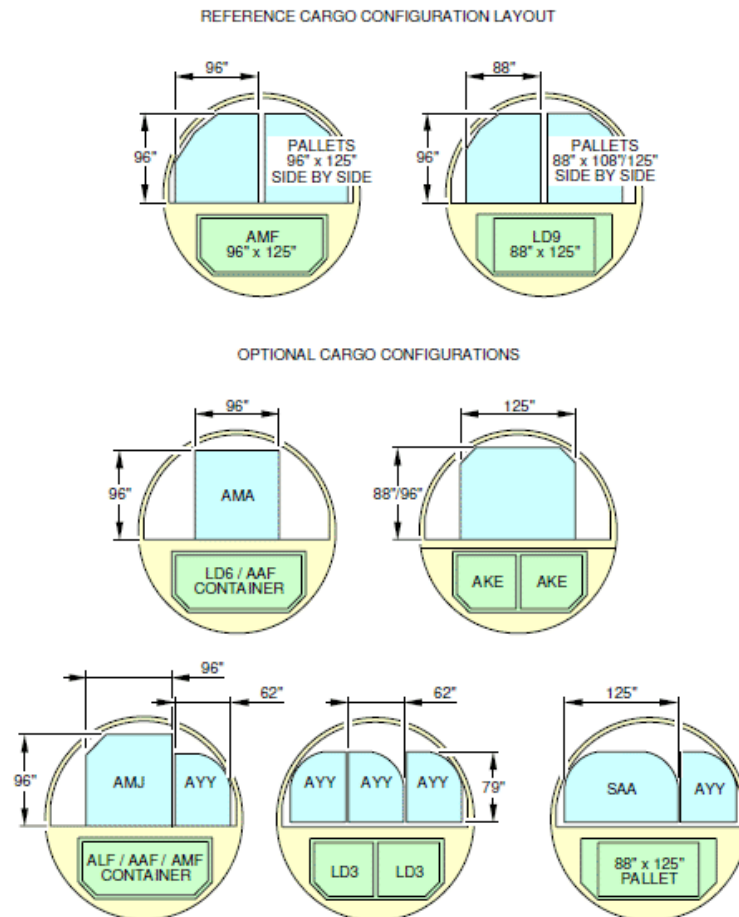
Airbus 330-200 Freighter (obrázek 25) je nákladní verze úspěšného letounu A330-200. Jedná se o širokotrupé dvouproudové nákladní letadlo pro střední a dlouhé tratě. Při nákladu 65 tun má dolet 7 400 km a s nákladem 70 tun uletí 5 900 km. Tento nákladní letoun dle tvrzení výrobce poskytuje podobné jednotkové náklady jako větší nákladní letadla. Jeho přizpůsobivá hlavní paluba pojme jak standardní průmyslové palety a kontejnery, tak i nadrozměrné náklady. Pohon letadla je zajištěn dvěma motory Pratt & Whitney PW4000 nebo Rolls-Royce Trent 700. Katalogová pořizovací cena tohoto letounu je 203,6 milionů dolarů.



Obrázek 25: A330-200F [Zdroj: Wikipedia]

Celková flexibilita byla zvýšena zavedením všestranného systému nakládání, který se dovede přizpůsobit všem běžným kontejnerům a paletám, což umožňuje provozovatelům vyhovět potřebám různých trhů.

Airbus 330-200F je schopen na své hlavní palubě přepravit až 23 palet vedle sebe, je ale možné taktéž například uspořádání 16 palet v jedné řadě nebo kombinace 9 kontejnerů AMA a 4 palet. Prostorná dolní paluba umožňuje přepravu až 26 kontejnerů LD3 a 19,7 m³ dalšího nákladu.



Obrázek 26: Uspořádání nákladu na palubách Airbusu 330-200F [Zdroj:

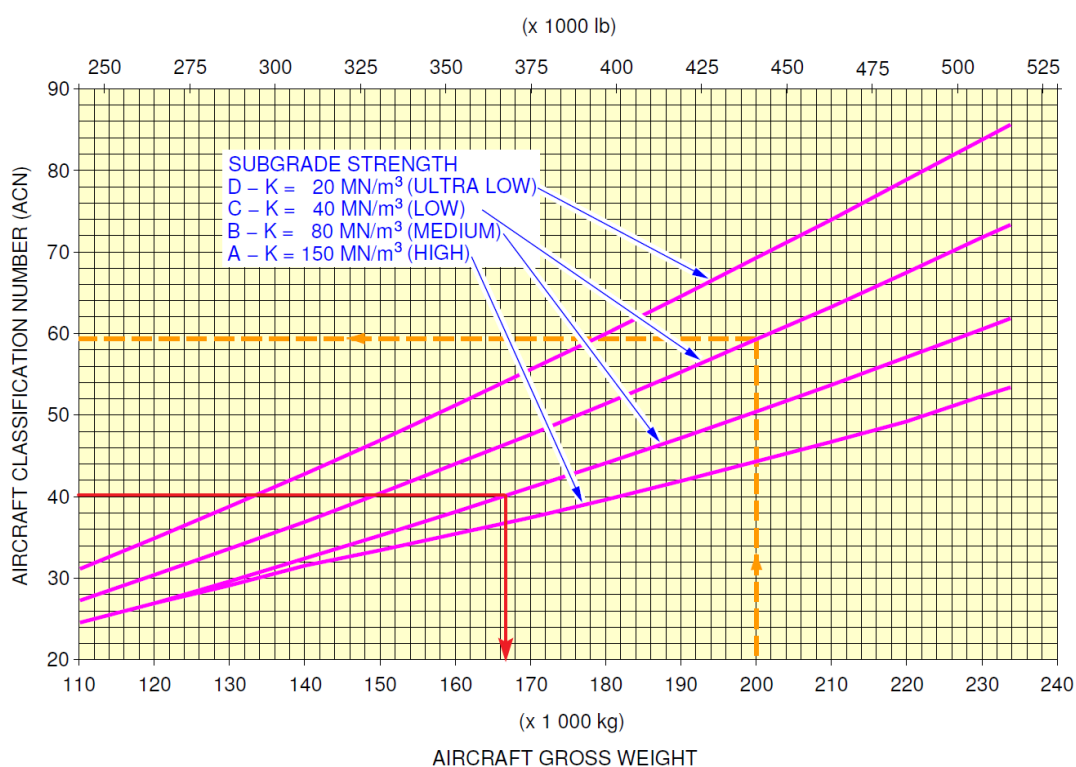
<http://www.brinkley.cc/AC/a332f.htm>]

Hlavní paluba nákladového prostoru má dvě teplotní zóny – vpředu a vzadu. Každá z nich je schopná udržovat jak nízké teploty (5°C), tak vysoké (25°C). Airbus 330-200F je tedy schopen přepravovat citlivé zboží, včetně živých zvířat, květin, léčiv a zboží podléhající zkáze. Byl navržen tak, aby manipulace s těžkým nebo nadrozměrným zbožím byla snadná. V každodenním provozu může létat 350–400 hodin za měsíc.

Tabulka 4: Airbus 330-200F specifikace [autor]

A 330-200 F		
Dolet	7 400	km
Max. provozní zatížení	65 000	kg
Max. vzletová hmotnost	233 000	kg
Kapacita palivových nádrží	97 530	l
Průměrná spotřeba	5,7	tun/hod
Délka rozjezdu	2 770	m

Z diagramu na obrázku 27 pro stanovení Aircraft Classification Number u Airbusu 330-200F je zřejmé, že ACN 40 odpovídá hmotnost (gross weight) cca 166 tun. Při předpokládané hmotnosti paliva pro let do Číny 65 tun a prázdné provozní hmotnosti přibližně 108 tun dosahuje při nulovém užitečném zatížení hmotnost letounu 173 tun, což je o 7 tun více, než kolik je třeba pro ACN 40.



Obrázek 27: Hmotnost A330-200F [6]

4.3.4 Porovnání letadel

Pořízení odpovídající flotily letadel pro provozování leteckého dopravce a jejich úspěšné provozování je kapitálově velmi náročný úkon. Struktura letadlového parku musí odpovídat strategii rozvoje dopravce. Výběr správného letadla je velmi zásadní strategické rozhodnutí, jehož dopad bude leteckého dopravce ovlivňovat několik dalších desítek let. Rozhodujícími faktory při výběru vhodného letadla bývají pořizovací cena a provozní náklady.

Kritérií pro výběr letadla je velmi mnoho. V této práci rozdělují při následující analýze a výběru správného letadla tato kritéria do dvou oblastí:

- porovnání z hlediska technicko-provozního,
- porovnání z hlediska ekonomického.

4.3.4.1 Porovnání vybraných letadel z hlediska technicko-provozního

Při tomto porovnání budu porovnávat a vyhodnocovat tyto kritéria:

- Aircraft Classification Number,
- výkonnost,
- maximální užitečné zatížení (max. payload),
- maximální vzletová hmotnost (MTOW),
- dolet.

Pavement Classification Number vs. Aircraft Classification Number

Jako nejvíce omezující faktor se ukázala únosnost provozních ploch letiště Leoše Janáčka Ostrava. Jižní odbavovací plocha v blízkosti cargo terminálu má PCN 40, což je jako naprosto nedostatečné jak v případě Airbusu 330-200F, tak Boeingu 747-8F, neboť tyto letouny překračují ACN 40 i v případě, že nenesou žádné užitečné zatížení (jen palivo pro let do Číny). Boeing 777F je na tom o něco lépe, hodnoty ACN 40

dosáhne s užitečným zatížením cca 5 tun, i tak je ale zřejmé, že provozování letounu za těchto podmínek by bylo nesmyslné a neekonomické.

Jediným východiskem z této situace je provozovat letouny s ACN vyšším než PCN, což předpisy umožňují, záleží však, zda to umožní provozovatel letiště, neboť vyšší zátěž jistě způsobí rychlejší opotřebení provozních ploch. Provozovatel letiště musí zvážit, zda příjmy z přistávacích a dalších poplatků převýší náklady spojené se zvýšeným opotřebením provozních ploch.

Pokusil jsem se tedy získat vyjádření kompetentní osoby Letiště Leoše Janáčka Ostrava. Ředitel provozu letiště Ing. Michal Holubec sdělil:

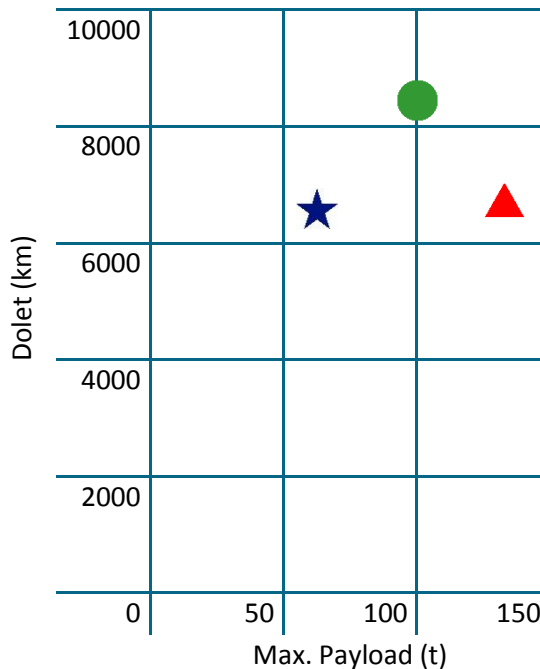
„Provoz těchto letadel povolujeme, aktuálně nedosahuje provoz těchto letadel takové míry, aby bylo nutno uvažovat o omezeních. Samozřejmě, pokud by byl v řádu tisíců pohybů za rok, bylo by nutné opatření přijmout. Publikované PCN by mělo být ošetřeno při budoucí rekonstrukci provozní plochy, jelikož nákladní doprava je jedním ze strategických cílů letiště.“

Výkonnost

Jak letiště Leoše Janáčka, tak letiště Shijiazhuang jsou přizpůsobena pro všechna porovnávaná letadla z hlediska délky vzletové a přistávací dráhy, která je dostatečná i pro maximální vzletovou hmotnost všech letounů.

Dolet a maximální zatížení

Dalšími kritérii jsou dolet a maximální provozní zatížení (payload), jež znázorňuje obrázek 28.



Obrázek 28: Porovnání doletu a maximálního zatížení [autor]

Tabulka 5: Specifikace vybraných letadel [autor]

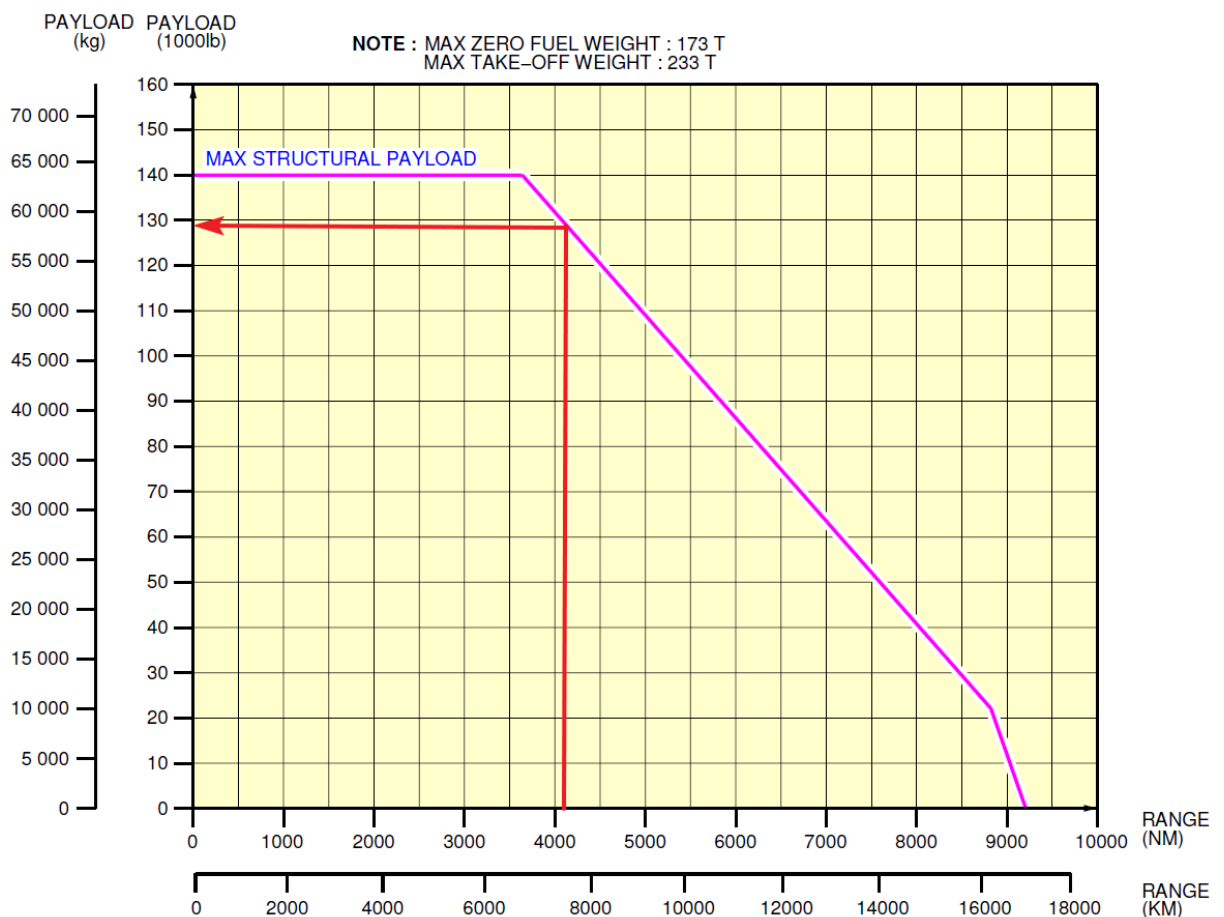
Typ letadla	Symbol	Maximum payload (t)	Dolet (km)
Boeing 777F	●	102 010	9 200
Boeing 747-8F	▲	137 700	8 130
Airbus 330-200F	★	65 000	7 400

Nejvyšší užitečné zatížení má Boeing 747-8F, nejnižší Airbus 330-200F. O profitabilitě provozování konkrétního typu však nerozhoduje absolutní hodnota užitečného zatížení, nýbrž její poměr vůči nákladům na provozování. To bude zohledněno v další analýze.

Z hlediska doletu je na tom nejlépe Boeing 777F. Vzhledem k tomu, že vzdálenost letišť Ostrava a Shijiazhuang je 7 516 km (4 058 NM), překoná ji bezpečně i za předpokladu maximálního zatížení.

Boeing 747-8F s doletem o cca 600 km větším než je vzdálenost mezi vybranými letišti může za bezvětří a nepřilíš silného protivětru operovat s maximálním zatížením, ale při silném protivětru by mohlo být nutné přikročit k omezení množství převáženého nákladu.

Airbus 330-200F není při maximální hmotnosti schopen při bezvětří překonat vzdálenost mezi vybranými letišti – 7 516 km. Z obrázku 29 je zřejmé, že pro uletění této vzdálenosti je třeba omezit užitečné zatížení na cca 58 tun.

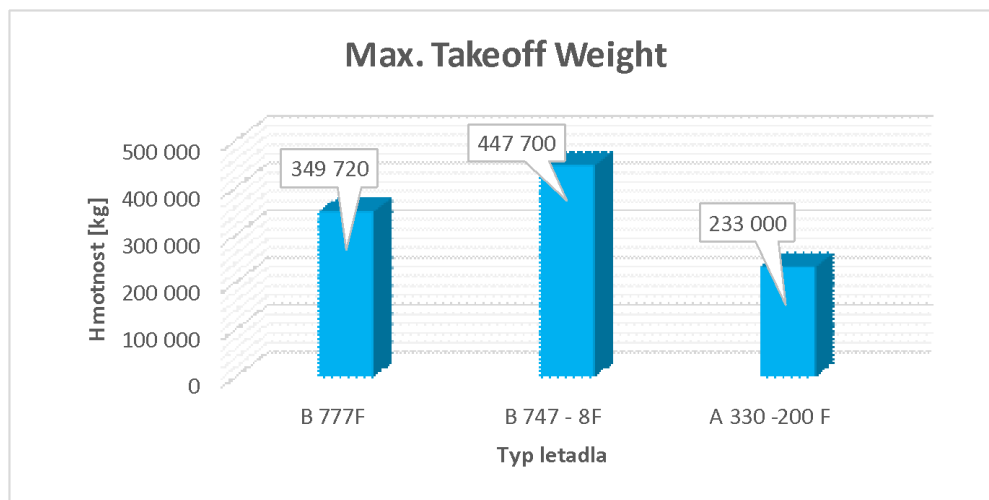


Obrázek 29: Dolet Airbusu 330-200F [6]

Nejméně vhodným letounem je tedy z hlediska tohoto parametru Airbus 330-200F. Největší rezervu poskytuje Boeing 777F.

Maximální vzletová hmotnost

Jedním z velmi důležitých kritérií při výběru letadla je maximální vzletová hmotnost. Tento parametr je totiž úzce spojen s letištními poplatky. Čím vyšší má letadlo MTOW, tím vyšší jsou pak přeletové, přibližovací, přistávací a parkovací poplatky. Z toho plynou větší náklady na provozování letadla.



Obrázek 30: Porovnání maximální vzletové hmotnosti [Zdroj: <http://www.brinkley.cc/>]

Podle tohoto kritéria (obrázek 30) je pro účel této práce nejméně výhodný Boeing 747, má totiž největší MTOW z porovnávaných letadel.

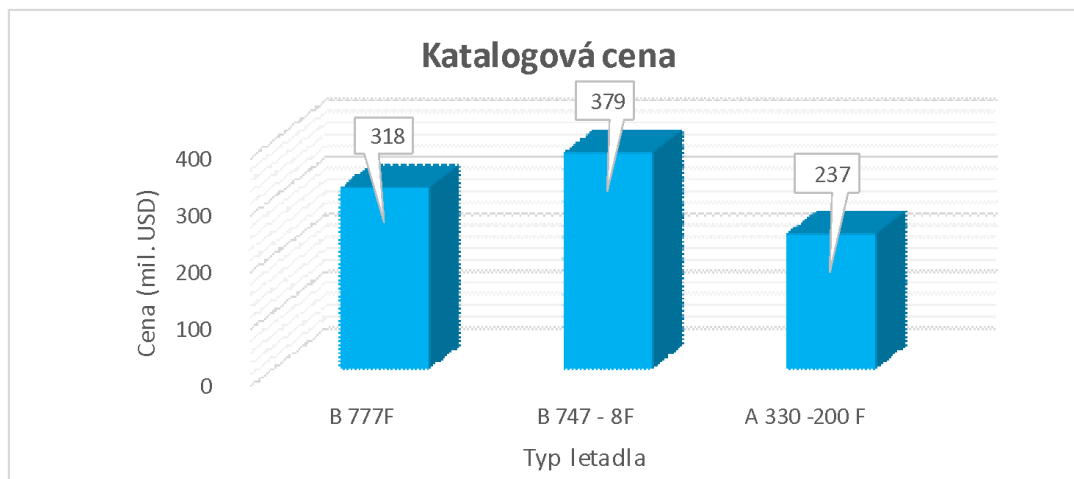
4.3.4.2 Porovnání vybraných letadel z hlediska ekonomického

Při tomto porovnání budu porovnávat a vyhodnocovat tyto kritéria:

- pořizovací cena,
- provozní náklady.

Pořizovací cena

Jak je vidět z obrázku 31, nejnižší pořizovací cenu má Airbus 330-200F, nejvyšší Boeing 747-8F, což není překvapivé, neboť cena je úměrná velikosti letounů.



Obrázek 31: Porovnání podle katalogové ceny [1,2]

Uváděné ceny však zdaleka nemusí odrážet skutečné ceny placené zákazníkem po jednání. Katalogové ceny uváděné výrobcem se mohou od vyjednané kupní ceny značně lišit (bývají vyšší) a mají v první etapě výběru letadla pouze orientační charakter.

Vzhledem k velmi vysoké částce na nákup letadla se běžně používá koupě letadla na splátky. V tom případě provozovatel platí tomu, kdo mu tuto možnost poskytl odměnu například ve formě úroku, což výdaje na straně provozovatele naopak navyšuje.

Míra snížení nákladů při vyjednání nižší ceny než je cena katalogová i míra zvýšení nákladů při nákupu na splátky lze těžko seriózně odhadnout, proto budu v analýze předpokládat, že se přibližně vykompenzují a zanedbám je.

4.3.4.3 Provozní náklady

Provozní náklady se nejen v letecké dopravě, ale i v jiných odvětvích, dělí na přímé a nepřímé.

Přímé náklady lze dále dělit na:

a) Náklady na letišti

- parkovací poplatky – jejich velikost závisí na maximální vzletové hmotnosti a na času, po který je letadlo odstaveno na letišti,
- přistávací poplatky – jeho velikost závisí na maximální vzletové hmotnosti,
- handling – další nákladovou položkou leteckého dopravce jsou handlingové služby.

Tyto poplatky jsou na každém letišti jiné. Při větším množství letů si dopravci ve většině případů domlouvají smluvní ceny s množstevními cenami. Využívají například incentivních programů.

b) Náklady na trati

- palivo,
- navigační a traťové poplatky – v Evropě se platí organizaci EUROCONTROL.

c) **Náklady na posádku** – se pohybují mezi 15–35 % z celkových nákladů. Zahrnujeme zde mzdy zaměstnanců, jejich školení, zajištění ubytování pro posádky a tzv. diety (stravné).

d) **Náklady na údržbu** – představují asi 10–13 % z celkových nákladů leteckých dopravců. Jejich velikost se odvíjí od počtu nalétaných hodin. Záleží také na letadlovém parku a jeho stáří.

4.3.5 Výtah z finanční analýzy vzhledem k posuzovaným typům

Tabulka 6: Finanční analýza B 777F [autor]

B 777F	
Poplatky	CZK 6 710 634
Handling + manipulace se zbožím	CZK 1 715 422
Posádka	CZK 800 000
Údržba	CZK 11 203 805
Palivo	CZK 47 482 136
Cena	CZK 55 329 861
NÁKLADY CELKEM	CZK 123 241 859
VÝNOSY CELKEM	CZK 117 600 000
VÝSLEDEK	-5 641 859 Kč

Tabulka 7: Finanční analýza B 747-8F [autor]

B 747-8F	
Poplatky	CZK 7 584 881
Handling + manipulace se zbožím	CZK 2 241 600
Posádka	CZK 800 000
Údržba	CZK 12 973 406
Palivo	CZK 53 291 604
Cena	CZK 65 815 972
NÁKLADY CELKEM	CZK 142 707 464
VÝNOSY CELKEM	CZK 153 600 000
VÝSLEDEK	10 892 536 Kč

Tabulka 8: Finanční analýza A330-200F [autor]

A330-200F	
Poplatky	CZK 5 883 364
Handling + manipulace se zbožím	CZK 1 137 168
Posádka	CZK 800 000
Údržba	CZK 8 421 361
Palivo	CZK 35 247 246
Cena	CZK 41 145 833
NÁKLADY CELKEM	CZK 92 634 973
VÝNOSY CELKEM	CZK 79 200 000
VÝSLEDEK	-13 434 973 Kč

5 Zhodnocení potenciálu letiště Ostrava v oblasti letecké nákladní dopravy

Potenciál letiště Leoše Janáčka Ostrava jsem analyzoval metodou SWOT.

Silné stránky

- rozměry vzletové a přistávací dráhy dostatečné i pro největší letadla,
- vybavení ILS,
- vynikající strategická poloha,
- výhodná dopravní infrastruktura (dálnice D1, železnice),
- terminál pro Cargo přepravu,
- provoz 24 hodin denně,
- průmyslová zóna Ostrava-Mošnov,
- bezcelní zóna,
- k dispozici všechno potřebné vybavení pro odbavení letadel,
- rozsáhlé skladovací prostory,
- žádná hluková omezení,
- malá konkurence ve střední Evropě,
- zájem letiště a Moravskoslezského kraje na rozvinutí nákladní dopravy

Slabé stránky

- Únosnost provozních ploch,
- Životnost RWY – nutné provést rekonstrukci,
- Pomalý rozvoj letiště,
- Negativní image letiště

Příležitosti

- program START Ostravského letiště na podporu leteckého provozu,
- čerpání dotací z EU fondů,
- velká spádová oblast,
- rozvoj průmyslových zón v celém regionu,
- potenciál vytvoření logistického uzlu pro cargo,
- incentivní program,
- velké množství firem exportujících do zahraničí,
- velmi slabá konkurence,
- boom eshopů

Hrozby

- legislativní změny,
- odchod nebo zánik významných firem z regionu,
- zvyšování ceny ropy,
- nedostatek financí pro rekonstrukci provozních ploch,
- přírodní katastrofa (sopečná erupce),
- ekonomické sankce vůči Číně (politická situace)

6 Závěr

V první části práce jsem se pokusil velmi stručně a obecně vystihnout charakteristiku a možnosti provozování nákladní letecké přepravy a nastínit, co musí dopravce splňovat z hlediska práva, aby mohl zahájit činnost. Legislativní záležitosti jsou vždy velmi rozsáhlou a pro laika nepříliš přehlednou oblastí, proto jsem se nepouštěl do podrobností a zvolil stručnější popis. Je zřejmé, že zájemce o provozování nákladní letecké dopravy si pro tuto oblast musí zajistit zkušené a erudované odborníky.

Ve druhé kapitole se nachází charakteristika Letiště Leoše Janáčka Ostrava (OSR) v historickém a geografickém kontextu, dále fakta o současném stavu provozních ploch a odbavovacích ploch, terminálů a poskytovaných služeb. Je uveden i přehled současné manipulační techniky pro odbavení nákladu. Domnívám se, že v případě rozšíření nákladního provozu bude letiště ochotno investovat do dalšího technického vybavení dle aktuálních potřeb. Letiště má podle mého názoru značný potenciál, který zatím není plně využíván. Zdá se ovšem, že vedení letiště má zájem na jeho rozvoji a podniká kroky, aby zde došlo ke zlepšení.

Ze statistických údajů o provozu na letišti Ostrava vyplynulo, že v posledních letech dochází k nárůstu počtu cargo letů a nic nenasvědčuje tomu, že by se tento trend měl v příštích letech otočit.

Při studiu technických údajů mne však zaujaly poměrně nízké hodnoty únosnosti provozních ploch vyjádřené pomocí Pavement Classification Number (PCN). V dalších kapitolách jsem se proto zaměřil mimo jiné na problémy, které by z tohoto faktu mohly plynout.

Ve třetí kapitole jsem se nejprve pokusil opět obecně shrnout možnosti letecké přepravy, tentokrát z tržního hlediska, a úlohu konsolidátorů. Dále jsem analyzoval

minulou, současnou a budoucí situaci na mezikontinentálních trzích a na základě statistik a prognóz dospěl k závěru, že jako nejvýhodnější destinace pro provozování nákladního dopravce se jeví Čína. Třebaže se budoucí ekonomický vývoj těžko predikuje, vše nasvědčuje tomu, že tato země má největší potenciál z hlediska poptávky po letecké přepravě zboží. Čína je známa jako významná exportní země, ovšem s jejím předpokládaným ekonomickým růstem pravděpodobně bude nabývat na významu i import, neboť se dá předpokládat, že čínští spotřebitelé zvýší poptávku po kvalitním evropském zboží.

Pokud by měl dopravce zájem i o další destinace, nabízí se Severní Amerika a také Brazílie, která se v současnosti sice potýká s určitými problémy, do budoucna však skýtá značný potenciál.

Poloha letiště Ostrava se ukázala jako velmi výhodná z hlediska spádové oblasti, která zahrnuje velkou část Evropy. Letiště Leoše Janáčka by mohlo přebrat část zakázek, které jsou přepravovány například přes letiště ve Vídni či Frankfurtu nad Mohanem. Pozitivní je také blízkost Polska, jehož export by měl dle studie objednané bankou HSBC růst v nadcházejícím desetiletí nejrychleji na světě.

Ve čtvrté kapitole jsem vybral a zhodnotil jedno konkrétní letiště v Číně – Shijiazhuang Zhengding International Airport (ZBSJ, SJW). Jeho výhodou je jeho poloha v průmyslové oblasti a blízkosti významných měst a průmyslových podniků, zároveň však nejde o nejvytíženější a tedy nejdražší letiště. Letiště má uspokojivé parametry a vybavení pro provozování nákladní přepravy.

Z hlediska přepravovaného zboží se předpokládá pokračování prudkého rozvoje internetového obchodu a zde se skýtá značný potenciál, pokud se dopravci podaří nabídnout dostatečně rychlé a transparentní služby.

Při volbě konkrétního letadla jsem se zaměřil na technické, provozní a ekonomické parametry, z jejichž posouzení vyplynulo, že ani jeden z typů (Airbus 330-200F,

Boeing 777F, Boeing 747-8F) nemá všechny parametry optimální. Subjektivně vzato, v průběhu práce jsem si uvědomil, o jak obtížný jde problém – mnoho dat a faktorů mi nezbylo než odhadovat; zástupci firmy Boeing například nebyli ochotni poskytnout podrobné údaje o spotřebě paliva jejich letounů apod. Jisté je, že dolet Airbusu 330-200F je při maximálním zatížení nižší než ortodromická vzdálenost mezi letišti Ostrava-Mošnov a Shijiazhuang, za bezvětří by bylo možné užitečné zatížení jen cca 58 tun.

Že by bylo provozování Airbusu 330-200F nejméně vhodné ze všech tří zkoumaných modelů, vyplynulo i ze základní finanční analýzy. Ta dále ukázala, že jediným modelem schopným profitovat v rámci daných parametrů (vytížení na 85 % kapacity) by byl Boeing 747-8F, a to především díky své největší kapacitě. Otázkou nad rámec této práce zůstává, zda se tuto kapacitu podaří naplnit.

Jako problematická se ukázala únosnost pohybových ploch na letišti Ostrava, neboť publikovanou hodnotu PCN 40 přesahují ACN všech zkoumaných letounů nejen při jejich MTOW, ale i při provozní prázdné hmotnosti (s výjimkou Boeingu 777F, který dosahuje ACN 40 při užitečném zatížení cca 10 tun ze 102 tun možných). Podmínka, že ACN musí být nižší než PCN však není neporušitelná a vedení letiště v Ostravě, které má zájem na podpoře nákladní letecké dopravy, je ochotno její nesplnění ze strany provozovatelů do určité míry tolerovat. V případě častějšího a pravidelného provozu podobného charakteru je třeba vážně uvažovat o zpevnění pohybových ploch.

I když z povahy věci nebylo možné kalkulovat s přesnými údaji (např. o pořizovací ceně letadel, o níž se dá vyjednávat, či jejich vytížení, které je velmi těžko predikovatelné), věřím, že tato práce měla smysl a může být někomu nápomocna. Ukázalo se, že případný nákladní letecký dopravce se základnou na letišti Ostrava nebude mít jednoduchou pozici, alespoň zpočátku, než se potenciál letiště (který nepochybně existuje) plně rozvine. Případným zájemcům o tento byznys bych

doporučil především udělat důkladný průzkum trhu a zjistit, zda je dostatečná poptávka k naplnění letadel. Jistě bude moudré též navázat spolupráci se specialisty, kteří mají s touto problematikou zkušenosti.

Použitá literatura

- [1] 2017 price adjustment for Airbus' modern, fuel-efficient aircraft [online]. [cit. 2017-05-12]. Dostupné z:
<http://www.airbus.com/newsevents/news-events-single/detail/2017-price-adjustment-for-airbus-modern-fuel-efficient-aircraft/>
- [2] ABOUT BOEING COMMERCIAL AIRPLANES[online]. [cit. 2017-05-12]. Dostupné z: <http://www.boeing.com/company/about-bca/>
- [3] Air Cargo 2015: Recent trends and impact on air cargo industry [online]. In: . 2015 [cit. 2017-05-24]. Dostupné z:
https://www.eiseverywhere.com/file_uploads/701cdd8e6e21fb27297e938cfa8923cb_T.1_AirFreightMarketTrendsandSolutions.pdf
- [4] Air cargo market – assessments and forecasts [online]. [cit. 2017-05-10]. Dostupné z:
https://www.researchgate.net/publication/280098178_Air_cargo_market_-_assessments_and_forecasts
- [5] Air transport, freight. The World Bank [online]. [cit. 2017-05-12]. Dostupné z:
<http://data.worldbank.org/indicator/IS.AIR.GOOD.MT.K1?end=2015&locations=CN&start=1973&view=chart>
- [6] AIRPLANE CHARACTERISTICS FOR AIRPORT PLANNING [online]. In: . [cit. 2017-04-18]. Dostupné z:
<http://nata.aero/agso/ASTGCache/ae6c6b81-98d3-461c-9199-5b2234d81ff8.pdf>

- [7] Alibaba: 'Air cargo industry must step up its game to keep pace with e-commerce growth'. The load star [online]. [cit. 2017-05-10]. Dostupné z: <https://theloadstar.co.uk/air-cargo-industry-must-step-game-keep-pace-e-commerce-growth/>
- [8] Analysis and Forecast of the Air Cargo Industry. Alpa [online]. [cit. 2017-05-9]. Dostupné z: <http://www.alpa.org/news-and-events/air-line-pilot-magazine/analysis-forecast-air-cargo>
- [9] BÍNA, Ladislav, Helena BÍNOVÁ, Jindřich PLOCH a Zdeněk ŽIHLA. Provozování letecké dopravy a logistika. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2014. ISBN 978-80-7204-855-7
- [10] Cargo Freighter Specifications [online]. [cit. 2017-05-10]. Dostupné z: <http://www.brinkley.cc/AC/b777f.htm>
- [11] Celní řízení v České Republice. Confederation fiscale europeenne [online]. [cit. 2017-05-9]. Dostupné z: <http://www.cfe-eutax.org/taxation/taxation/income-taxes/customs/czech-republic/CZ>
- [12] Čína: Mapa oborových příležitostí - perspektivní položky českého exportu. Businessinfo.cz [online]. [cit. 2017-05-12]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/cina-mapa-oborovych-prilezitosti-perspektivni-19055.html>
- [13] FREIGHTER AIRCRAFT. Airbus [online]. [cit. 2017-05-12]. Dostupné z: <http://www.airbus.com/aircraftfamilies/freighter/>
- [14] Global Market Forecast: Mapping Demand [online]. In: . 2016 [cit. 2017-03-25]. ISBN 978-2-9554382-1-6. Dostupné z: <http://www.airbus.com/company/market/global-market-forecast-2016-2035/>

- [15] How China built 'iPhone city' with billions in perks for Apple's partner. Airbus [online]. [cit. 2017-05-12]. Dostupné z: <http://tech.economictimes.indiatimes.com/news/mobile/how-china-built-iphone-city-with-billions-in-perks-for-apples-partner/56239318>
- [16] IATA Cargo Strategy [online]. In: . 2015 [cit. 2017-03-25]. Dostupné z: <https://www.iata.org/whatwedo/cargo/Documents/cargo-strategy.pdf>
- [17] KERNER, L., KULČÁK L., SÝKORA V.: Provozní aspekty letišť, Vydavatelství ČVUT, vydáno v Praze 2003, ISBN 80-01-02841-0
- [18] NEJVĚTŠÍ REJDAŘ BANKROT. Euro [online]. [cit. 2017-05-9]. Dostupné z: <http://www.euro.cz/archiv/nejvetsi-rejdar-bankrot-1305467>
- [19] Network quality and catchment area analysis in the air cargo industry [online]. [cit. 2017-05-12]. Dostupné z: http://www.seo.nl/uploads/media/DP80_Netwerk_quality_and_catchment_area_analysis_in_the_air_cargo_industry.pdf
- [20] Polský export poroste nejrychleji na světě. E15[online]. [cit. 2017-05-12]. Dostupné z: <http://zpravy.e15.cz/zahranicni/ekonomika/polsky-export-poroste-nejrychleji-na-svete-777282>
- [21] PRUŠA, Jiří. Svět letecké dopravy. Praha: Galileo CEE Service ČR, 2007. ISBN 978-80-239-9206-9.
- [22] Předpis L18 [online]. [cit. 2017-04-10]. Dostupné z: <https://lis.rlp.cz/predpisy/predpisy/dokumenty/L/L-18/index.htm>
- [23] SEDLÁČEK, Bohuslav. Letecká doprava. Žilina: Žilinská univerzita, ISBN 80-7100-674-2.

- [24] Shijiazhuang Zhengding International Airport[online]. [cit. 2017-04-10]. Dostupné z: <http://www.airports-china.com/shijiazhuang-zbsj-sjw.htm>
- [25] Střední Evropa zůstává rájem výrobců aut, další značky přicházejí. E15 [online]. [cit. 2017-05-12]. Dostupné z: <http://zpravy.e15.cz/byznys/prumysl-a-energetika/stredni-evropa-zustava-rajem-vyrobcu-aut-dalsi-znacky-prichazeji-1140705>
- [26] Výroční zpráva 2015 [online]. [cit. 2017-03-2]. Dostupné z: http://www.airport-ostrava.cz/UserFiles/File/Vyrocnizpravy/VZ%202015_web.pdf
- [27] World Air Cargo Forecast [online]. In: . 2016, s. 40-43 [cit. 2017-03-24]. Dostupné z: <http://www.boeing.com/resources/boeingdotcom/commercial/about-our-market/cargo-market-detail-wacf/download-report/assets/pdfs/wacf.pdf>
- [28] ŽIHLA, Zdeněk. Provozování podniků letecké dopravy a letišť. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2010. ISBN 978-80-7204-677-5

Seznam příloh

Finanční analýza (PDF)