



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA DOPRAVNÍ

Jan Vyoral

MULTIKRITERIÁLNÍ ANALÝZA TRANSATLANTICKÉHO
SPOJENÍ NA TRASE LON-NYC

Bakalářská práce

2019

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

děkan

Konviktská 20, 110 00 Praha 1



K617..... Ústav logistiky a managementu dopravy

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

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Jan Vyoral

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

B 3710 – LOG – Logistika a řízení dopravních procesů

Název tématu (česky): **Multikriteriální analýza transatlantického spojení na trase LON-NYC**

Název tématu (anglicky): Multi-criteria analysis of transatlantic connection on the route LON-NYC

Zásady pro vypracování

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

- rešerše současného stavu transatlantické letecké dopravy
- popis vybraných letišť a linek pro multikriteriální analýzu
- popis použitých metod pro multikriteriální analýzu transatlantické dopravy
- multikriteriální analýza transatlantického spojení na trase LON-NYC
- dotazníkové šetření expertní skupiny
- vyhodnocení analýzy a dotazníkového šetření






- Rozsah grafických prací: podle pokynů vedoucí bakalářské práce
- Rozsah průvodní zprávy: minimálně 35 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)
- Seznam odborné literatury: PRUŠA, J. a kolektiv. Svět letecké dopravy. II. rozšířené vydání. Praha: Galileo Training, 2015
HOLLOWAY, S. Straight and Level. 3rd edition. Burlington: Ashgate Publishing Company, 2008
BÍNA, L. Provozování letecké dopravy a logistika. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2014

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Petra Skolilová**

Datum zadání bakalářské práce: **30. června 2018**
(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 bakalářské práce: **26. srpna 2019**
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. Tomáš Horák, Ph.D.
vedoucí
Ústavu logistiky a managementu dopravy



doc. Ing. Pavel Hrubeš, Ph.D.
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání bakalářské práce.


Jan Vyoral
jméno a podpis studenta

V Praze dne 30. června 2018

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucí mé bakalářské práce paní Ing. Petře Skolilové za odborné vedení při přípravě práce a za konzultace a cenné rady, které mi po celou dobu příprav poskytovala. V neposlední řadě bych rád poděkoval rodině a blízkým přátelům za podporu, kterou by poskytovali během studia na Fakultě dopravní.

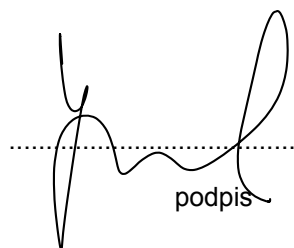
Prohlášení

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

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.

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

V Praze dne 23. srpna 2019



.....
podpis

ABSTRAKT

Předmětem bakalářské práce „Multikriteriální analýza transatlantického spojení na trase LON-NYC“ je porovnání leteckých linek, které v současné době na této trase existují. První část krátce shrnuje historii transatlantické letecké dopravy od jejího počátku až po současnost a popisuje aktuální situaci na transatlantickém trhu, následně jsou analyzována konkrétní letiště v obou městech. V závěru práce jsou jednotlivé linky analyzovány podle několika kritérií a výsledky jsou porovnány s provedeným dotazníkovým šetřením expertní skupiny.

KLÍČOVÁ SLOVA

transatlantická letecká doprava, letecká linka, letecká společnost, letiště, Londýn, New York

ABSTRACT

The subject of the bachelor thesis „Multi-criteria analysis of transatlantic connection the route LON-NYC“ is the comparison of airways that currently exist on this route. The first part briefly summarizes the history of transatlantic air transport from its beginning to the present and describes the current situation in the transatlantic market and then the specific airports in both cities are analysed. The last part analyses individual airways according to several criteria and the results are compared with the undertaken questionnaire of the expert group.

KEY WORDS

transatlantic air transport, airway, airline, airport, London, New York

Obsah

1. Úvod	6
2. Rešerše současného stavu transatlantické dopravy	7
2.1. Historie transatlantické dopravy	7
2.1.1. Počátky transatlantické letecké dopravy	7
2.1.2. Rozvoj po druhé světové válce	8
2.1.3. Uvedení proudových letounů	8
2.1.4. Concorde	10
2.1.5. Open Skies Agreement	11
2.1.6. Nástup nízkonákladových leteckých společností	12
2.2. Současný stav transatlantické dopravy	13
3. Praktická část bakalářské práce	16
3.1. Analýza vybraných letišť a linek	16
3.1.1. Londýn	16
3.1.2. New York	25
3.1.3. Přehled vybraných linek	33
3.2. Multikriteriální analýza	34
3.2.1. Základy multikriteriální analýzy	34
3.2.2. Aplikace multikriteriální analýzy na danou problematiku	34
3.2.3. Dotazníkové šetření expertní skupiny	39
3.2.4. Vyhodnocení analýzy a dotazníkového šetření	43
4. Závěr	45
5. Seznam použitých zdrojů	47

Seznam použitých zkratek

APC	Automated Passport Control (automatizovaná pasová kontrola)
BOAC	British Overseas Airways Corporation
EU	Evropská unie
EWR	Newark Liberty International Airport
GBP	Britská libra
IATA	International Air Transport Association (Mezinárodní asociace leteckých dopravců)
JFK	John. F. Kennedy International Airport
KM	Kilometr
LGW	London Gatwick Airport
LHR	London Heathrow Airport
LON	IATA kód pro všechna letiště v Londýně
NYC	IATA kód pro všechna letiště v New Yorku
PATH	The Port Authority of New York & New Jersey
USA	Spojené státy americké
USD	Americký dolar

1. Úvod

Trh transatlantické letecké dopravy se neustále vyvíjí a počet přepravených cestujících na transatlantických linkách rok od roku stoupá. Již od počátku dopravy přes Atlantik bylo spojení Londýna s New Yorkem důležité pro vzájemnou kooperaci obou zemí a dodnes zůstává tato linka tou suverénně nejfrekventovanější v rámci transatlantického spojení, což je dáno zejména historickou a kulturní podobností obou zemí. Obě města navíc patří mezi světová ekonomická centra a jsou hojně vyhledávanými turistickými destinacemi, což ještě umocňuje poptávku po dopravě mezi nimi. Letecká doprava hraje v obou městech klíčovou roli, což dokazuje i fakt, že jsou obsluhována hned několika mezinárodními letišti.

Hlavním cílem této bakalářské práce je zjistit, která dvojice letišť je pro cestující na trase z Londýna do New Yorku nejvhodnější, a to v kontextu několika posuzovaných kritérií.

Práce je rozdělena na analytickou a praktickou část. V analytické části bakalářské práce je popsán historický vývoj dopravy mezi Evropou a Severní Amerikou od jejího počátku až do současnosti a jsou vytyčeny historické události, které nejvíce ovlivnily transatlantickou dopravu a mají vliv na současné prostředí na tomto trhu. Poté už se zaměříme na konkrétní letecké spojení, kterým se tato práce zabývá, a to je spojení mezi Londýnem a New Yorkem. Popíšeme leteckou dopravu v obou městech a vybereme letiště, která v současnosti toto spojení nabízejí. Tato letiště budou poté představena a podrobně analyzována, zaměříme se především na napojení letišť na okolní dopravu, na objem přepravy a na letecké dopravce, pro které jsou tato letiště strategicky důležitá.

V praktické části bude provedena multikriteriální analýza jednotlivých linek spojujících Londýn a New York. V rámci multikriteriální analýzy nejprve popíšeme její základy a poté ji aplikujeme na danou problematiku. Stanovíme si kritéria, podle kterých budeme letecké linky posuzovat a určíme důležitost těchto kritérií. Následně vybereme hodnotící metodu a v závěru provedeme výpočet pro určení nejlepšího spojení mezi dvěma zkoumanými městy.

Další součástí praktické části bakalářské práce bude dotazníkové šetření v expertní skupině. Výsledky tohoto dotazního šetření budou poté konfrontovány se závěry z multikriteriální analýzy.

2. Rešerše současného stavu transatlantické dopravy

2.1. Historie transatlantické dopravy

Historie transatlantické dopravy se začala psát na konci 15. století, ihned po objevení Ameriky Kryštofem Kolumbem v roce 1492. Tehdejší evropské velmoci rychle začaly kolonizovat celý americký kontinent a potřeba přepravovat suroviny, zboží a později ve velkém i obyvatelstvo z jedné strany Atlantiku na druhou tak byla čím dál tím častější. Na konci 17. století se v britských koloniích v Severní Americe usídlilo již více než 200 tisíc imigrantů a toto číslo se v následujícím století zdvojnásobovalo každých 25 let. Taková cesta přes Atlantický oceán ovšem nebyla v tehdejší době vůbec příjemná. Plavba na často přeplněných lodích trvala až 7 týdnů a cestující se museli potýkat s velmi špatnými hygienickými podmínkami, což nezdědka vedlo k šíření řady chorob a úmrtí nemalého procenta pasažérů. [1]

Technický pokrok v polovině 19. století se samozřejmě dotkl i dopravy, a tak se od roku 1840 začaly ve vodách severního Atlantiku objevovat parní lodě a do roku 1873 už tento typ lodí zajišťoval téměř všechny cesty z Evropy do Ameriky. Vynález parních lodí s sebou přinesl výrazný pokles cestovní doby, která se v té době pohybovala okolo 2 týdnů a s postupem času nadále klesala, větší komfort pro cestující a samozřejmě i rapidní zlepšení hygienických podmínek. Až do období po druhé světové válce zůstal tento typ dopravy tím nejpoužívanějším, dokud jej nenahradila doprava letecká. [2]

2.1.1. Počátky transatlantické letecké dopravy

Snahy o využití potenciálu letecké dopravy pro cestování mezi Evropou a Severní Amerikou se objevovaly od počátku 20. století, jejich další pokračování ovšem zastavila první světová válka. Po jejím konci a dalším rozvoji letecké dopravy v Evropě i Severní Americe začaly letecké společnosti pracovat s možností přepravy cestujících přes Atlantický oceán. První takový přelet nevojenským letounem se povedl Charlesi Lindberghovi v roce 1927, který se svým jednomotorovým strojem Spirit of Saint Louis překonal trasu z New Yorku do Paříže za 33,5 hodiny. [3]

Severní Atlantik představoval pro letce obrovskou výzvu, a to především kvůli nepředvídatelnému počasí, velkým vzdálenostem a nedostatku záchytných bodů pro mezipřistání. Letecké společnosti jako British Imperial Airways a Pan American Airways začaly zkušební lety v roce 1936, jednalo se ovšem pouze o přepravu pošty, nikoliv cestujících. K těmto účelům byly tehdy využívány hydroplány, jednak kvůli nedostatku přistávacích ploch na pobřeží Atlantiku, ale hlavně proto, že ve 30. letech neexistovala letadla, která by byla schopna uletět takovou vzdálenost bez nutnosti dotankování paliva.

První komerční let přes Atlantický oceán se tak uskutečnil až v roce 1938. Jednalo se o let německé společnosti Lufthansa z Berlína do New Yorku, kde letoun přistál 11. srpna po více než 25 hodinách ve vzduchu. Na palubě letounu Focke-Wulf Fw 200 cestovalo 26 pasažérů, o které se vůbec poprvé v historii letectví starala profesionálně vyškolená posádka. Pan American Airways poprvé přepravily cestující přes Atlantik v červnu 1939 na trase z New Yorku do Marseille a později začaly provozovat pravidelnou linku z New Yorku do Lisabonu. [3, 4]

2.1.2. Rozvoj po druhé světové válce

Druhá světová válka výrazně zpomalila rozvoj průmyslu po celém světě, což samozřejmě postihlo i leteckou dopravu, po jejím konci ovšem nastal výrazný posun ve vývoji transatlantické dopravy. Bod zlomu přišel v červnu roku 1945, kdy Americký úřad pro civilní letectví povolil provoz pravidelných leteckých spojení nad severním Atlantikem třem leteckým společnostem – American Export Airlines, Pan American a Transcontinental & Western Airlines. Právě aerolinky American Export se staly prvními na světě, které začaly nabízet pravidelné komerční lety přes Atlantický oceán. S využitím letadel Douglas DC-4 provozovaly od října 1945 linku z New Yorku do Bournemouthu v Anglii se zastávkami ve městě Gander v kanadské provincii Newfoundland a v Shannonu v Irsku, krátce nato začaly pravidelnou linku provozovat také Pan American a v roce 1946 na trh transatlantické letecké dopravy vstoupily i Transcontinental & Western Airlines, přičemž obě tyto letecké společnosti používaly letouny Lockheed Constellation a Super Constellation. V srpnu roku 1947 byla zavedena první pravidelná linka přes Atlantik, na které létala letadla bez přistání, jednalo se o trasu z New Yorku do Londýna a provozovala ji letecká společnost Pan American. Americké aerolinie zpočátku naprosto dominovaly na trhu transatlantické dopravy, nicméně na konci 40. let již své pravidelné spoje provozovaly i Scandinavian Airlines System, KLM, Air France či Swissair a v roce 1950 již byla cesta přes Atlantik nejvytíženější leteckou trasou na světě. [3]

2.1.3. Uvedení proudových letounů

Zatímco na začátku 50. let trvalo překonat vzdálenost mezi Evropou a východním pobřežím Severní Ameriky více než 14 hodin, s uvedením letounů s proudovými motory se tato doba zkrátila na polovinu. První takový přelet s proudovým letadlem typu DeHavilland Comet uskutečnily 4. října 1958 aerolinky British Overseas Airways Corporation, jejichž dva letouny vzlétly paralelně z New Yorku a Londýna a přistály na opačné straně Atlantického oceánu za necelých 7 hodin. Jednalo se o velký průlom v transatlantické letecké dopravě a bylo jasné, že proudovým letounům patří budoucnost na této trase. Comety ovšem nedokázaly konkurovat nově zaváděným letounům Boeing 707 a Douglas DC-8, které byly schopny

přepravit větší počet cestujících a nabídly vyšší cestovní komfort. Právě Boeingy 707 začaly jako první používat Pan American Airways a tyto stoje brzy plně nahradily Comety i ve flotile BOAC. Tyto dvě letecké společnosti v následujících letech dominovaly vzdušnému prostoru nad Atlantickým oceánem. [5, 6]

Stále se zvyšující poptávka po letecké dopravě v 60. letech minulého století narazila na zásadní problém v podobě nedostačující kapacity tehdejších letounů, objemy přepravených cestujících na transatlantických linkách každoročně rostly a absence větších letadel vedla kromě jiného i k přetížení nejvýznamnějších letišť na obou stranách Atlantiku. Jedním z nových strojů, které pomohly tento problém vyřešit, byl Boeing 747 (často přezdívan Jumbo Jet), jehož první verze dokázala přepravit více než 400 pasažérů, a to zejména díky novému způsobu uspořádání paluby, které umožnilo vměstnat až 10 sedaček do každé řady. Boeing 747 (na obrázku č. 1 vedle Boeingu 707) zahájil komerční provoz 21. ledna 1970, kdy se uskutečnil první let společnosti Pan American na trase z New Yorku do Londýna. Uvedení širokotrupých letadel na transatlantické linky znamenalo výrazné zvýšení počtu přepravených cestujících a zároveň umožnilo leteckým společnostem snížit cenu letenek. Nejnovější verze, Boeing 747-8, byla představena v roce 2005 a může přepravit až 524 cestujících. Po dlouhá léta byl Jumbo Jet největším osobním dopravním letounem na světě, dokud ho v roce 2007 nepředčil Airbus A380, který dokáže v závislosti na konfiguraci letadla přepravit až 853 pasažérů. [7, 8]



Obrázek č. 1 – porovnání Boeingu 747 s Boeingem 707 [9]

2.1.4. Concorde

Dalším výrazným milníkem v historii transatlantické dopravy byl vynález Concordu, prvního a zatím posledního nadzvukového letounu, který byl využíván pro pravidelné komerční lety. Concorde vznikl společnými silami britské společnosti British Aircraft Corporation a francouzské Aerospatiale a měl symbolizovat partnerství těchto dvou zemí v oblasti letecké dopravy. Svoje primární využití našel Concorde u dálkových letů, se svou maximální rychlostí 2 179 km/h dokázal překonat vzdálenost mezi Londýnem a New Yorkem za zhruba 3 hodiny, tedy více než dvakrát rychleji než doposud. Vzhledem k vysokým nákladům na výrobu i provoz bylo vyrobeno pouhých 20 kusů, ze kterých se jen 14 dostalo do pravidelného provozu. [10]

Poprvé byl Concorde použit pro pravidelný komerční let v roce 1976, jednalo se o let British Airways z Londýna do Bahrajnu, ve stejném roce jej poprvé využily také Air France, a to na lince z Paříže do Ria de Janeiro a později byly přidány pravidelné linky do New Yorku a Washingtonu. Během svého provozu se Concorde dostal v rámci charterových letů na mnoho světových letišť, nakonec ovšem byly obě aerolinky nuceny omezit jeho využívání pouze na transatlantické lety, provoz ostatních linek byl výrazně ztrátový. Největším problémem Concordu byla spotřeba paliva, zejména ve srovnání s Boeingy 707 a 747 byla na transatlantických letech téměř dvojnásobná při čtvrtinové kapacitě letounu. To mělo za důsledek i výrazně vyšší ceny letenek, ta zpáteční na trase Londýn-New York stála průměrně až 8 000 dolarů. Výrazně vyšší rychlost tak zůstala jedinou výhodou Concordu oproti konkurenčním letounům Boeingu a Airbusu. [10, 11]



Obrázek č. 2 – poslední let Concordu společnosti Air France v roce 2003 [12]

Jako začátek konce by se dala označit nehoda Concordu v červenci 2000, kdy letoun společnosti Air France na lince z Paříže do New Yorku havaroval krátce po startu z letiště Charlese de Gaulla. Při nehodě tedy zemřelo všech 100 cestujících a 9 členů posádky, další 4 lidé zahynuli v troskách hotelu, na který letadlo dopadlo. Jak se později ukázalo, nehodu způsobila titanová součástka, která zůstala na dráze po jiném letounu, a která způsobila protržení pneumatiky a následnou explozi. Concordy byly po nehodě uzemněny a všechny stoje prošly úpravami, aby se podobná nehoda již nemohla opakovat. V roce 2001 se sice ještě vrátily do provozu, nicméně nízká poptávka způsobená ztrátou pověsti nejbezpečnějšího letadla vůbec a zejména teroristickými útoky v září 2001 zapříčinila definitivní konec Concordů, který oznámily British Airways a Air France v dubnu 2003. Poslední let z New Yorku do Paříže se uskutečnil 31. května 2003 (odlet z newyorského letiště J. F. Kennedyho je zachycen na obrázku č. 2), British Airways ukončily provoz Concordů v říjnu téhož roku. [11]

2.1.5. Open Skies Agreement

Velkou změnu na trhu transatlantické letecké dopravy přineslo podepsání dohody Open Skies Agreement, kterou mezi sebou uzavřely Evropská unie a USA. Ta byla podepsána v roce 2007, v platnost vešla o rok později a znamenala výraznou liberalizaci v oblasti letecké dopravy mezi těmito dvěma regiony. Dohoda umožnila všem leteckým společnostem z členských zemí EU létat na kterékoliv letiště ve Spojených státech, stejně tak mohly nově všechny americké aerolinky létat na kterékoliv letiště v EU a navíc získaly právo provozovat lety i uvnitř EU, pokud takový let přímo navazoval na jiný let ze Spojených států. [13]

Před uzavřením této smlouvy byla soutěž na linkách mezi EU a USA regulována a spojení severoamerického kontinentu s jednotlivými zeměmi EU mohl zajišťovat jen limitovaný počet dopravců. Po podpisu obou stran se ovšem zásadně změnilo konkurenční prostředí na všech linkách směřujících z členských států EU do USA. Na těch stávajících se do hry zapojili noví dopravci, což způsobilo výrazný nárůst počtu spojení a zároveň snížení ceny letenek, mimo to vznikaly linky nové, a přímé spojení s USA tak získala i méně důležitá letiště v zemích EU. [13, 14]

Patrně nejlepším příkladem změny v důsledku podepsání Open Skies Agreement je londýnské letiště Heathrow. Zatímco do roku 2008 měly na tomto letišti výsadní postavení pro lety do USA pouze 4 letecké společnosti – British Airways, Virgin Atlantic, American Airlines a United Airlines – uzavření dohody umožnilo přístup dalších leteckých společností na Heathrow a řada z nich této možnosti velmi rychle využila. Již v témže roce začaly své pravidelné linky z Londýna do amerických měst nabízet Delta Air Lines, později se přidaly

další americké aerolinie jako Northwest Airlines, US Airways nebo Continental Airlines a novou linku do Los Angeles zavedl i největší francouzský dopravce Air France. [15]

2.1.6. Nástup nízkonákladových leteckých společností

Nízkonákladové letecké společnosti mají především na evropském a severoamerickém kontinentu dlouhou historii a zejména v posledním desetiletí se těší velké popularitě. Vůbec nejstarším a dosud největším low-cost dopravcem jsou americké Southwest Airlines, které jsou zároveň třetím největším dopravcem na světě podle počtu odbavených cestujících. V první desítku se umístily i další dvě nízkonákladové společnosti, irský Ryanair, který je největším dopravcem v Evropě, a britský easyJet. [16]

Low-cost dopravci se obecně snaží snižovat své náklady na minimum, což se projevuje horší kvalitou služeb na palubě letadel a menším komfortem během letu. Cestující musí zpravidla doplácet za služby, které má u klasických dopravců v ceně, ať už jde o odbavené zavazadlo (společnost Ryanair už dokonce v loňském roce zavedla poplatky i za příruční zavazadlo), výběr místa v letadle nebo občerstvení na palubě. Z toho vyplývá, že se většina nízkonákladových dopravců zaměřuje pouze na určitou oblast a nabízí lety na krátké a střední vzdálenosti v rámci daného regionu, které v délce trvání nepřekročí 6 hodin (nejdelší let společnosti Ryanair ze Stockholmu na španělský ostrov Tenerife trvá 6 hodin a 5 minut, jedná se ovšem spíše o výjimku). [17]

První nízkonákladovou leteckou společností, která začala nabízet dálkové lety, a to nejen na tranatlantickém trhu, ale i globálně, se stala společnost Norwegian, která v květnu 2013 otevřela pravidelné linky z Osla a Stockholmu do New Yorku. Ještě v tom samém roce oznámila společnost zavedení nových linek ze Skandinávie do Severní Ameriky, z londýnského Gatwicku se potom začalo létat do New Yorku, Los Angeles a Fort Lauderdale v roce 2014. V současné době nabízí Norwegian lety do více než desítky severoamerických destinací z několika svých základen především v severní Evropě. Mapa přímých linek společnosti Norwegian z Gatwicku do Spojených států je na obrázku č. 3. [18]



Obrázek č. 3 – přímé linky společnosti Norwegian z londýnského Gatwicku do USA v srpnu 2019 [19]

Na trhu dálkových letů přes Atlantický oceán se od té doby objevilo několik dalších nízkonákladových dopravců, společnosti jako Air Canada Rouge, WestJet, WOW Air, French Blue nebo Primera Air otevřely mezi lety 2013 a 2017 desítky nových transatlantických linek a díky výrazně nižším cenám se mezi cestujícími těšily velkému zájmu. Na to brzy reagovalo několik klasických leteckých společností. Všechny tři největší skupiny aerolinií v Evropě – Air France, International Airlines Group (IAG) a Lufthansa – se rozhodly založit vlastní low-cost dopravce, kteří by mohli úspěšně konkurovat nízkonákladovým leteckým společnostem na transatlantických linkách. Někteří menší dopravci ovšem na své rozhodnutí začít provozovat dálkové lety doplatili, v březnu roku 2018 zkrachovala nejprve islandská WOW Air, o půl roku později potkal stejný osud i dánskou společnost Primera Air. [20, 21]

Jako poslední oznámila vstup na transatlantický trh americká nízkonákladová společnost JetBlue, která nyní operuje výhradně na americkém kontinentu. Kromě vnitrostátních linek v rámci USA nabízí lety i do mnoha destinací v Jižní Americe a Karibiku. Od roku 2021 ovšem začne JetBlue provozovat pravidelné linky z Bostonu a New Yorku do Londýna, do budoucna plánuje lety do dalších evropských destinací, např. do Paříže nebo Amsterdamu a mohla by výrazně konkurovat jak společnosti Norwegian, která je v současnosti největším low-cost dopravcem na transatlantických linkách, tak klasickým leteckým společností. [22, 23]

2.2. Současný stav transatlantické dopravy

Spojení Evropy a Severní Ameriky je v současnosti stále jednou z nejrůšnějších leteckých tras na světě a počet přepravených cestujících na transatlantických linkách každoročně stoupá. Vysokou poptávku reagují aerolinky zaváděním nových transatlantických linek, a to jak sezónních, tak pravidelných. Jen v první polovině letošního roku bylo otevřeno 13 nových

linek z Evropy do Severní Ameriky a další nárůst se očekává do konce roku a v následujících letech. [24]

Nejvytíženější linkou z Evropy do Severní Ameriky byla v roce 2017 trasa z londýnského Heathrow na newyorské letiště JFK. Londýn je obecně nejčastějším výchozím bodem pro cesty na severoamerický kontinent, jak vyplývá z údajů o počtu přepravených cestujících v tabulce č. 1.

Tabulka 1 – počet přepravených cestujících na transatlantických linkách v roce 2017 [25]

Letiště v Evropě	Letiště v Severní Americe	Počet přepravených cestujících v obou směrech v roce 2017
Londýn (LHR)	New York (JFK)	2 946 329
Londýn (LHR)	Los Angeles (LAX)	1 618 153
Paříž (CDG)	New York (JFK)	1 554 793
Paříž (CDG)	Montreal (YUL)	1 183 504
Londýn (LHR)	Chicago (ORD)	1 062 695
Londýn (LHR)	Toronto (YYZ)	1 047 947
Londýn (LHR)	New York (EWR)	1 042 868
Londýn (LHR)	San Francisco (SFO)	1 009 584

V letní sezóně loňského roku bylo průměrně k dispozici 3,35 milionů sedaček každý týden, což znamenalo nárůst o 5,9 % oproti stejnému období roku 2017. Největší počet sedaček k prodeji nabídla americká Delta Air Lines, následována British Airways, United Airlines a American Airlines. Přehled největších aerolinií je v tabulce č. 2. [26]

Tabulka 2 – největší letecké společnosti podle sedačkové kapacity [26]

Letecká společnost	Týdenní sedačková kapacita v červenci 2018
Delta Air Lines	287 524
British Airways	253 958
United Airlines	235 775
American Airlines	232 638
Air France	222 622
Lufthansa	216 784
Air Canada	206 766
Iberia	131 379

V současné době existuje 431 přímých linek mezi severoamerickým a evropským kontinentem. Přehled největších letišť v Evropě a Severní Americe podle počtu transatlantických spojení je v tabulkách č. 3 a 4. [27]

Tabulka 3 – evropská letiště podle počtu přímých spojení do Severní Ameriky [27]

Letiště v Evropě	Počet destinací v Severní Americe v srpnu 2019
Londýn (LHR)	36
Frankfurt (FRA)	33
Paříž (CDG)	29
Amsterdam (AMS)	26
Londýn (LGW)	21

Tabulka 4 – severoamerická letiště podle počtu přímých spojení do Evropy [27]

Letiště v Severní Americe	Počet destinací v Evropě v srpnu 2019
New York (JFK)	42
New York (EWR)	35
Toronto (YYZ)	33
Montreal (YUL)	31
Chicago (ORD)	25

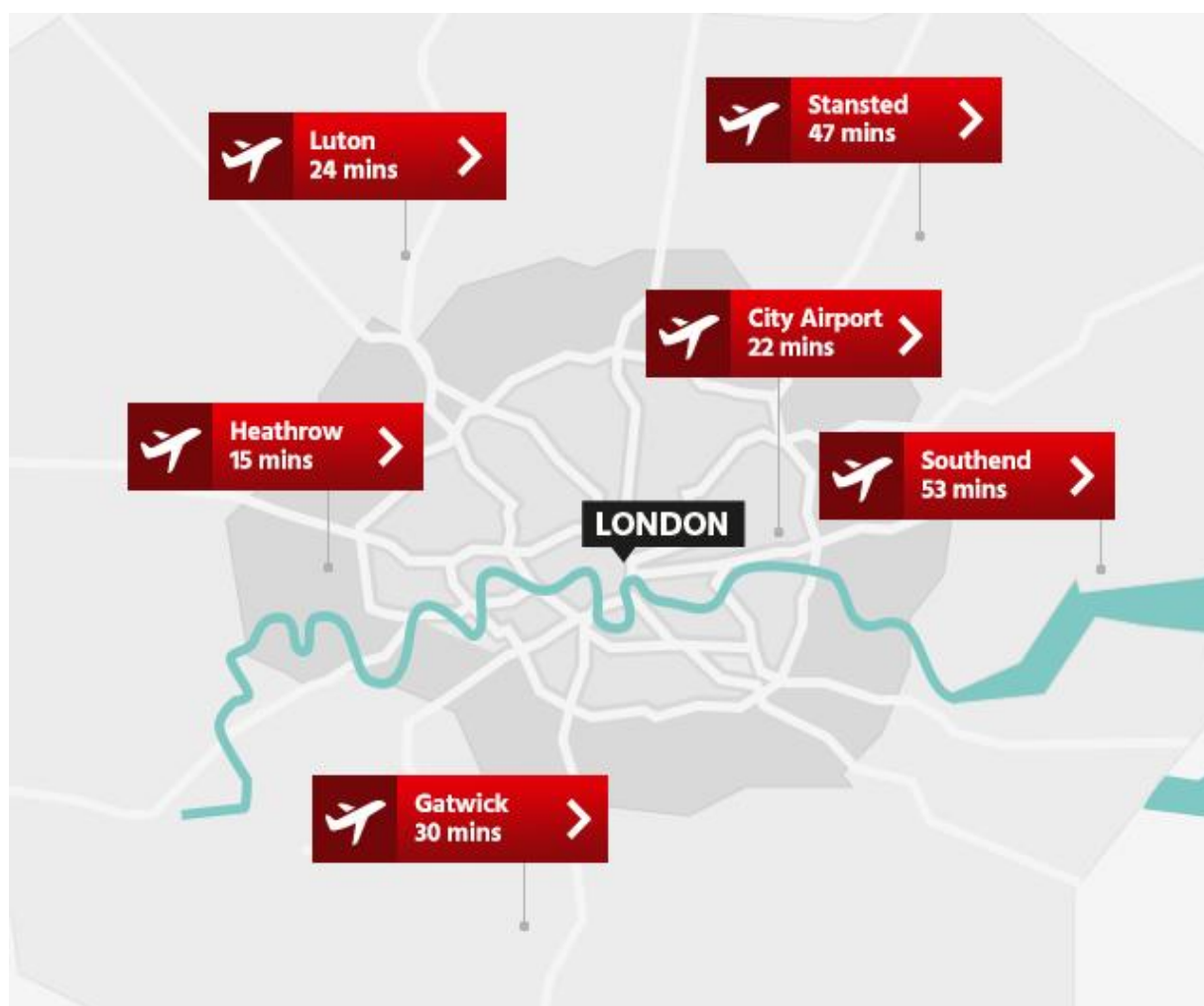
3. Praktická část bakalářské práce

3.1. Analýza vybraných letišť a linek

V současné době existuje pravidelné letecké spojení mezi Londýnem a New Yorkem celkem na 3 linkách, na kterých operuje 6 různých leteckých dopravců. [28]

3.1.1. Londýn

V metropolitní oblasti Londýna se nachází 6 mezinárodních letišť (jejich poloha spolu s dojezdovými vzdálenostmi z centra Londýna je níže na obrázku č. 4), která dohromady tvoří největší letištní systém na světě a kterými jsou (sestupně od největšího po nejmenší) Heathrow, Gatwick, Stansted, Luton, London City a Southend. V roce 2018 zde bylo dohromady odbaveno přes 177 milionů cestujících, což je více než 60 % z celkového počtu přepravených osob v rámci celé Velké Británie. Hned 4 londýnská letiště (Heathrow, Gatwick, Stansted a Luton) byla podle statistik z loňského roku mezi 5 nejušnějšími na britských ostrovech, dostat se mezi ně dokázalo pouze letiště v Manchesteru. [29, 30]



Obrázek 4 – mapa londýnských letišť a jejich časová vzdálenost od centra Londýna [31]

Southend (SEN) je nejmenší londýnské letiště, které leží 64 km východně od centra britské metropole v hrabství Essex. V roce 2018 odbavilo necelých 1,5 milionů cestujících. Operují zde zejména nízkonákladové a menší regionální letecké společnosti jako např. easyJet, Flybe, Ryanair nebo Loganair, které odtud létají do destinací převážně na jihu Evropy. Nejsnadnější způsob dopravy na Southend je vlakem, z londýnského nádraží Liverpool Street se sem dostanete za necelou hodinu. [30, 32]

London City (LCY) je ze všech londýnských letišť nejbližší centru města, od kterého je vzdáleno zhruba 11 km. V loňském roce pojalo 4,8 milionů pasažérů a stejně jako ze Southendu odtud drtivá většina letů míří do jiných evropských destinací. Jedinou výjimku tvoří let BA1 společnosti British Airways do New Yorku (JFK), který je tvořen pouze business třídou a pojme pouhých 32 pasažérů. Vzhledem ke své poloze je nejvýhodnější pro cestu na toto letiště využít služeb DLR (Docklands Light Railway), což je systém bezobslužných nadzemních vlaků ve východní části Londýna, které vás sem dopraví za zhruba 20 minut. [30]

Luton (LTN) je čtvrté největší letiště v londýnské oblasti, které leží nedaleko stejnojmenného města v hrabství Bedfordshire, asi 45 km severozápadně od Londýna. V roce 2018 odbavilo 16,5 milionů cestujících. Luton slouží jako hub pro britské nízkonákladové dopravce easyJet a Wizz Air UK, operuje zde ale i Ryanair nebo TUI Airways. Většina letů odtud míří buď do významných evropských měst, nebo do prázdninových destinací v oblasti Středomoří. I přes relativně velkou vzdálenost od centra se zde můžete dostat za přibližně půl hodiny, a to díky vlakům společností East Midlands nebo Thameslink z největšího londýnského železničního uzlu St Pancras. [30, 33]

Stansted (STN) se nachází 63 km severovýchodně od Londýna a nabízí lety do více evropských destinací než kterékoliv jiné letiště ve Velké Británii. Ročně využije toto letiště téměř 28 milionů cestujících, na čemž má velký podíl irský low-cost dopravce Ryanair, který Stansted využívá jako svou základnu a sám zajišťuje spojení do více než 130 destinací. Nejrychleji se sem dostanete z nádraží Liverpool Street, vlakem Stansted Express trvá cesta přibližně 45 minut. Do loňského října byl Stansted třetím londýnským letištěm, které nabízelo pravidelné spojení do Severní Ameriky. Linka do Newarku (EWR) byla ovšem po krachu letecké společnosti Primera Air zrušena. [30]

3.1.1.1. London Heathrow (LHR)

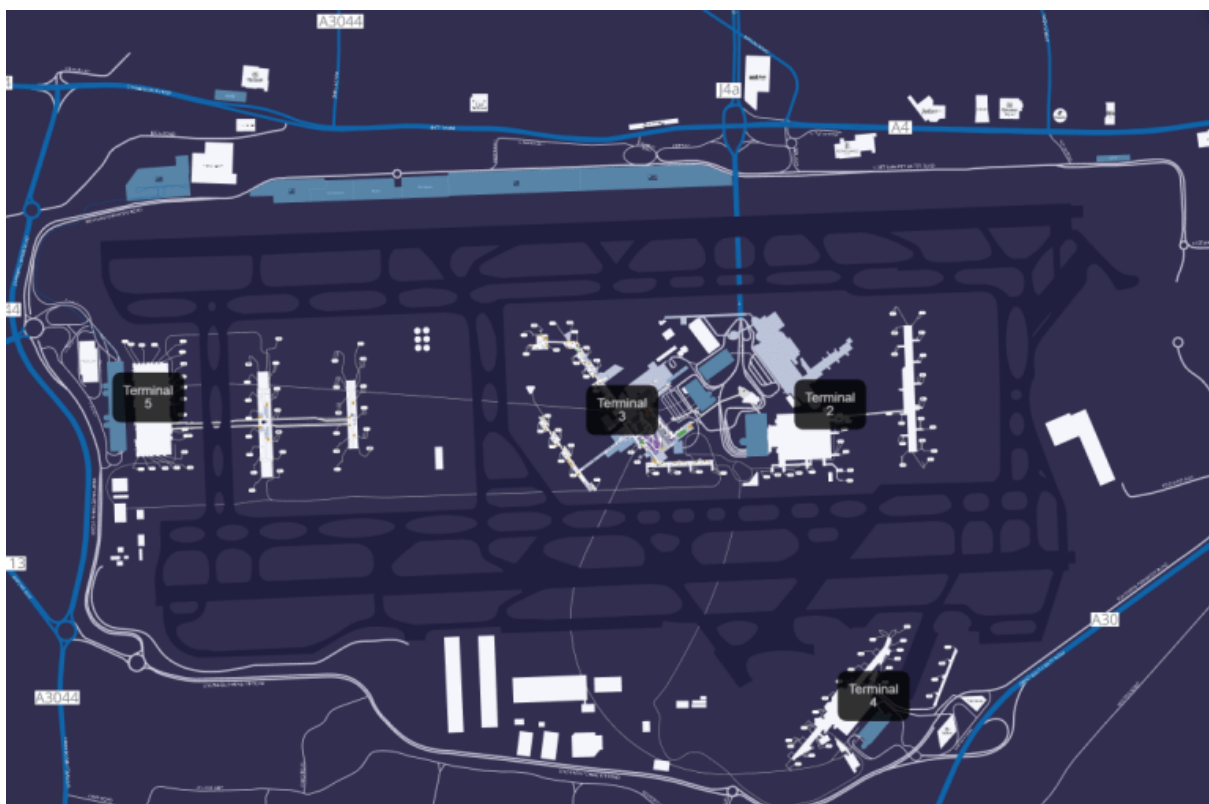
Letiště London Heathrow se nachází 24 km západně od centra Londýna v městské části Hillingdon, Jedná se o největší londýnské letiště, v roce 2018 bylo s celkovým počtem 80,1 milionů odbavených cestujících nejvytíženějším letištěm v Evropě, v celosvětovém měřítku se umístilo na sedmé pozici, přičemž meziročně stoupl počet cestujících o 2,7 %. Na

letišti operuje více než 80 leteckých společností, které létají do přibližně 180 destinací v 84 zemích světa. [34, 35]

Heathrow leží na území o rozloze 12,27 km², má dvě paralelní runwaye se šířkou 50 m a délkami 3 902, resp. 3 658 m. Na letišti je celkem 133 stojánek pro letadla, dalších 64 míst na stání se potom nachází přímo na ploše. Letiště bylo otevřeno 25. března 1946 pod názvem London Airport, současný název získalo o 20 let později podle oblasti, ve které se nachází. První odbavovací hala (terminál 2) byla otevřena v roce 1955. Od té doby došlo hned k několika rozšířením letiště a počet terminálů se zastavil na čísle 5 v roce 2008. To se ovšem změnilo v roce 2015, kdy byl uzavřen terminál 1, který byl vzhledem k renovaci a znovuootevření nejstaršího terminálu 2 v roce 2014 shledán jako zastaralý a nedostačující potřebám letiště. [35, 36]

Na níže uvedeném obrázku č. 5 je zobrazeno rozložení jednotlivých terminálů letiště Heathrow. Terminál 2, který se často označuje jako Queen's Terminal, je nejstarší ze všech terminálů na Heathrow, po rekonstrukci v roce 2014 je ale zároveň nejmodernější. V roce se zde odbavilo 18,5 milionů cestujících, nicméně je navržen pro roční kapacitu až 20 milionů odbavených osob. Rozkládá se na 40 000 m² a operují zde všechny letecké společnosti ze Star Alliance (s výjimkou Air India), a také Germanwings, Aer Lingus a Icelandair. Odbavovací hala se nachází v nejvyšším patře terminálu, kde jsou cestujícím k dispozici i samoobslužné check-in kiosky. Tranzitní část tohoto terminálu se potom rozléhá na čtvrté a páté úrovni, přičemž tato část letiště se kromě hlavní budovy 2A skládá ještě ze satelitního mola 2B, které je s hlavní budovou spojeno mostem a kde se kromě řady restaurací a obchodů nachází také východy B30-B49. Příletová hala tohoto terminálu je situována v přízemí hlavní budovy, odkud je i přístup k autobusům a taxíkům. [35, 37, 38, 39]

Terminál 3, nazýván též jako Oceanic, byl otevřen v roce 1961, zabírá území o rozloze 98 962 m² a ročně odbaví přibližně 19,5 milionů cestujících. V současnosti je využíván převážně členy aliance Oneworld, působí zde ovšem i Emirates, která odtud nabízí každodenní spojení do Dubaje. Delta a Virgin Atlantic také využívají terminál 3, a to jako výchozí pro všechny své lety do Severní Ameriky. V přízemí terminálu 3 se nachází odbavovací i příletová hala, tranzitní část je o patro výš. Zde se nachází několik luxusních restaurací, přes 65 obchodů a řada dalších zařízení. Terminál 3 leží v těsné blízkosti terminálu 2 a jedná se o jediné dvě budovy na Heathrow, mezi kterými je možné se pohybovat pěšky, cesta pomocí podzemního tunelu zabere pouhých 10 minut. [35, 37, 38, 39]



Obrázek 5 – mapa letiště London Heathrow [35]

Terminál 4 se otevřel v roce 1986 v jižní části letiště a jeho rozloha je 105 481 m². Původně byl navržen převážně pro lety na krátkou vzdálenost, v letech 2009-2014 ovšem prošel rozsáhlou rekonstrukcí a dnes slouží především dálkovým letům. Co do počtu odbavených cestujících je ale nejméně vytížený ze všech, v loňském roce pojal 9,4 milionů cestujících. Svou základnu zde mají letecké společnosti z aliance SkyTeam s výjimkou Delta a Middle East Airlines. Většina letů odtud směřuje do severní Afriky, Asie a Evropy a mezi největší aerolinky působící na tomto terminálu patří Air France, Etihad Airlines a KLM. Příletová hala terminálu 4 se nachází v přízemí, odkud je i přístup do stanice londýnského metra a ke vlakům Heathrow Express, které jezdí mezi jednotlivými terminály. Na druhé úrovni je odletová hala, ze které se cestující po bezpečnostní kontrole dostanou do tranzitní části. [35, 37, 38, 39]

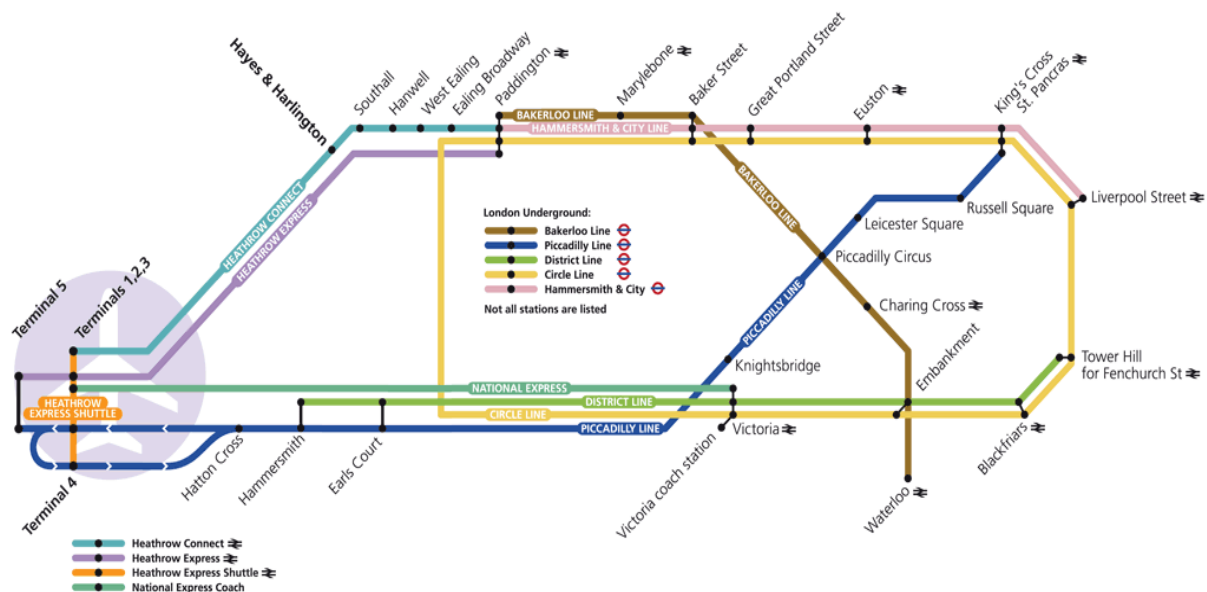
Terminál 5 je nejnovější ze všech terminálů na Heathrow, byl uveden do provozu v roce 2008, je umístěn na západě letiště a rozkládá se na ploše 353 020 m². Je využíván výhradně leteckými společnostmi British Airways a Iberia, které tudy ročně přepraví přes 32 milionů osob. Hlavní budova terminálu má 4 patra, v přízemí je příletová hala. Velká odletová hala potom leží na třetí úrovni letiště, samozřejmostí jsou i samoobslužné kiosky pro urychlení odbavování cestujících. Právě ze třetího patra hlavní budovy A se cestující dostanou do tranzitní části letiště, která se rozkládá na třech úrovních. V nejvyšším patře budovy A se nacházejí VIP salónky, na druhém poschodí najdeme východy A1-A23, třetí patro potom

slouží jako spojovací s budovami 5B a 5C, do kterých je možné se dostat podzemními tunely. [35, 37, 38, 39]

Cestování mezi jednotlivými terminály v rámci letiště je velice snadné, ale poměrně zdlouhavé. Nejsnadnější je přesun mezi terminály 2 a 3, které leží v těsné blízkosti a jsou propojeny podzemními tunely, cesta zabere okolo 10 minut. Spojení s ostatními budovami potom zajišťují autobusy a vlaky Heathrow Express, které jsou zcela zdarma. Vlaky jezdí každých 15 minut a z centrální stanice, která se nachází mezi terminály 2 a 3, se na jeden ze zbývajících dvou terminálů dostanete přibližně za 20 minut. Mezi terminály 4 a 5 navíc operují autobusy č. 482 a 490, kterými je možné se přepravit taktéž zdarma. Poslední možností je londýnské metro, které je ovšem i pro přejezdy mezi terminály zpoplatněno, pokud nevládníte předplacenou Oyster Card. [35]

Z centra Londýna se lze na Heathrow dostat několika způsoby. Letiště leží v těsné blízkosti dálnice M4, která vede k terminálům 2 a 3, a dálnice M25, která vede k terminálům 4 a 5. Parkování na letišti je samozřejmě zpoplatněno. Pokud se zdržíte méně než půl hodiny, zaplatíte £4,20, s každou další započítanou hodinou ovšem cena stoupá. Cena za dlouhodobé parkování začíná na £29,50 za první den (£34 během nejrušnějších dní v roce), každý další den potom stojí £23,50, resp. £27. Heathrow je od centra vzdáleno asi 30 minut jízdy, cesta se ale může protáhnout až na hodinu v závislosti na denní době a intenzitě dopravy. Další možností dopravy je taxi, za které si ale výrazně připlatíte (ceny začínají na £47) a vzhledem k husté londýnské dopravě se nejedná o nejrychlejší ani nejspolehlivější volbu. [35]

Jednoznačně nejlevnější způsob dopravy na letiště je londýnské metro. Všechny stanice metra leží v 6. zóně na Piccadilly Line, cesta do centra trvá necelou hodinu a vlaky odjíždí každých 5-10 minut v závislosti na denní době. Jednosměrná jízdenka do 1. zóny stojí £6, celodenní neomezený lístek potom £18,10. Letiště provozuje vlastní vlaky Heathrow Express, jejichž cena sice začíná na £22, ale jedná se suverénně o nejrychlejší spojení na letiště, přímé vlaky z londýnské stanice Paddington jedou pouhých 15 minut. Alternativou mohou být vlaky společnosti TfL Rail, které sice mají až třikrát delší jízdní dobu, ale zaplatíte méně než polovinu, nejlevnější jízdné mimo špičku stojí od £10,10. V roce 2018 se měla otevřít další linka londýnského metra, Elizabeth Line, která nabídne přímé spojení z letiště do dalších stanic a destinací zejména ve východním Londýně (např. do významných železničních stanic Liverpool Street a Stratford). Stavební práce v centrální části linky se ovšem neustále protahují a nejnovější odhady hovoří o otevření linky nejdříve v říjnu následujícího roku. Na obrázku č. 6 můžeme vidět všechny linky metra a vlaků, které spojují Heathrow s nejdůležitějšími dopravními uzly Londýna. [30, 35, 40]



Obrázek 6 – mapa železničního spojení na letišti London Heathrow [35]

Poslední možností je využití některého z mnoha autobusových dopravců. Největším z nich je National Express, který provozuje linky do stovek destinací po celé Velké Británii. Cesta mezi Heathrow a autobusovým nádražím London Victoria vás bude stát nejméně £10 a jízdní doba je stejně jako u dopravy autem nebo taxíkem závislá na denní době a intenzitě dopravy. [35, 41]

Tabulka 5 – srovnání jízdní doby a ceny jízdného jednotlivých způsobu dopravy na letišti London Heathrow [35, 40, 42]

Způsob dopravy	Jízdní doba	Cena
Auto	30-60 min	£29,50
Taxi	30-60 min	£47
Metro	50 min	£6
Heathrow Express	15 min	£25
TfL Rail	28-45 min	£10,50
National Express	50-60 min	£10

V tabulce č. 5 jsou srovnány jízdní doby a ceny jízdného podle způsobu dopravy. Všechny uvedené ceny jsou během tzv. peak times, tedy během nejrůšnějších hodin dne. V případě cesty autem je uvedena cena za jednodenní parkování, nejsou ovšem započítány variabilní náklady za cestu na letiště. Z porovnání vychází nejlevněji londýnské metro, které má ovšem také jednu z nejdelších jízdních dob. V případě cesty po silnici musí cestující velmi pravděpodobně počítat se zdržením, proto je uveden odhadovaný interval jízdní doby. Po železnici je cesta na Heathrow nejrychlejší, ovšem v případě využití vlaků Heathrow Express

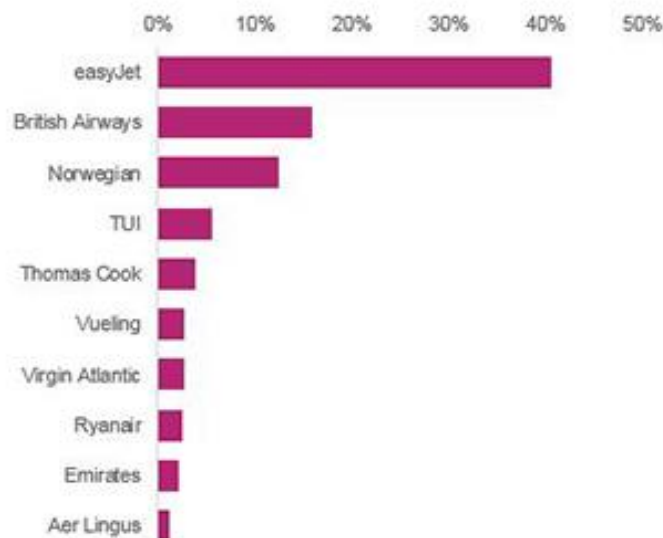
si cestující výrazněji připlatí. Při zvážení všech kritérií se jako nejlepší způsob dopravy jeví vlaky TfL Rail, nejrychlejší z nich zvládnou trasu z centra Londýna za necelou půl hodinu a ceny začínají na přijatelných £10,50.

3.1.1.2. London Gatwick (LGW)

Letiště London Gatwick leží přibližně 45 km jižně od Londýna nedaleko města Crowley v hrabství West Sussex. Gatwick je co do počtu odbavených cestujících druhým nejušnějším letištěm v Londýně, v roce 2018 se zde odbavilo přes 46 milionů cestujících, díky čemuž zaujímá Gatwick v konkurenci evropských letišť devátou pozici. Na letišti operuje na dvou terminálech pravidelně přes 50 leteckých společností, které nabízejí lety do více než dvou stovek světových destinací, což je dokonce více, než nabízí největší londýnské letiště Heathrow. Jen v roce 2018 bylo zavedeno 17 nových linek, hned 9 z nich bylo dálkových. Kromě klasických dopravců zde operuje i řada nízkonákladových leteckých společností, jako např. easyJet, Norwegian, Vueling nebo Ryanair. Gatwick má pouze jednu přistávací plochu, která je 45 metrů široká a 3 316 metrů dlouhá, až do roku 2017 se jednalo o nejušnější letiště s pouze jednou runwayí na světě. [43]

Historie Gatwicku sahá do 20. let minulého století, kdy sem byl přesunut Surrey Aero Club. Zajímavostí je, že piloti tehdy pro vzlety a přistání používali dostihovou dráhu, která zde byla vybudována na konci 19. století. První terminál, The Beehive, byl postaven v roce 1935 a již o rok později odsud byly odbaveny první komerční lety do Belfastu a Paříže. Největší rozmach letiště přišel v 50. letech, kdy byl Gatwick jmenován druhým londýnským letištěm po Heathrow, v roce 1956 byl uzavřen a během následujících dvou let prošel nákladnou rekonstrukcí. Slavnostně byl otevřen 9. června 1958 a bylo to vůbec první letiště na světě s přímým napojením na železnici. V roce 1978 byl spuštěn provoz prvních transatlantických linek, letecké společnosti Delta, Braniff a British Caledonian začaly létat do několika měst ve Spojených státech. [43, 44, 45]

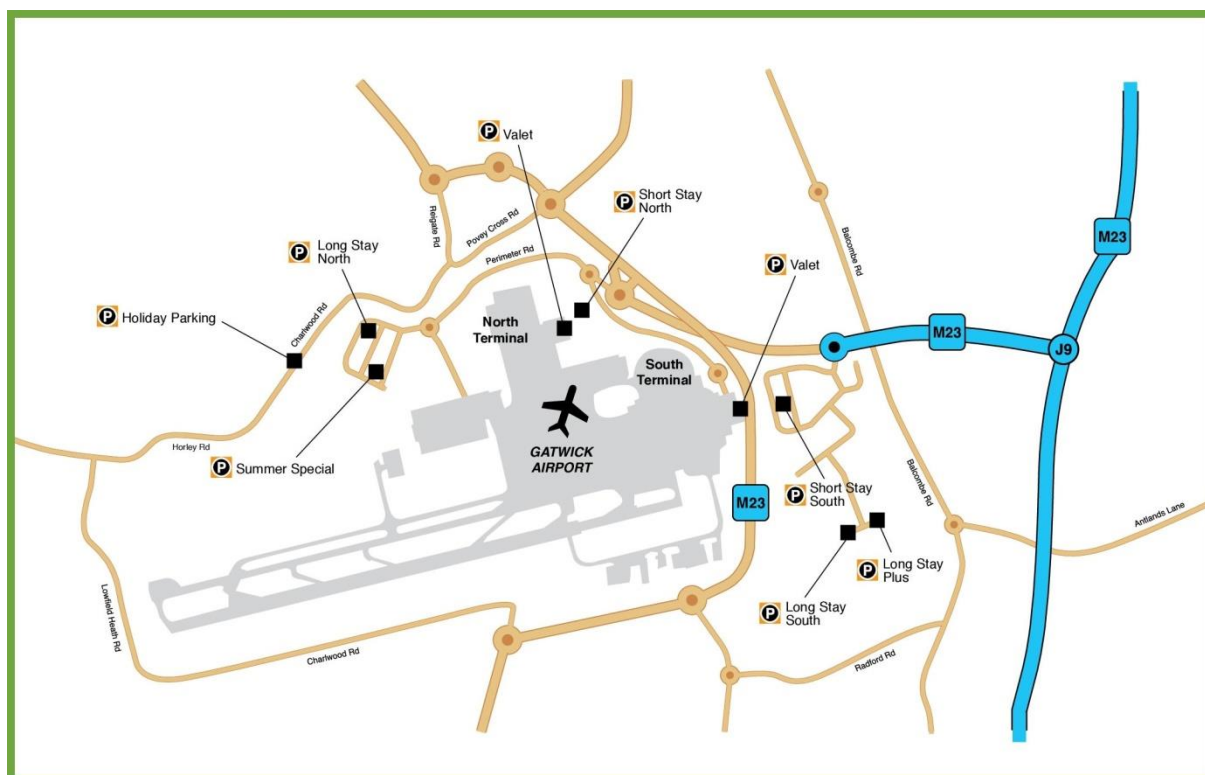
Severní terminál byl otevřen v roce 1988 a rozláhá se na ploše 98 000 m². Na tomto terminálu sídlí 14 leteckých společností, které zajišťují mezinárodní i vnitrostátní lety. Největší dopravce nejen na tomto terminálu, ale i na celém Gatwicku, je easyJet, který odtud v roce 2018 odbavil 18,7 milionů pasažérů, což je více než 40 % z celkového počtu přepravených cestujících, jak můžeme vidět na obrázku č. 7. Vedle easyJetu zde operují např. Emirates, Qatar Airways nebo Virgin Atlantic. Odletová hala Severního terminálu se rozkládá na dvou podlažích a kromě 159 odbavovacích pultů jsou zde i samoobslužné check-in kiosky, které využívají především nízkonákladové společnosti. [44]



Obrázek 7 – největší dopravci na letišti London Gatwick [43]

Jižní terminál má rozlohu 160 000 m² a budova, která je dnes hlavní částí tohoto terminálu, byla otevřena již v roce 1958. Kromě pravidelných letů se odsud odbavují i charterové lety, které zajišťují především letecké společnosti TUI Airways a Thomas Cook Airlines. Sídlí zde také jediní dva dopravci, kteří v současnosti nabízejí přímé lety z Gatwicku do New Yorku, a to British Airways a Norwegian. Mezi lety 2008 a 2014 prošel tento terminál zásadní rekonstrukcí, díky které se výrazně usnadnilo odbavení a bezpečnostní kontrola. [44]

Gatwick se nachází v těsné blízkosti dálnice M23, která spojuje tuto oblast s britskou metropolí. Při cestě autem lze využít některého z mnoha parkovišť, jejichž rozmístění je zobrazeno na obrázku č. 8. Ceny za jednotlivá parkoviště jsou závislé na jejich vzdálenosti od terminálů a na délce stání, při krátkodobém pobytu, který nepřesáhne 30 minut, začínají na £4. Vzhledem k velké vzdálenosti od centra Londýna se příliš nevyplatí cestovat na Gatwick taxíkem, cena za takovou cestu se může vyšplhat až na 100 liber a rozhodně se nejedná ani o úsporu času. [44]



Obrázek 8 – mapa parkovacích míst na letišti London Gatwick [46]

Gatwick má výborné napojení na železniční síť. Železniční stanice se nachází hned vedle Jižního terminálu a ze Severního terminálu sem jezdí kyvadlové vlaky každých pár minut. Cestující si mohou vybrat ze 4 společností, kterými jsou Gatwick Express, Thameslink, Southern a Great Western Railway. Gatwick Express nabízí přímé spojení mezi letištem a stanicí London Victoria, vlaky odjíždí každých 15 minut a cesta do centra Londýna trvá pouhých 30 minut. Na stejnou stanici se dostanete i pomocí vlaků Southern, které ovšem zastavují ve stanicích East Croydon a Clapham Junction, a tak je jejich jízdní doba o něco delší. Thameslink potom spojuje Gatwick i se stanicemi London Bridge, Blackfriars, City Thameslink, Farringdon a King's Cross, kam se dostanete za 45 minut. Vlaky dále pokračují na letiště Luton, využít tuto společnost je tedy vhodné, pokud cestujete mezi těmito dvěma londýnskými letišti. Přímé spojení se stanicemi v jižním Londýně nabízí i společnost Great Western Railway. [44, 47]

Nejlevnější možností dopravy na letiště Gatwick jsou autobusy National Express, které jezdí na autobusovou stanici London Victoria ležící v těsné blízkosti železniční stanice se stejným názvem. Ceny sice začínají už na £5, nicméně vzhledem k velké vzdálenosti Gatwicku od Londýna trvá cesta autobusem minimálně 90 minut. [44]

Jízdní doby a ceny jednotlivých způsobů dopravy z centra Londýna na Gatwick jsou srovnány v tabulce č. 6. Jako výchozí jsem zvolil stanici London Victoria, odkud vyrážejí

všechny vlaky Gatwick Expressu a je to jeden z výchozích bodů i pro ostatní železniční dopravce a autobusy National Express. Při cestování autem je potřeba kromě uvedené ceny za jednodenní stání započítat ještě náklady za cestu na letiště. Z tabulky jednoznačně vychází jako nejpříjemnější způsob dopravy cesta vlakem, která zabere nejméně času, přičemž cestující si může vybrat ze 4 různých společností.

Tabulka 6 – srovnání jízdní doby a ceny jízdného jednotlivých způsobu dopravy na letiště London – Gatwick [41, 44, 48, 49, 50]

Způsob dopravy	Jízdní doba	Cena
Auto	90 min	£22
Taxi	90 min	£105
Gatwick Express	30 min	£17,80
Thameslink	30 min	£16,70
Southern	35 min	£16,70
Great Western Railway	30 min	£16,70
National Express	95 min	£5

3.1.2. New York

V metropolitní oblasti New Yorku jsou 3 hlavní letiště, která dohromady tvoří největší letištní systém ve Spojených státech a druhý největší na světě (po Londýně). Právě newyorská letiště jsou již dlouhodobě nejčastějším místem vstupu zahraničních návštěvníků do USA a je odtud odbaveno více mezinárodních letů než z kteréhokoliv jiného města v USA. V počtu odbavených mezinárodních cestujících v roce 2018 byla obě největší newyorská letiště – Kennedyho a Newark – mezi pěti nejvytíženějšími v rámci Spojených států, jak můžeme vidět v tabulce č. 5. [52]

Tabulka 7 – letiště v USA a největším počtem odbavených mezinárodních cestujících v roce 2018 [52]

Letiště	Počet odbavených mezinárodních cestujících
New York (JFK)	33 090 297
Los Angeles (LAX)	25 703 543
Miami (MIA)	20 262 416
San Francisco (SFO)	13 838 475
New York (EWR)	13 586 434

Letiště LaGuardia (LGA) je nejmenší ze tří hlavních letišť v New Yorku. Leží v severní části největšího newyorského obvodu Queens a slouží jako hub pro letecké společnosti Delta Air

Lines a American Airlines. V roce 2017 se zde odbavilo více než 29,5 milionů cestujících, a to i přesto, že pro toto letiště platí zákaz odbavování letů delších než 2 400 km. Proto odtud většina letů míří do jiných měst Spojených států (nejčastější destinace jsou Chicago, Atlanta a Miami) a do Kanady. Jedná se tak o nejrušnější americké letiště bez přímého transatlantického spojení do Evropy. Velkou nevýhodou tohoto letiště je absence kolejového spojení, jediná možnost jak se sem dostat je tedy po silnici. V současnosti ovšem probíhá rozsáhlá rekonstrukce, která by měla v blízké budoucnosti napojit letiště na nejbližší stanice newyorského metra. [53, 54]

3.1.2.1. John F. Kennedy International Airport (JFK)

Mezinárodní letiště J. F. Kennedyho je největší a nejrušnější letiště v New Yorku. Nachází se v jižní části obvodu Queens, necelých 25 km od Manhattanu. V loňském roce pojalo téměř 60 milionů pasažérů, čímž se řadí na 6. místo v počtu odbavených cestujících ze všech letišť v USA a jak již bylo výše zmíněno, právě na toto newyorské letiště nejčastěji přilétají lidé ze zahraničí, primárně z Evropy. Na letišti operuje přes 90 leteckých společností, které spojují New York s více než 50 zeměmi napříč všemi kontinenty. [55, 56]

Letiště disponuje 4 přistávacími dráhami a 6 terminály, které jsou značeny čísly 1-8, ovšem terminály 3 a 6 už zde nenajdeme, během rekonstrukce a rozšíření terminálů 4 a 5 byly v letech 2013, resp. 2011 zbourány. Rozložení jednotlivých terminálů je zachyceno na obrázku č. 9. Na letišti působí všechny největší americké aerolinky, jako svůj hub je využívají American Airlines a Delta Air Lines, svou základnu zde má i nízkonákladový dopravce JetBlue. [55, 56]

Letiště bylo otevřeno v roce 1948 pod názvem New York International Airport. S otevřením nového newyorského letiště (LaGuardia už tehdy bylo v plném provozu) byly všechny dálkové lety nad 2 400 km přesunuty právě sem. Během 50. let rostl počet přepravených cestujících každoročně o desítky procent a v roce 1957 již letiště dosáhlo mety 5 milionů pasažérů za rok. Bylo tedy nutné rozšíření letiště, jedna odbavovací hala už nemohla zvládnout takový nápor, proto bylo rozhodnuto o vybudování dalších terminálů, z nichž každý by sloužil jednomu z hlavních amerických dopravců. Letiště dostalo svůj současný název v prosinci 1963, měsíc po atentátu na tehdejšího amerického presidenta J. F. Kennedyho. [57]



Obrázek 9 – mapa letiště Johna F. Kennedyho v New Yorku [56]

Terminál 1 byl otevřen v roce 1998 na žádost skupiny Terminal One Group kterou tvořily Air France, Japan Airlines, Korean Air a Lufthansa. Spolupráce těchto aerolinií byla vytvořena poté, co se všechny 4 shodly na tom, že tehdejší zařízení pro odbavování mezinárodních letů na JFK byla nedostačující. Dnes je spolu s terminálem 4 jediný, který může kapacitně zvládnout Airbus A380, tento letoun je v současnosti nasazován na pravidelné linky Air France z Paříže, Lufthansy z Frankfurtu a Korean Air ze Soulu. Příletová hala tohoto terminálu se nachází v přízemí, odbavovací hala je o patro výš. V nejvyšším patře terminálu je tranzitní prostor s 11 gaty. [55, 56]

Terminál 2 dnes slouží výhradně letecké společnosti Delta Air Lines, která odsud odbavuje většinu svých letů. Jeden terminál je ovšem pro Deltu nedostačující, jelikož se jedná o největšího dopravce na JFK, proto používá i terminál 4 pro všechny své mezinárodní lety a pro lety do Los Angeles, San Francisca a Seattlu. Budova má pouze dvě úrovně, v přízemí je příletová hala s přístupem k pozemní dopravě, v horním patře najdeme odbavovací pulty, bezpečnostní kontrolu a východy C60-C70. [55, 56]

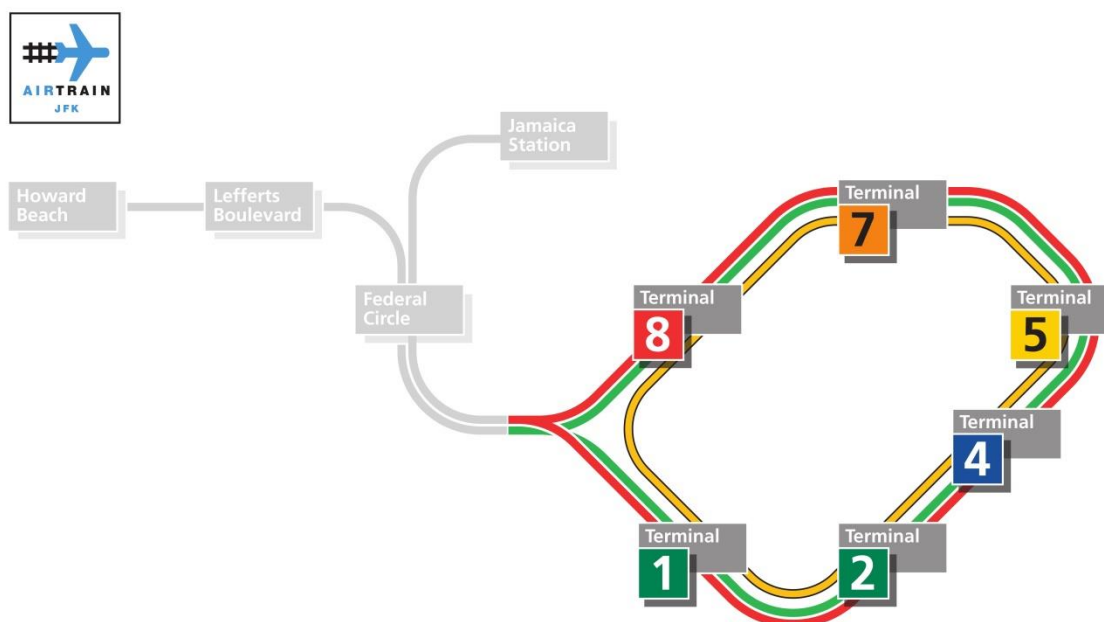
Nejnovější a nejmodernější je terminál 4, který byl dokončen v roce 2013 a v současnosti slouží primárně pro mezinárodní lety, včetně těch transatlantických. Zejména asijské aerolinie jako Emirates, Etihad Airways nebo Singapore Airlines používají terminál 4 pro své linky, na které nasazují Airbus A380. Tranzitní část této budovy má 2 haly, ve kterých najdeme celkem 38 gatů. [55, 56]

Na terminálu 5, který se otevřel v roce 2008, operuje primárně největší americký nízkonákladový dopravce JetBlue, ale najdeme zde i několik menších leteckých společností (Aer Lingus, Hawaiian Airlines a TAP Air Portugal), se kterými JetBlue aktivně spolupracuje, což usnadňuje přestup mezi lety těchto aerolinek. Nová budova byla postavena hned vedle té původní, která byla přestavena na hotel. V odletové hale najdeme samoobslužné check-in kiosky, které jsou hojně využívány zejména low-cost dopravci, kam se řadí právě i JetBlue. Na tomto terminálu je celkem 31 východů. [55, 56, 58]

Terminál 7 je provozován leteckou společností British Airways, působí tady i partnerské aerolinky z aliance Oneworld, např. Iberia a Qatar Airways. Přestože British Airways investovaly v minulých letech více než 65 milionů dolarů do modernizace terminálu, ten stále není schopen pojmout Airbus A380, který by byl velkým přínosem pro nejvytíženější transatlantickou linku z JFK na Heathrow. V přízemí terminálu najdeme příletovou halu s přepážkami pro imigrační kontrolu, odletová hala je v horním patře a po bezpečnostní kontrole se cestující dostanou k jednomu z 12 gatů. [55, 56]

Terminál 8 je vůbec největším na JFK, ročně je schopný pojmout až 13 milionů cestujících. Slouží jako hub pro alianci Oneworld, primárně pak pro American Airlines. Terminál nabízí přes 80 odbavovacích přepážek, 40 samoobslužných check-in kiosků pro snadnější odbavení a celkem 29 gatů ve dvou halách (B a C), které jsou spojeny podzemním průchodem. Terminál 8 má stejně jako většina ostatních pouze dvě podlaží s přílety v přízemí a odletovou halou na vyšším patře. [55, 56]

Doprava mezi jednotlivými terminály na JFK je velice snadná. Mezi terminály 2 a 4 funguje kyvadlová doprava provozovaná leteckou společností Delta Air Lines, která právě z těchto dvou terminálů odbavuje své lety. Tato služba je zdarma a cestující není povinen znovu procházet bezpečnostní kontrolou po příjezdu na druhý terminál. Pro přejezd mezi všemi ostatními terminály mohou cestující využít AirTrain, tedy vlaky přímo napojené na newyorské metro. Systém těchto vlaků spojuje jednotlivé terminály i s parkovacími plochami, hotely a půjčovnami aut. I tato služba je zdarma, ovšem jen pokud cestujete v rámci letiště. V případě, že cestující začíná nebo končí svou cestu na jedné z návazných stanic newyorského metra (Jamaica Station nebo Howard Beach Station), je povinen uhradit jízdenku v ceně 5 dolarů. Schéma kolejové dopravy na JFK je na obrázku č. 10. [55]



Obrázek 10 – schéma napojení letiště JFK na systém newyorského metra [55]

Jak již bylo výše zmíněno, vlaky AirTrain spojují letiště JFK s newyorským metrem, kterým lze pokračovat dále do centra New Yorku. Ve stanici Jamaica je přestup na linky E, J a Z, stanice Howard Beach je na lince A, přičemž všechny tyto linky vedou mj. na Manhattan. Ze stanice Jamaica lze využít i vlaků Long Island Railroad, které směřují na Penn Station, největší železniční stanici v New Yorku. Na letiště zajíždí i několik autobusových linek, které dále směřují do Brooklynu a Queensu. U každého terminálu se nachází parkovací plochy, které jsou napojeny na AirTrain, díky tomu se sem cestující mohou snadno dostat z kteréhokoliv terminálu. Krátkodobá parkoviště jsou zpoplatněna částkou \$5 za každou půlhodinu, dlouhodobá parkoviště stojí \$18 za den. Pro taxislužby je při cestě z JFK na Manhattan nastavena jednotná cena ve výši \$52, ve které ale nejsou započítány poplatky za mýtné. [55, 56, 59]

Jako výchozí bod pro porovnání jízdní doby a cen jednotlivých způsobů dopravy na JFK jsem zvolil železniční stanici Penn Station, která se nachází ve středu Manhattanu. Ze srovnání v tabulce č. 8 jsem záměrně vynechal možnost autobusové dopravy, jelikož neexistuje přímé spojení mezi JFK a Manhattanem. V tabulce není zohledněno mýtné ani další případné poplatky za mosty a tunely, se kterými musí cestující počítat, pokud se rozhodne pro cestu na letiště využít auto nebo taxislužbu (v závislosti na zvolené trase se mohou vyšplhat na 18-25 dolarů). V případě cesty autem je uvedena cena za jednodenní parkovné. Suverénně nejrychlejší možností jsou vlaky Long Island Railroad, kterými se na letiště dostanete za velice přijatelných 25 minut.

Tabulka 8 – srovnání jízdní doby a ceny jízdného jednotlivých způsobů dopravy na letišti JFK v New Yorku [55, 56, 59]

Způsob dopravy	Jízdní doba	Cena
Auto	45-60 min	\$18
Taxi	45-60 min	\$52
Metro	55 min	\$7,75
Long Island Railroad	25 min	\$15,75

3.1.2.2. Newark Liberty International Airport (EWR)

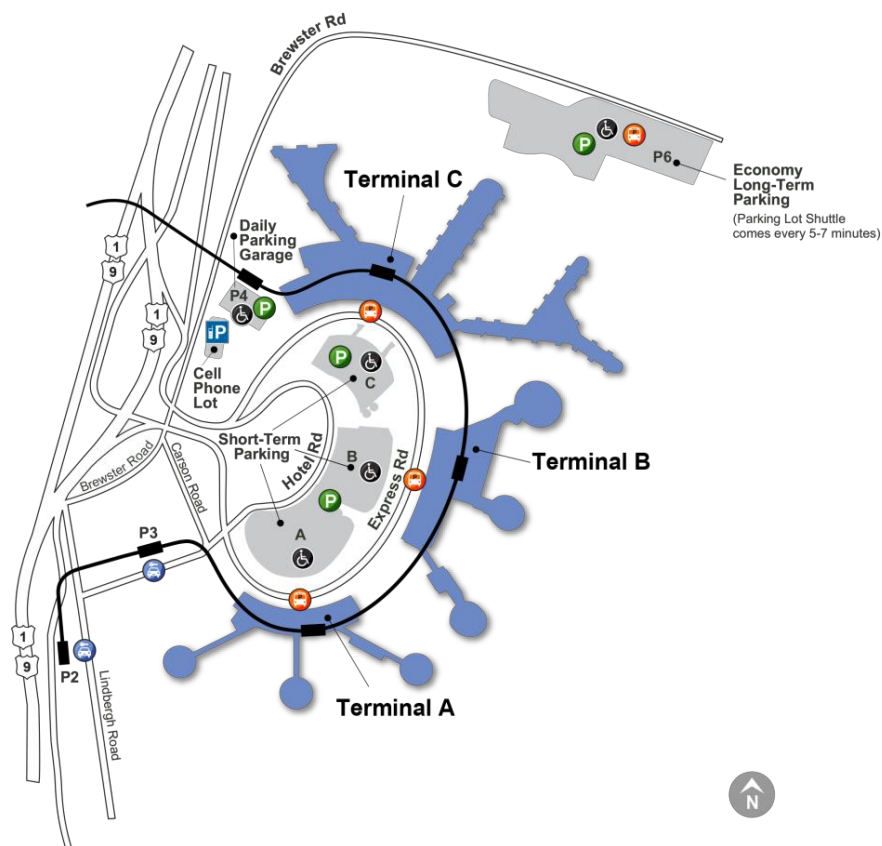
Druhé největší letiště v metropolitní oblasti New Yorku leží 24 km jihozápadně od Manhattanu ve státě New Jersey. V roce 2018 obsloužilo přes 46 milionů pasažérů (nejvíce v historii letiště) a podle tohoto ukazatel je 11. největší ve Spojených státech. Na Newarku pravidelně působí okolo 50 leteckých společností, tou suverénně největší je United Airlines, která zajišťuje přes 65 % všech letů v rámci letiště. Letiště disponuje 3 přistávacími dráhami a stejným počtem terminálů. [60]

Newark je nejstarší letiště v New Yorku, zahájilo provoz už v roce 1928 a až do otevření letiště LaGuardia o 11 let později bylo vůbec nejrůšnějším na světě. Během druhé světové války bylo uzavřeno pro komerční lety a využívala jej americká armáda pro logistické operace. V roce 1948 bylo letiště pronajato společnosti Port of New York Authority (dnes Port Authority of New York and New Jersey), která dodnes provozuje všechna 3 hlavní newyorská letiště. Ihned po válce začaly práce na rozšíření letiště, byly postaveny další odletové haly, přistávací a pojezdové dráhy. V 70. letech bylo letiště přejmenováno na Newark International Airport, v roce 2002 dostalo jméno Newark Liberty International Airport, a to na počest obětem letu United Airlines 93, který byl během útoku z 11. září 2001 unesen teroristy a později se zřítil v Pensylvánii. Let mířil právě z Newarku do San Francisca. [61]

Terminál A byl otevřen v roce 1973. Jako jediný ze tří terminálů na Newarku nemůže odbavovat ani přijímat mezinárodní lety, jelikož zde chybí zařízení pro vyřizování imigračního procesu. Vlastníkem a provozovatelem terminálu je letecká společnost United Airlines, která odtud odbavuje většinu svých vnitrostátních letů, stejně jako další americké aerolinie, např. Alaska Airlines, American Airlines, JetBlue nebo Southwest Airlines. Budova terminálu A má 4 úrovně, odbavovací hala je v nejvyšším patře, zatímco příletová hala je ve 2. podlaží a přístup k parkovacím plochám v přízemí. Mezi odbavovací a příletovou halou je mezipatro, skrz které se cestující dostanou do tranzitního prostoru a ke gatům, kterých je zde 29 a jsou rozděleny do 3 prstů – A1, A2 a A3. [60, 62]

Terminál B je provozován společností PATH (s výjimkou prstu B1), otevřen byl zároveň s terminálem A v roce 1973 a v nedávné době prošel zásadní rekonstrukcí. Létají sem všichni zahraniční dopravci, např. British Airways, Emirates, Lufthansa, Singapore Airlines a Virgin Atlantic. United Airlines odtud odbavují některé své mezinárodní lety, prst B1 je potom vyhrazen exkluzivně pro společnost Delta Air Lines. Gaty, kterých je 24, se stejně jako u terminálu A nacházejí v mezipatře mezi odletovou a příletovou halou. [60, 62]

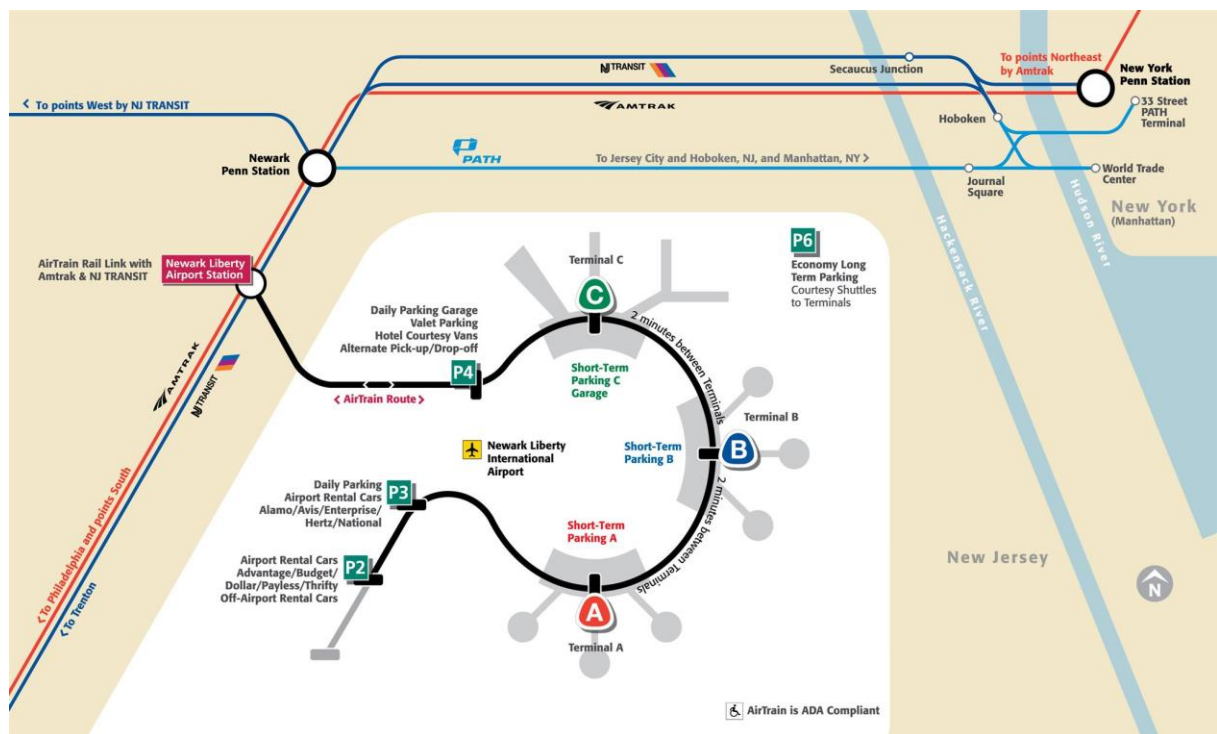
Terminál C byl dokončen v roce 1988 a působí zde pouze United Airlines, i přesto je tento terminál největší ze všech na Newarku. Po otevření měl 41 gatí a jedno patro pro přílety i odlety, po přestavbě v minulých letech byl ale rozšířen, nově se skládá ze 4 úrovní. Stejně jako u ostatních terminálů nyní najdeme příletovou halu v přízemí, kde jsou i východy k taxíkům a autobusová zastávka před terminálem. Odletová hala se rozkládá přes 2 patra, v tom nižším jsou odbavovací přepážky pro mezinárodní lety, odbavení vnitrostátních letů probíhá o patro výš. Z nejvyššího patra se cestující dostanou do tranzitní části terminálů a do jedné ze tří satelitních budov s gaty, kterých je tady po rekonstrukci 68. Mapu letiště můžeme vidět na obrázku č. 11. [60, 62]



Obrázek 11 – mapa letiště Newark Liberty International v New Yorku [62]

Stejně jako v případě JFK, i zde funguje AirTrain, který převáží cestující mezi jednotlivými terminály 24 hodin denně, je zcela zdarma a je napojen na železniční stanici Newark Liberty International Airport. Vlaky jezdí během špičky pravidelně každé 3 minuty a zastavují u všech důležitých bodů na letišti. Další možností je využití autobusů United Airlines, které celodenně spojují terminály A a C, ve špičce zajíždí kyvadlově i na terminál B. Výhodou této služby je to, že cestující nemusí na koncovém terminálu znovu procházet bezpečnostní kontrolou, což neplatí při využití vlaků AirTrain. [60, 62]

Stanice Newark Liberty International Airport je klíčovou stanicí pro přestup na další příměstské vlakové linky. Vlakem AirTrain se sem cestující dostanou za 7-11 minut, v závislosti na výchozí poloze, jednosměrný lístek ze všech terminálů stojí \$5,50. Jízdenky na příměstské vlaky mohou cestující pořídit již na letišti ve stanicích AirTrain nebo přímo při přestupu na navazující spoj. Do centra New Yorku lze využít vlaky společností NJ Transit, Amtrak nebo PATH (v případě PATH je ale nutný přestup ve stanici Newark Penn Station), železniční doprava v okolí letiště a linky vedoucí na ostrov Manhattan jsou zachyceny na obrázku č. 12. [60, 62]



Obrázek 12 – napojení letiště Newark Liberty International na železniční dopravu [62]

Newark je vzdálený od centra New Yorku zhruba 25 km, cesta autem nebo taxíkem zabere v závislosti na stavu okolní dopravy přibližně 35-50 minut a je potřeba počítat s poplatky za mýtné a tunely, které činí \$13. Na letišti je možné využít některé z parkovacích ploch, které jsou umístěny u každého terminálu, přičemž hodinová sazba za krátkodobé parkování je \$8,

celodenní cena začíná na \$18. Poslední možností dopravy jsou autobusy Express Bus, ty přepravují cestující do několika míst na Manhattanu, např. Grand Central Station, Port Authority Bus Terminal nebo Bryant Park, cesta autobusem však zabere až hodinu. [60, 62]

V následující tabulce č. 9 jsem srovnával jízdní dobu a náklady při využití jednotlivých způsobů dopravy na Newark. V tabulce nejsou zohledněny poplatky za mýtné a využití tunelů, které jsou při cestě z Manhattanu \$13, v případě vlaků je naopak započítána cena za AirTrain ve výši \$5,50. U všech způsobů dopravy jsem jako výchozí bod zvolil opět newyorskou Penn Station (s výjimkou autobusové dopravy, nicméně zastávka Bryant Park se nachází nedaleko Penn Station, tudíž je možné zanedbat časový rozdíl). Z porovnání vycházejí nejlépe vlaky NJ Transit, za které zaplatí cestující pouze 13 dolarů a cesta z Manhattanu trvá v rozmezí 30-45 minut v závislosti na cílovém terminálu a na délce přestupu na stanici Newark Liberty International Airport.

Tabulka 9 – srovnání jízdní doby a ceny jízdného jednotlivých způsobů dopravy na letiště Newark Liberty International v New Yorku [60, 62, 63, 64, 65]

Způsob dopravy	Jízdní doba	Cena
Auto	35-50 min	\$18
Taxi	35-50 min	\$40-\$47
NJ Transit	30-45 min	\$13
Amtrak	25-40 min	\$31
Express Bus	60 min	\$18

3.1.3. Přehled vybraných linek

Jedním z důležitých faktorů při výběru konkrétní linky je počet nabízených spojů na dané lince. V tabulce č. 10 jsem proto porovnal jednotlivé linky a počet letů, které na nich dopravci každý týden v letní sezóně 2019 nabízejí. Suverénně nejvíce letů je k dispozici na lince z londýnského letiště Heathrow na newyorské letiště JFK, celkem 132 za týden což činí průměr téměř 19 letů denně. Z Heathrow na Newark létá 8 spojů denně, nejméně využívanou linkou je potom ta z Gatwicku na JFK, na které působí pouze 2 letecké společnosti, které dohromady nabízejí 27 spojů za týden. Počet transatlantických linek z Gatwicku ovšem vzrostl zkraje letošního roku meziročně o 15,3 % a jedná se tak o nejrychleji rostoucí linku na této trase. Na vysokou poptávku reagovaly letecké společnosti Virgin Atlantic a Delta, které oznámily zavedení pravidelných linek mezi Gatwickem a JFK od letní sezóny příštího roku. Největším dopravcem je British Airways s počtem 10 letů denně, následují Virgin Atlantic (7), United Airlines (5) a American Airlines (4). [28, 66]

Tabulka 10 – přehled jednotlivých linek a počtu letů, které na nich dopravci nabízejí [28]

	LHR – JFK	LHR – EWR	LGW – JFK	Celkem
American Airlines	28			28
British Airways	49	14	7	70
Delta Air Lines	13			13
Norwegian			20	20
United Airlines		35		35
Virgin Atlantic	42	7		49
Celkem	132	56	27	215

3.2. Multikriteriální analýza

3.2.1. Základy multikriteriální analýzy

Multikriteriální analýza je metoda, která se používá při rozhodování mezi několika alternativami, přičemž se snažíme o komplexní posouzení dané situace. Snaha o komplexnost se projevuje tím, že se rozhodujeme pomocí většího počtu kvantifikovatelných kritérií. Cílem multikriteriálního rozhodování je snaha dosáhnout tzv. kompromisního rozhodnutí, které bere v úvahu všechna uvažovaná kritéria, závěrem analýzy by měla být vždy pouze jediná výsledná alternativa. [67]

Před začátkem samotné analýzy je potřeba důkladně prozkoumat a popsat současný stav a ujasnit si podmínky, za kterých se budeme rozhodovat. Součástí tohoto procesu je i jednoznačné vymezení hranic zkoumaného problému a určení, do jakých podrobností budeme problém zkoumat (volba rozlišovací úrovně). [67]

3.2.2. Aplikace multikriteriální analýzy na danou problematiku

3.2.2.1. Stanovení cíle

Prvním krokem multikriteriální analýzy je definování globálního cíle, tedy čeho chceme touto analýzou dosáhnout. V tomto případě je cílem stanovení optimální linky na letecké trase LON-NYC, a to z pohledu několika faktorů, např. časového, finančního nebo faktoru komfortu. Dále je nezbytné si určit možné alternativy, mezi kterými se budeme rozhodovat a ze kterých vzejde konečné řešení, tedy identifikovat množinu možných rozhodnutí. V této konkrétní situaci máme na výběr mezi 3 leteckými linkami, které vycházejí z tabulky č. 10. [37]

3.2.2.2. Určení kritérií

Dalším postupným krokem je určení kritérií, podle kterých se budeme při analýze rozhodovat. Kritéria slouží k posouzení výhodnosti jednotlivých variant z hlediska dosažení

předem stanovených cílů a dělí se na vylučovací a hodnotící. Vylučovací jsou taková, která mají stanovené hraniční hodnoty, tedy hodnoty, při jejichž překročení by došlo k vyloučení dané varianty z množiny možných řešení. V tomto případě nebudeme s vylučovacími kritérii počítat, jelikož máme pouze 3 možné alternativy a mohlo by se stát, že by nám na konci analýzy nezbylo žádné výsledné řešení. Všechna uvedená kritéria proto budou pouze hodnotící, která se používají pro samotné porovnání možných alternativ. [37]

Pro svou analýzu jsem vybral 5 základních kritérií, která zásadně ovlivňují výběr letecké linky na této trase:

- čas strávený cestou z centra výchozího města na letiště a cestou z letiště do centra cílového města,
- finanční náklady na dopravu mezi letišti a centry měst,
- počet nabízených spojů denně na jednotlivých linkách,
- velikost a vytíženost letišť, čímž se rozumí např. délka přestupu mezi terminály v rámci jednoho letiště nebo čekací doba u bezpečnostní kontroly
- vybavenost letiště, např. stupeň automatizace (samoobslužné check-in kiosky při odletu nebo automatizovaná pasová kontrola při přiletu)

3.2.2.3. Stanovení preferencí kritérií

Nejdůležitějším krokem, který rozhoduje o konečném výsledku analýzy, je stanovení preferencí (důležitosti) kritérií. To se může provést dvěma způsoby, buďto pouhým seřazením kritérií od nejdůležitějšího po nejméně důležité, nebo kvantifikací (číselným ohodnocením) preferencí kritérii pomocí tzv. vah. Pro potřeby této analýzy jsem zvolil seřazení kritérií podle důležitosti, které výrazně usnadní výpočty k dosažení konečného výsledku, a to zejména kvůli značným rozdílům preferencí jednotlivých cestujících. Nejdůležitější kritérium tedy bude mít váhu 5, druhé nejdůležitější váhu 4, atd. Seřazení kritérií podle důležitosti (tabulka č. 11) jsem provedl na základě subjektivního posouzení a osobních zkušeností s využíváním letecké dopravy. [67]

Tabulka 11 – seřazení kritérií pro multikriteriální analýzu podle důležitosti

Kritérium	Váha
Čas	5
Finanční náklady	4
Velikost a vytíženost letiště	3
Vybavenost letiště	2
Počet nabízených spojů	1

3.2.2.4. Výběr hodnotící metody

Po určení kritérií a stanovení jejich preferencí následuje poslední krok před samotným výpočtem, a to je výběr hodnotící metody. Ty se rozdělují podle několika odlišných hledisek, nejčastěji pak podle složitosti použitého matematického aparátu a výpočetní náročnosti na metody jednoduché, které nevyžadují použití složitějšího matematického aparátu ani velké objemy výpočtů, a složitější, které naopak používají složitý matematický aparát a/nebo jsou náročné na objem výpočtů. [67]

Existuje několik faktorů ovlivňujících výběr hodnotící metody, k těm nejdůležitějším patří charakter rozhodovací situace (zde máme za cíl najít jedno nejlepší řešení nebo skupinu nejlepších řešení, popř. stanovit pořadí výhodnosti jednotlivých řešení), dostupnost programového vybavení (které pokud nemáme, jsme nuceni vyloučit použití složitějších metod), požadavek na průhlednost výpočtů a úroveň znalosti rozhodovatele v oblasti multikritériálního rozhodování. Po zvážení všech faktorů jsem v tomto konkrétním případě zvolil metodu váženého součtu pořadí. Tato metoda spočívá v seřazení jednotlivých variant řešení podle každého kritéria a v následném vynásobení pořadí vahou daného kritéria. Následně se vážená pořadí sečtou a možnost s nejmenším výsledným součtem je určena jako nejvhodnější. [67]

3.2.2.5. Výpočet

Ještě před začátkem výpočtů je klíčové si stanovit, na základě čeho se budeme u jednotlivých kritérií rozhodovat a z jakých dat budeme vycházet. V případě času a finančních nákladů bylo nutné nejprve vybrat optimální volbu dopravy na všechna letiště, která je nejpříjemnější jak z hlediska času, tak z hlediska vynaložených financí. Tento krok jsem provedl v předešlé části bakalářské práce, v tabulce č. 12 jsou srovnány jízdní doby a cena při výběru optimálního způsobu dopravy na jednotlivá letiště. Hodnoty z této tabulky nám poslouží jako výchozí pro výpočet pořadí možných řešení podle kritéria času a kritéria finančních nákladů.

Tabulka 12 – srovnání optimálních způsobů dopravy na jednotlivá letiště

Letiště	Způsob dopravy	Dopravce	Jízdní doba	Cena
LHR	Vlak	TfL Rail	28 min	£10,50
LGW	Vlak	Thameslink	30 min	£16,70
JFK	Vlak	Long Island Railroad	25 min	\$15,75
EWR	Vlak	NJ Transit	30 min	\$13

Kritérium, které jsem označil jako nejdůležitější a má tudíž největší váhu, je čas. V následující tabulce č. 13 jsem vypočítal minimální čas nutný na dopravu na, resp. z letiště u výchozího a koncového letiště u každé linky v případě využití optimálního způsobu dopravy z tabulky č. 12. Z tohoto porovnání nejlépe vychází linka z Heathrow na JFK, u které stráví cestující cestou celkem 43 minut, výrazně méně než u dalších dvou linek.

Tabulka 13 – srovnání minimálního času potřebného na dopravu u každé linky

Linka	LON	NYC	Celkem	Pořadí	Váha	K1
LHR – JFK	28 min	25 min	43 min	1	5	5
LHR – EWR	28 min	30 min	58 min	3	5	15
LGW – JFK	30 min	25 min	55 min	2	5	10

Druhé zkoumané kritérium s největší váhou jsou finanční náklady, které musí každý cestující vynaložit za transfery mezi letišti a centry měst. Opět jsem vycházel z údajů v tabulce č. 12 a sčítal hodnoty u obou letišť dané linky. Nejprve jsem ovšem musel zvolit jednu společnou měnu, aby byly jednotlivé hodnoty porovnatelné. K převodu jsem použil aktuální kurz britské libry k americkému dolaru ze dne 23. 8. 2019, který byl 1 GBP = 1,2251 USD. Výsledné hodnoty jsou uvedeny v dolarech v tabulce č. 14. Ze srovnání tentokrát vychází nejlépe linka z Heathrow na Newark, zejména díky levnému transferu u cílového letiště, který je levnější než u JFK. [68]

Tabulka 14 – srovnání minimální ceny za dopravu u každé linky

Linka	LON	NYC	Celkem	Pořadí	Váha	K2
LHR – JFK	\$12,86	\$15,75	\$28,61	2	4	8
LHR – EWR	\$12,86	\$13	\$25,86	1	4	4
LGW – JFK	\$20,46	\$15,75	\$36,21	3	4	12

Zatímco první dvě kritéria byla poměrně lehce srovnatelná pomocí již dříve zjištěných dat, u dalších dvou kritérií bylo nutné potřebná data dohledat. U kritéria velikosti a vytíženosti jsem se zaměřil na dva hlavní faktory, které mohou citelně ovlivnit výsledný dojem, který letiště jako celek zanechá – průměrnou dobu přestupu mezi terminály v rámci jednoho letiště a průměrnou čekací dobu u bezpečnostní kontroly.

Průměrná doba přestupu mezi terminály je důležitá v případě, že cestující čeká navazující let, nebo naopak nemají jedno z měst na zkoumané lince jako výchozí. A protože tato analýza zkoumá linky z Londýna do New Yorku obecně, musíme uvažovat všechny možné typy cestujících (tedy i ty, kteří jsou nuceni na letišti přestupovat). Čekací doba

u bezpečnostní kontroly je potom jeden z hlavních ukazatelů kvality letiště. Porovnání jednotlivých časů je v tabulce č. 15. U frekvence jsou uvedeny časy v nejrušnější hodiny dne, kdy jezdí spoje v nejkratším možném intervalu, v případě jízdní doby se jedná o čas strávený cestou mezi dvěma nejvzdálenějšími terminály. Je důležité poznamenat, že se jedná o čas strávený pouze samotným transferem, celkový čas se liší v závislosti na vzdálenosti gatů od vlakových zastávek apod.

Tabulka 15 – minimální časy potřebné na přestup a průměrná čekací doba u bezpečnostní kontroly [35, 44, 45, 60, 69, 70]

Letiště	Doba přestupu mezi terminály		Čekací doba	Celkem
	Frekvence	Jízdní doba		
LHR	15 min	5 min	7 min	27 min
LGW	5 min	3 min	4 min	12 min
JFK	5 min	8 min	16 min	29 min
EWR	3 min	5 min	23 min	31 min

Suverénně nejméně času stráví cestující přestupem a bezpečnostní kontrolou na Gatwicku, což vyplývá zejména z toho, že má nejmenší počet terminálů (2) a přestup je zde velice snadný a rychlý. Zároveň byl ale Gatwick v posledních letech hodnocen jako nejlepší co se týče zkušeností cestujících s bezpečnostní kontrolou v rámci 5 největších letišť ve Velké Británii. Jelikož oba zkoumané faktory vycházejí nejlépe u Gatwicku, je i linka z tohoto letiště na JFK nejlépe hodnocena podle tohoto kritéria. [70]

Tabulka 16 – srovnání času potřebného na přestup a bezpečnostní kontrolu u každé linky

Linka	LON	NYC	Celkem	Pořadí	Váha	K3
LHR – JFK	27 min	29 min	56 min	2	3	6
LHR – EWR	27 min	31 min	58 min	3	3	9
LGW – JFK	12 min	29 min	41 min	1	3	3

V případě čtvrtého kritéria, kterým je vybavenost letiště, jsem se zaměřil zejména na stupeň automatizace u jednotlivých letišť. Všechna 4 zkoumaná letiště nabízejí možnost odbavení pomocí samoobslužných check-in kiosků, které pro své lety využívají všichni dopravci působící na trase LON-NYC. V nedávné době zavedla obě newyorská letiště automatizovanou pasovou kontrolu (APC), který má za cíl výrazně zrychlit proces imigračního pohovoru při vstupu do USA. Cestující mohou po příletu namísto pohovoru s imigračním úředníkem přistoupit k APC kioskům, kde si sami naskenují pas a odpoví na několik otázek. Tato metoda je daleko rychlejší než individuální pohovor s úředníkem, který

v tomto případě už pouze kontroluje jednotlivé odpovědi a potvrzuje povolení ke vstupu do USA. Po zavedení těchto kiosků byl průměrný čas strávený imigračním procesem 23 minut v případě JFK a 26 minut u Newarku. Přesná data u londýnských letišť se nepodařilo vyhledat, nicméně vzhledem k velikosti obou letišť, počtu terminálů a počtu odbavených cestujících lze předpokládat, že čekací doba bude i v případě pasové kontroly a imigračního procesu nejnižší u letiště Gatwick. [71, 72]

Tabulka 17 – srovnání vybavenosti letišť u každé linky

Linka	Pořadí	Váha	K4
LHR – JFK	2	2	4
LHR – EWR	3	2	6
LGW – JFK	1	2	2

Posledním a zároveň nejméně důležitým kritériem je počet spojů na dané lince. Toto kritérium je důležité např. při přestupu na navazující let, větší počet spojů zajišťuje větší pravděpodobnost, že budou cestující schopni odletět do cílové destinace i v případě, že bude mít let z jejich původní destinace větší zpoždění. Srovnání linek je v tabulce č. 18.

Tabulka 18 – srovnání počtu spojů u každé linky

Linka	Počet spojů	Pořadí	Váha	K5
LHR – JFK	132	1	1	1
LHR – EWR	56	2	1	2
LGW – JFK	27	3	1	3

Výsledné hodnocení linek podle všech kritérií multikritériální analýzy je v tabulce č. 19.

Tabulka 19 – výsledky multikritériální analýzy

Linka	K1	K2	K3	K4	K5	Celkem
LHR – JFK	5	8	6	4	1	24
LHR – EWR	15	4	9	6	2	36
LGW – JFK	10	12	3	2	3	30

3.2.3. Dotazníkové šetření expertní skupiny

Za účelem porovnání výsledků analýzy s reálnou situací a zkušenostmi cestujících bylo vytvořeno dotazníkové šetření pro expertní skupinu. Expertní skupina je vzorek respondentů, kteří znají danou problematiku do hloubky a mají s ní bohaté zkušenosti. V tomto případě jde

o skupinu osob, která důkladně zná prostředí londýnských letišť a využívá pravidelně některou z linek do New Yorku. Z toho důvodu není potřeba sbírat velké množství odpovědí, záleží především na jejich kvalitě.

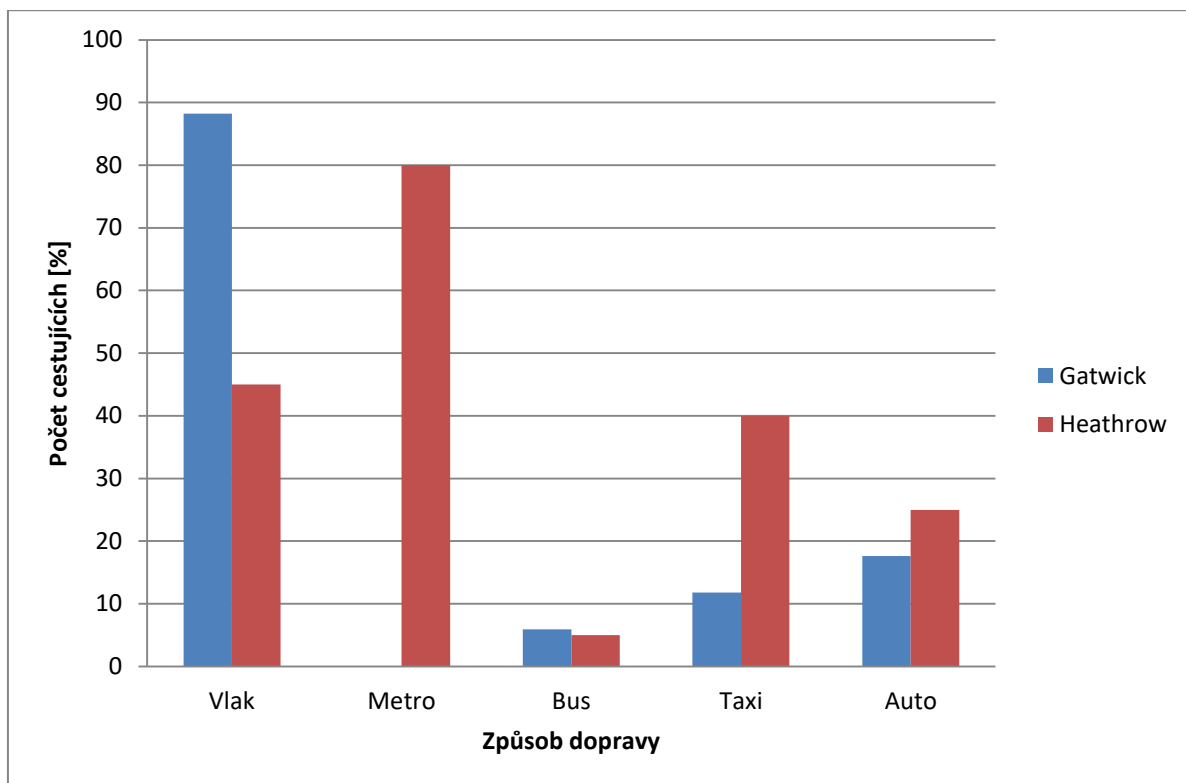
Dotazník se skládal celkem z 10 otázek a zaměřoval se především na zkušenost respondentů s londýnskými letišti, dále zkoumal preference při výběru dopravy na letiště a zaměřil se také na výběr dopravce při cestě do NYC:

1. How many times did you fly into or out of London airports in the last year?
 - a) Once or twice
 - b) Three or four times
 - c) Five or six times
 - d) Seven times or more
2. Which London airport(s) have you used in the last year?
 - a) Gatwick
 - b) Heathrow
3. What was the main purpose of your travels?
 - a) Leisure
 - b) Business
 - c) Other
4. How did you travel to/from the following airport(s)?
 - a) Gatwick: Bus Train Taxi Car
 - b) Heathrow: Bus Train Taxi Car Tube
5. Why did you choose particular modes of transport?
 - a) Bus: Cost Comfort Journey time Reliability
 - b) Train: Cost Comfort Journey time Reliability
 - c) Tube: Cost Comfort Journey time Reliability
 - d) Taxi: Cost Comfort Journey time Reliability
 - e) Car: Cost Comfort Journey time Reliability
6. Which aspect of the airport is the most important for you?
 - a) Distance from your starting point
 - b) Accessibility by public transport
 - c) Technical facilities (e.g. self check-in kiosks)
 - d) Services (restaurants, shops etc.)
 - e) Personal experience
7. How would you describe your overall experience with the following airport(s)?
 - a) Gatwick: Excellent Good Average Poor
 - b) Heathrow: Excellent Good Average Poor

8. How often do you fly on the route London-New York?
- a) Several times a month
 - b) Once a month
 - c) Once every 3 months
 - d) Once every 6 months
 - e) Once a year
9. Which of the following carriers have you used on the route London-New York?
- a) American Airlines
 - b) British Airways
 - c) Delta Air Lines
 - d) Norwegian
 - e) United Airlines
 - f) Virgin Atlantic
10. Which aspect of the carrier is the most important for you?
- a) Cost
 - b) Services (e.g. checked baggage allowance)
 - c) Personal experience
 - d) Reviews or recommendations
 - e) Other

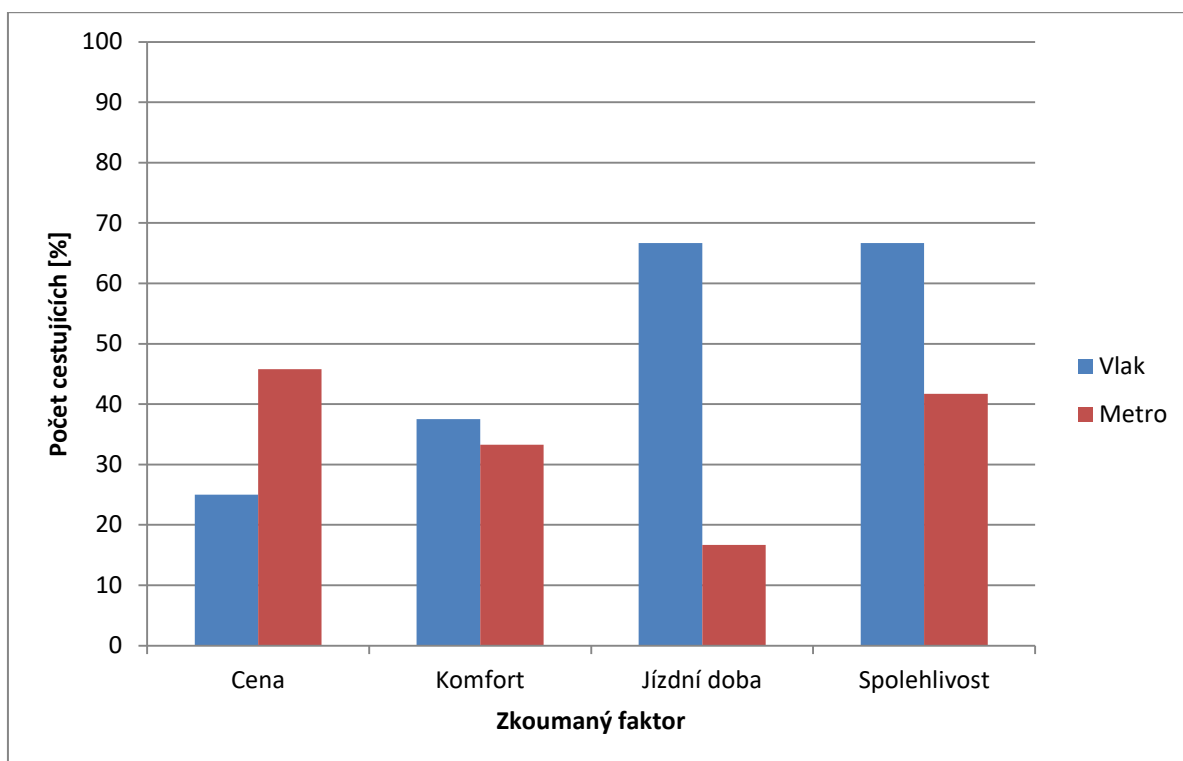
Z obdržených odpovědí jsem eliminoval dotazníky respondentů, kteří u první otázky zvolili odpověď a), tedy že v uplynulém roce využili některé z londýnských letišť pouze jednou nebo dvakrát, a také ty, kteří u otázky číslo 8 zvolili odpověď e), tedy že využívají některou z linek do New Yorku pouze jednou ročně, čímž jsem vytvořil expertní skupinu 24 respondentů a s jejich odpověďmi jsem nadále pracoval.

V analýze odpovědí jsem se primárně zaměřil na dvě zkoumaná londýnská letiště, tedy Gatwick a Heathrow. Celkem 83,3 %, tedy 20 respondentů, uvedlo, že v posledním roce využilo pro své cesty letiště Heathrow, u Gatwicku to bylo 70,8 % (17). Většina respondentů (58,3 %) cestovala z některého londýnského letiště více než čtyřikrát během posledního roku. Hlavní část dotazníku se týkala způsobu dopravy na letiště a faktorů, které ovlivňují cestující při jeho výběru. Z grafu na obrázku č. 13 můžeme vyčíst, že nejvíce respondentů využilo alespoň jednou spojení vlakem (při této otázce bylo možno zvolit více odpovědí, respondent tedy uvedl všechny dopravní prostředky, které využil při cestě na dané letiště v posledním roce), u Gatwicku to bylo tento podíl dokonce 88,2 %. Nejčastějším způsobem dopravy na Heathrow bylo metro, které se objevilo v odpovědi u 80 % respondentů.



Obrázek 13 – vyhodnocení preferencí dopravy u londýnských letišť podle dotazníkového šetření

V další části dotazníku jsem se snažil zjistit, proč si cestující pro cestu na letiště zvolili konkrétní způsob dopravy, případně co by je přimělo využít nějaký jiný. Výsledky tedy v podstatě odráží názor cestujících, kteří mají s dopravou v Londýně konkrétní zkušenosti, na jednotlivé způsoby dopravy na londýnská letiště. V grafu na obrázku č. 14 můžeme vidět srovnání dvou nejčastěji využívaných alternativ – vlaku a metra. Jako nejdůležitější považují respondenti v případě vlaků krátkou jízdní dobu a také spolehlivost, která je při výběru způsobu cesty na letiště jedním z nejdůležitějších faktorů, tyto odpovědi shodně uvedly dvě třetiny respondentů. Největší výhodou londýnského metra je potom jeho cena a spolehlivost, obě tyto odpovědi se objevily u téměř poloviny respondentů.



Obrázek 14 – nejdůležitější faktory dvou nejčastějších způsobů dopravy na londýnská letiště

V případě autobusů byla nejčastější odpověď nízká cena (přes 80 %), u taxíků to byl především nabízený komfort (téměř 70 %) a v případě cesty vlastním autem to byla opět cena (za předpokladu pouze krátkodobého parkování na letišti).

Celkové hodnocení letiště dopadlo lépe pro Heathrow, celkovou zkušenost s tímto letišťem označilo za výbornou 55 % respondentů, za dobrou pak 45 %. Gatwick hodnotilo nejlepší možnou známkou 29,4 %, druhou nejlepší 58,8 % a pouze průměrnou známku udělilo tomuto letišti 11,8 % respondentů.

Poslední část dotazníku byla zaměřena konkrétně na trasu LON-NYC. Přes 70 % respondentů uvedlo, že na této trase cestuje pravidelně minimálně jednou za půl roku. Nejčastěji využili služeb letecké společnosti British Airways (79,2 %), následně Delta Air Lines (54,2 %) a American Airlines (41,7 %). Poslední otázka směřovala na preference při výběru letecké společnosti. Přesně polovina respondentů považuje za nejdůležitější faktor nabízenou cenu, 37,5 % se rozhoduje na základě předchozích zkušeností s dopravcem, pro 12,5 % jsou nejdůležitější nabízené služby, např. hmotnost odbaveného zavazadla.

3.2.4. Vyhodnocení analýzy a dotazníkového šetření

Po provedení multikriteriální analýzy se jako nejlepší na trase LON-NYC ukázala být linka z Heathrow na JFK, která je nejlepší z hlediska ceny za dopravu mezi letišti a centry měst, a také z hlediska počtu nabízených spojů. Druhou nejlepší alternativou je linka z Gatwicku na

JFK, která je nejlepší z hlediska vybavenosti svých letišť i jejich velikosti a vytíženosti. Na tom má zásluhu především Gatwick, na kterém je nejrychlejší transfer mezi terminály a cestující zde stráví v průměru nejméně času bezpečnostní kontrolou. Jako nejhorší možnost se ukázala být linka z Heathrow na Newark, která se vyplatí pouze z hlediska vynaložených finančních nákladů za dopravu, podle většiny ostatních ukazatelů se tato linka umístila na poslední pozici.

Výsledky analýzy dokazují, že není možné hodnotit letiště a linky pouze na základě jednoho faktoru, při hodnocení leteckých linek je naopak nutné použít co nejvíce ukazatelů (kritérií), pomocí kterých dosáhneme kompromisního řešení, které ve většině případů sice nebude stoprocentně optimální (zřídka se stane, že bude konkrétní linka nejlepší z hlediska všech zkoumaných aspektů), z nabízených alternativ bude ale nejlepší.

Dotazníkové šetření mělo v této bakalářské práci sloužit pro porovnání s výsledky multikriteriální analýzy a také pro zjištění preferencí při výběru způsobu dopravy na londýnská letiště. Ze zjištěných dat můžeme konstatovat, že výběr optimálního způsobu dopravy byl proveden správně. U letiště Gatwick se ukázalo, že většina cestujících využívá k cestě na toto letiště vlak, tedy způsob, který jsem dříve určil jako optimální a ze kterého jsem vycházel při analýze. V případě letiště Heathrow uvedlo nejvíce respondentů londýnské metro, tudíž by se tato varianta mohla jevit jako nejlepší a z některých lokalit Londýna tomu tak skutečně může být, zvláště pokud cestující vlastní předplacenou Oyster Card, díky které má cestu na Heathrow téměř zadarmo. Když se ovšem na situaci podíváme obecně, jako výchozí bod si stanovíme centrum města a vezmeme v potaz jízdní dobu na Heathrow, více se vyplatí využití vlaků TfL Rail. Jelikož bylo v dotazníku lépe hodnoceno letiště Heathrow a všichni tři nejvíce využívaní dopravci létají právě z tohoto letiště na JFK, můžeme konstatovat, že výsledky analýzy se shodují se skutečností.

Bude zajímavé sledovat, jak se změní konkurenční prostředí na lince z Gatwicku na JFK v letní sezóně 2020, kdy na ni vstoupí dva noví dopravci – Delta Air Lines a Virgin Atlantic – a počet dopravců nabízejících pravidelné spoje na JFK z Gatwicku se tak vyrovná počtu dopravců provozujících tyto spoje z letiště Heathrow.

4. Závěr

Tato bakalářská práce pojednávala o transatlantickém leteckém spojení mezi Londýnem a New Yorkem a měla za cíl zjistit, která letecká linka mezi těmito dvěma městy je pro cestující nejvhodnější. Nejprve bylo potřeba zmapovat historii letecké dopravy přes Atlantický oceán, nastínit současný stav na tomto trhu a následně vytipovat konkrétní letecké linky, které momentálně na trase z Londýna do New Yorku existují. V praktické části jsem se zaměřil na popis jednotlivých letišť v obou městech a poté provedl multikriteriální analýzu, která ukázala, která linka je z hlediska několika použitých kritérií nejlepší.

V první části jsem shrnul historii transatlantické (nejen letecké) dopravy, a to od jejího počátku, kdy převažovala lodní doprava, přes technické pokroky v letecké dopravě, díky kterým se stala dominantní na transatlantickém trhu, až po současný stav, který byl prezentován formou dat a vysvětlujících komentářů. Při této části bakalářské práce jsem čerpal zejména z odborných článků pojednávajících o dané problematice a ze statistických údajů o letecké dopravě z posledních let.

Druhá část byla zaměřena na konkrétní letiště, která byla později použita pro multikriteriální analýzu. Jediným kritériem, podle kterého byla letiště vytipována, byl fakt, jestli nabízí přímé letecké spojení do druhého zkoumaného města. Na základě toho byla vybrána 4 letiště, 2 v každé metropolitní oblasti Londýna – Heathrow a Gatwick – a 2 v metropolitní oblasti New Yorku – JFK a Newark. U každého z letišť jsem se soustředil především na aspekty, které vnímá cestující jako nejdůležitější a které mohou ovlivnit celkový dojem z letiště, jako jsou napojení na systém hromadné dopravy a okolní infrastrukturu, propojení jednotlivých terminálů, celková vytíženost a stupeň automatizace, přičemž jsem čerpal zejména z oficiálních stránek daných letišť, které poskytují podrobné informace.

V praktické části jsem provedl multikriteriální analýzu zkoumaných linek a dotazníkové šetření expertní skupiny. Multikriteriální analýza měla za cíl posoudit jednotlivé aspekty výchozího i koncového letiště podle vybraných kritérií a určit, která linka je podle těchto kritérií nejvhodnější. Nejprve bylo nutné vytipovat rozhodovací kritéria a určit jejich důležitost, což jsem provedl na základě vlastních zkušeností s využíváním letecké dopravy. Pro samotný výpočet jsem použil metodu váženého součtu pořadí, která spočívá v seřazení leteckých linek podle jednotlivých kritérií a následným násobením pořadí podle váhy daného kritéria, vzhledem k objemu získaných dat mi tato metoda přišla jako nejvhodnější pro aplikaci na danou problematiku. Z této praktické části vyplynulo, že nejlepší linkou na trase z Londýna do New Yorku je linka z londýnského letiště Heathrow na newyorské letiště JFK, která je zároveň nejvíce využívanou a působí na ní největší počet leteckých dopravců.

V dotazníkovém šetření jsem se zaměřoval především na londýnská letiště a zkušenosti cestujících s nimi, na preference při výběru dopravy na jednotlivá letiště a v neposlední řadě na samotné spojení z Londýna do New Yorku. V závěru práce jsem konfrontoval výsledky mnou vytvořené multikriteriální analýzy s výsledky dotazníkového šetření, přičemž jsem nejprve eliminoval dotazníky osob s nedostatečnými zkušenostmi s danou problematikou, čímž jsem vytvořil expertní skupinu. Z odpovědí se ukázalo, že nejlepší linka byla vybrána správně, jelikož se výsledky analýzy shodují s názorem většiny respondentů.

5. Seznam použitých zdrojů

1. Passage to America, 1750. *EyeWitness to History*. [Online] 2000. [Citace: 6. 8. 2019]. Dostupné z: <http://www.eyewitnesstohistory.com/passage.htm>.
2. **COHN, Raymond L.** Immigration to the United States. *Eh*. [Online] [Citace: 6. 8. 2019]. Dostupné z: <https://eh.net/encyclopedia/immigration-to-the-united-states/>.
3. The Beginning of Transatlantic Services. *Century of Flight*. [Online] [Citace: 22. 7. 2019]. Dostupné z: <http://www.century-of-flight.net/new%20site/commercial/Transatlantic%20Services.htm>.
4. **REED, Ted.** First Trans-Atlantic Commercial Flight Landed 75 Years Ago Sunday. *Forbes*. [Online] 2013. [Citace: 22. 7. 2019]. Dostupné z: <https://www.forbes.com/sites/tedreed/2013/08/10/first-trans-atlantic-commercial-flight-landed-75-years-ago-sunday/#757052d01b4a>.
5. **PAUR, Jason.** Oct. 4, 1958: 'Comets' Debut Trans-Atlantic Jet Age. *Wired*. [Online] 2010. [Citace: 7. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.wired.com/2010/10/1004first-transatlantic-jet-service-boac/>.
6. **TWEEDIE, Neil.** Transatlantic jet flight celebrates 50 years. *The Telegraph*. [Online] 2008. [Citace: 7. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.telegraph.co.uk/travel/3146988/Transatlantic-jet-flight-celebrates-50-years.html>.
7. **TOLSON, Mike.** 747 jumbo jet has had a lasting impact on air travel. *Houston Chronicle*. [Online] 2016. [Citace: 7. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.houstonchronicle.com/news/houston-texas/houston/article/747-jumbo-jet-has-had-a-lasting-impact-on-air-6778244.php>.
8. **ZHANG, Benjamin.** The Boeing 747 jumbo jet changed air travel with this momentous event 47 years ago. *Business Insider*. [Online] 2016. [Citace: 7. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.businessinsider.com/boeing-747-first-flight-47years-ago-2016-2>.
9. **THOMAS, Geoffrey.** How the boeing 747 slashed airfares to make air travel affordable for all. *Airline Ratings*. [Online] 2018. [Citace: 12. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.airlineratings.com/news/boeing-747-slashed-airfares-make-air-travel-affordable/>.
10. **CHEPKEMOI, Joyce.** The History of Concorde Airplanes. *World Atlas*. [Online] 2017. [Citace: 7. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.worldatlas.com/articles/the-history-of-concorde-airplanes.html>.

11. Concorde. *Britannica*. [Online] [Citace: 7. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.britannica.com/technology/Concorde>.
12. **ZHANG, Benjamin**. The history of the Concorde supersonic jet. *Business Insider*. [Online] 2018. [Citace: 7. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.businessinsider.com/concorde-supersonic-jet-history-2018-10>.
13. Nová "open sky" dohoda přinese více konkurence. *Airways.cz*. [Online] 2007. [Citace: 8. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.airways.cz/zprava/nova-open-sky-dohoda-prinese-vice-konkurence/>.
14. Airport pairs: Western Europe-US shows the value of open skies as routes and new entry proliferate. *Centre for Aviation*. [Online] 2016. [Citace: 8. 8. 2019]. Dostupné z: <https://centreforaviation.com/analysis/reports/airport-pairs-western-europe-us-shows-the-value-of-open-skies-as-routes-and-new-entry-proliferate-317972>.
15. Heathrow's eventful start to 2008. *Anna.aero*. [Online] 2008. [Citace: 8. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.anna.aero/2008/03/28/heathrows-eventful-start-to-2008/>.
16. **ZHANG, Benjamin**. Biggest airlines in the world 2019. *Business Insider*. [Online] 2019. [Citace: 8. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.businessinsider.com/biggest-airlines-world-oag-2019-3#13-indigo-8>.
17. **CALDER, Simon**. Would you fly Ryanair or easyJet for more than six hours? These are the longest budget airline routes. *The Independent*. [Online] 2017. [Citace: 8. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.independent.co.uk/travel/news-and-advice/ryanair-easyjet-longest-flights-budget-airlines-six-hours-manchester-hurghada-a7577466.html>.
18. **MASLEN, Richard**. Norwegian Announces Initial Long-Haul Destinations. *Routesonline*. [Online] 2012. [Citace: 8. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.routesonline.com/news/29/breaking-news/168300/norwegian-announces-initial-long-haul-destinations/>.
19. Route Map. *Norwegian*. [Online] 2019. [Citace: 8. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.norwegian.com/uk/route-map/>.
20. Long haul low cost becomes mainstream as full service airlines gradually embrace new business models. *Centre for Aviation*. [Online] 2017. [Citace: 8. 8. 2019]. Dostupné z: <https://centreforaviation.com/analysis/reports/long-haul-low-cost-becomes-mainstream-as-full-service-airlines-gradually-embrace-new-businessmodels-348105>.

21. Primera Air goes bankrupt after a catastrophic summer. *The Economist*. [Online] 2018. [Citace: 12. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.economist.com/gulliver/2018/10/03/primera-air-goes-bankrupt-after-a-catastrophic-summer>.
22. **ZAZULIA, Nick**. JetBlue to Launch London Route as Beginning of Transatlantic Expansion. *Aviation Today*. [Online] 2019. [Citace: 12. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.aviationtoday.com/2019/04/12/jetblue-launches-london-route-begin-transatlantic-expansion/>.
23. **WHYTE, Patrick**. JetBlue Looks Beyond London for Transatlantic Expansion. *Skift*. [Online] 2019. [Citace: 12. 8. 2019]. Dostupné z: <https://skift.com/2019/04/11/jetblue-looks-beyond-london-for-transatlantic-expansion/>.
24. **MATTHEWS, Lyndsey**. 13 New Airlines Routes to Europe Coming in 2019. *AFAR - Travel Magazine and Guide*. [Online] 2019. [Citace: 20. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.afar.com/magazine/exciting-new-airline-routes-to-europe-coming-in-2019>.
25. Eurostat Database. *Eurostat*. [Online] 2017. [Citace: 13. 8. 2019]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>.
26. Transatlantic treks between Europe and the Americas; US majors lead the way in S18, London Heathrow tops airport table. *Anna.aero*. [Online] 2018. [Citace: 20. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.anna.aero/2018/04/18/transatlantic-treks-europe-americas-us-majors-lead-way-s18-london-heathrow-tops-airport-table/>.
27. Airline Route Maps. *FlightConnections.com*. [Online] 2019. [Citace: 20. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.flightconnections.com/>.
28. Airports. *Flightradar24*. [Online] 2019. [Citace: 13. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.flightradar24.com/>.
29. Airport Data 2018. *UK Civil Aviation Authority*. [Online] 2018. [Citace: 13. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.caa.co.uk/Data-and-analysis/UK-aviation-market/Airports/Datasets/UK-Airport-data/Airport-data-2018/>.
30. **MINIHANE, Joe**. The best London airport to fly into: Heathrow, Gatwick, Stansted? *CNN Travel*. [Online] 2018. [Citace: 13. 8. 2019]. Dostupné z: <https://edition.cnn.com/travel/article/which-london-airport-pick/index.html>.
31. London airports map. *Visit London*. [Online] [Citace: 13. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.visitlondon.com/traveller-information/travel-to-london/airport/london-airport-map>.

32. London Southend Airport. *London Southend Airport*. [Online] 2019. [Citace: 13. 8. 2019]. Dostupné z: <https://southendairport.com>.
33. The Official Website for London Luton Airport. *London Luton Airport*. [Online] 2019. [Citace: 13. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.london-luton.co.uk/>.
34. Top 20 Largest Airports in the World by Passenger Number. *International Airport Review*. [Online] 2019. [Citace: 15. 7. 2019]. Dostupné z: <https://www.internationalairportreview.com/article/32311/top-20-largest-airports-world-passenger-number/>.
35. Heathrow. *Heathrow Airport*. [Online] [Citace: 15. 7. 2019]. Dostupné z: <https://www.heathrow.com/>.
36. Heathrow Terminal One deserted ahead of closure next month. *ITV News*. [Online] 2015. [Citace: 16. 7. 2019]. Dostupné z: <https://www.itv.com/news/london/2015-05-28/heathrow-terminal-one-deserted-ahead-of-closure-next-month/>.
37. London Heathrow Airport. *Heathrow Airport Guide*. [Online] [Citace: 16. 7. 2019]. Dostupné z: <https://www.heathrow-airport-guide.co.uk/>.
38. London Heathrow Airport (LHR). *Airport London Heathrow*. [Online] [Citace: 16. 7. 2019]. Dostupné z: <https://www.airport-london-heathrow.com/>.
39. London Heathrow Airport Guide. *London Heathrow Guide*. [Online] [Citace: 16. 7. 2019]. Dostupné z: <https://www.londonheathrowguide.com/>.
40. Plan a journey. *Transport for London*. [Online] [Citace: 13. 8. 2019]. Dostupné z: <https://tfl.gov.uk/plan-a-journey/>.
41. Coach Travel & Airport Transfers. *National Express*. [Online] [Citace: 13. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.nationalexpress.com/en>.
42. Heathrow by Train. *Heathrow Express*. [Online] [Citace: 13. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.heathrowexpress.com/>.
43. Gatwick key facts. *Gatwick Airport*. [Online] 2019. [Citace: 18. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.gatwickairport.com/business-community/about-gatwick/company-information/gatwick-key-facts/>.
44. Gatwick. *Gatwick Airport*. [Online] [Citace: 18. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.gatwickairport.com/>.

45. London Gatwick Airport. *Gatwick Airport Guide*. [Online] [Citace: 18. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.gatwick-airport-guide.co.uk/>.
46. London Maps. *World Maps*. [Online] [Citace: 18. 8. 2019]. Dostupné z: <http://ontheworldmap.com/uk/city/london/>.
47. London Gatwick Airport (LGW). *Visit London*. [Online] [Citace: 18. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.visitlondon.com/traveller-information/travel-to-london/airport/gatwick>.
48. Travelling to Gatwick Airport. *Thameslink*. [Online] [Citace: 21. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.thameslinkrailway.com/destinations-and-offers/airport-travel/gatwick-airport>.
49. Train Tickets to Gatwick Airport. *Gatwick Express*. [Online] [Citace: 21. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.gatwickexpress.com/tickets>.
50. Gatwick Airport Station Information. *Southern Railway*. [Online] [Citace: 21. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.southernrailway.com/travel-information/plan-your-journey/station-information/stations/gatwick-airport>.
51. Gatwick Airport Train Station. *Great Western Railway*. [Online] [Citace: 21. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.gwr.com/plan-journey/stations-and-routes/gatwick-airport>.
52. **U.S. Department of Transportation**. U.S. International Air Passenger and Freight Statistics. *US Department of Transportation*. [Online] 2019. [Citace: 23. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.transportation.gov/sites/dot.gov/files/docs/mission/office-policy/aviation-policy/340936/us-international-air-passenger-and-freight-statistics-december-2018.pdf>.
53. *LaGuardia Airport*. [Online] [Citace: 19. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.laguardia-airport.com/>.
54. LaGuardia. *LaGuardia Airport*. [Online] [Citace: 19. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.laguardiaairport.com/>.
55. JFK. *John F. Kennedy International Airport*. [Online] [Citace: 19. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.jfkairport.com/>.
56. *JFK Airport*. [Online] [Citace: 19. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.airport-jfk.com/>.
57. A Visual History of the World's Great Airports. *AirportHistory*. [Online] 2019. [Citace: 20. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.airporthistory.org/>.
58. Terminal 5 at JFK. *JetBlue*. [Online] 2019. [Citace: 20. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.jetblue.com/at-the-airport/terminal-5-at-jfk>.

59. Fares & Tolls. *Metropolitan Transportation Authority (MTA)*. [Online] [Citace: 21. 8. 2019]. Dostupné z: <https://new.mta.info/fares-and-tolls>.
60. *Newark Airport*. [Online] [Citace: 21. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.airport-ewr.com/newark>.
61. A Brief History of Newark Airport. *Best Newark Airport Parking*. [Online] 2017. [Citace: 21. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.valueparkingnewarkairport.com/about/blog/airports/short-history-newark-airport/>.
62. Newark. *Newark Liberty International Airport*. [Online] [Citace: 21. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.newarkairport.com/>.
63. Newark Station. *Port Authority of New York & New Jersey*. [Online] [Citace: 22. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.panynj.gov/path/newark-station.html>.
64. Newark, NJ - Liberty International Airport (EWR). *Amtrak*. [Online] [Citace: 22. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.amtrak.com/stations/ewr>.
65. New Jersey Transit. *NJ Transit*. [Online] [Citace: 22. 8. 2019]. Dostupné z: https://www.njtransit.com/sf/sf_servlet.srv?hdnPageAction=TrainTo.
66. Gatwick Media Centre - Q4 Passenger Figures: Record-breaking start to 2019 at Gatwick. *Gatwick Airport*. [Online] 2019. [Citace: 21. 8. 2019]. Dostupné z: http://mediacentre.gatwickairport.com/press-releases/2019/2019-04-16-q4-passenger-figures.aspx?_ga=2.31708670.1999042721.1566155773-1431582869.1563319472.
67. **ŠTĚDRŮŇ, Bohumír; MOSS, Petr; PALÍŠKOVÁ, Marcela; PASTOR, Otto; SVÍTEK, Miroslav; SVOBODA, Libor a kol.** *Manažerské rozhodování v praxi*. Praha : C. H. beck, 2015. ISBN 978-80-7400-587-9.
68. GBP to USD Exchange Rate. *Bloomberg*. [Online] [Citace: 23. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.bloomberg.com/quote/GBPUSD:CUR>.
69. **MILLER, Alex.** Average TSA Security Wait Times by U.S. Airport. *Upgraded Points*. [Online] 2019. [Citace: 23. 8. 2019]. Dostupné z: <https://upgradedpoints.com/average-tsa-security-wait-times-us-airports/>.
70. **Department for Transport.** Air passenger experience of security screening: 2017 (revised). *Department for Transport*. [Online] 2018. [Citace: 23. 8. 2019]. Dostupné z: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/750923/air-passenger-experience-of-security-screening-2017-revised.pdf.

71. Automated Passport Control (APC). *U.S. Customs and Border Protection*. [Online] 2019. [Citace: 23. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.cbp.gov/travel/us-citizens/apc>.

72. Airport Wait Times. *U.S. Customs and Border Protection*. [Online] [Citace: 23. 8. 2019]. Dostupné z: <https://awt.cbp.gov>.