

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMICKÁ V PRAZE
FAKULTA MEZINÁRODNÍCH VZTAHŮ

Obor: Mezinárodní obchod



**Novodobé trendy v přepravě
mezi Evropou a Asií**

(Bakalářská práce)

Autor: Robin Urban

Vedoucí práce: doc. Ing. Alexej Sato, CSc.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a vyznačil všechny citace z pramenů.

V Praze dne 14.12.2010

.....

podpis studenta

Poděkování

Touto cestou děkuji vedoucímu své bakalářské práce, panu doc. Ing. Alexejovi Satovi, CSc., za jeho trpělivost, péči a všestrannou pomoc, která napomohla k vypracování této bakalářské práce.

Obsah

SEZNAM ZKRATEK	6
ÚVOD	7
1 SOUČASNÝ STAV SVĚTOVÉ EKONOMIKY	8
1.1 TEMPO OBNOVY PO FINANČNÍ KRIZI V ROCE 2009	8
1.2 MEZINÁRODNÍ OBCHOD MEZI EVROPOU A ASÍÍ	10
1.3 ZAMĚŘENÍ NA ČÍNU	12
2 NÁMOŘNÍ PŘEPRAVA:	16
2.1 VÝVOJ AŽ PO SOUČASNOST	16
2.2 PŘÍSTAVY:	18
2.3 PŘEPRAVA A LOGISTIKA	20
2.4 NORTHERN SEA ROAD	21
2.5 PROJEKT WINTECC	22
2.5.1 CÍLE PROJEKTU:	22
2.5.2 TECHNOLOGIE:	23
2.5.3 FÁZE PROJEKTU:	24
2.5.4 TEST:	25
2.5.5 VÝSLEDKY PROJEKTU A PLÁNY DO BUDOUCNOSTI	26
2.6 SHRNUÍ	28
3 ŽELEZNIČNÍ PŘEPRAVA	28
3.1 ÚVOD	28
3.2 TRANSSIBÍŘSKÁ MAGISTRÁLA	29
3.2.1 HISTORIE	29
3.2.2 SOUČASNOST	31
3.3 PROJEKT FELB	32
3.3.1 ÚVOD	32
3.3.2 PŘEKLADOVÉ STANICE A OPERAČNÍ OBLASTI	32
3.4 DOBA PŘEPRAVY A VZDÁLENOSTI MEZI EVROPU A ASÍÍ	33

3.5	KONTEJNERIZACE A HMOTNOSTNÍ OMEZENÍ	36
3.6	PROJEKTY:.....	36
3.6.1	ZAPOJENÍ KOREJSKÝCH ŽELEZNIC	36
3.6.2	-PROPOJENÍ MAGISTRÁLY S JAPONSKEM	37
3.6.3	-KOLEJE S ŠIROKÝM ROZCHODEM NA SLOVENSKU A PROPOJENÍ AŽ DO VÍDNĚ	38
3.6.4	-ROZVOJOVÁ STRATEGIE FEDERACE RUSKÝCH ŽELEZNIC DO ROKU 2030	39
3.7	SHRNUTÍ	40
4	<u>SILNIČNÍ DOPRAVA.....</u>	41
4.1	ÚVOD.....	41
4.2	HEDVÁBNÁ STEZKA.....	42
4.3	PROJEKT NELTI.....	43
4.3.1	CÍLE PROJEKTU	44
4.3.2	TRASY NELTI.....	44
4.3.3	VYHODNOCENÍ TRAS	48
4.4	SOUHRN	50
5	<u>CELKOVÉ KONEČNÉ POROVNÁNÍ.....</u>	51
	<u>ZÁVĚR.....</u>	54
	<u>SEZNAM ZDROJŮ.....</u>	56
	<u>SEZNAMY TABULEK, GRAFŮ A OBRÁZKŮ</u>	58

Seznam zkratek

ADB – Asijská rozvojová banka

BAM – Bajkalsko-amurská magistrála

CCTT – Koordinační rada pro transsibiřskou přepravu

DWT – Deadweigh tons

ESI – Ekologická loď

FELB – Far East Land Bridge

HDP – Hrubý domácí produkt

IMO – Mezinárodní námořnická organizace

IRU – Mezinárodní silniční unie

MMF – Mezinárodní měnový fond

NELTI – Nová euroasijská silničně-přepravní iniciativa

NRS – Northern Sea Road

PZI – Přímé zahraniční investice

RZD – Ruské železniční dráhy

SAE – Spojené Arabské Emiráty

SCO – Šanghajská kooperační organizace

TEU – Twenty foot equivalent unit

TRM – Transsibiřská magistrála

UNCTAD – Konference OSN o obchodu a rozvoji

WAMOS – Systém aktuálního monitorování vln a povrchu moře

WEO – World Economic Outlook

WINTECC – Větrná pohonná technologie pro nákladní lodě

Úvod

Obchod mezi Evropou a Asií v současnosti vzkvétá a většina zboží mezi těmito kontinenty putuje po moři. Námořní přeprava je přesycena, a proto do budoucnosti pokládám za nesmírně důležité nalezení i jiných dopravních cest, které by námořní přepravě odlehčily. Jako jejími substituty bych viděl železniční a silničních přepravu, přičemž se zvýšením prostupnosti jejich hlavních koridorů by se mohla prohloubit i obchodní spolupráce obou kontinentů.

Záměrem této práce je tedy především identifikování alternativ ke stávající námořní přepravě v relaci Evropa a Asie. K těmto alternativám bych rád našel i možnou modifikaci námořní přepravy. Ovšem nikoliv za účelem nalezení nových námořních tras, ale s projektem, který by zefektivnil fungování samotných plavidel.

Pokud chci svou práci orientovat na novodobé trendy v přepravě, musím se nejprve zaměřit na současný vývoj světové ekonomiky. Jak jsem již uvedl, tuto práci cílím na Evropu a Asii, ale nejprve je nutné specifikovat, jak je rozloženo hrací pole, představující svět a rozložení hráčů na tomto poli, které představují ekonomické celky nebo země a jejich ekonomické situace. K dosažení těchto informací mi dopomůžou publikace vydané institucemi jako UNCTAD a MMF a statistické údaje získané z evropského statistického úřadu, Eurostatu. Nejdůležitějšími získanými hodnotami budou čísla související s vzájemným obchodem mezi EU27 a Asií. Přičemž největší podíl na obchodu s EU má perspektivně vyhlížející Čína, proto se konkrétněji zaměřím právě na ni.

Ve stěžejní části práce se budu orientovat na vyhodnocení novodobých trendů v přepravě na Euroasijském kontinentě. Rozeberu iniciativy Ruska, týkající se vytvoření stabilní tranzitní přepravy přes jeho území po Transsibiřské magistrále. Dále bych se chtěl zaměřit na silniční přepravu, která se pod záštitou projektu NELTI snaží rozpumpovat srdce Hedvábné stezky. Rozeberu základní informace o geografických přednostech a úskalích jednotlivých cest. A v neposlední řadě porovnáím získané informace ze všech zmíněných oborů dopravy, abych identifikoval, jestli tady existuje možnost přesměrování alespoň části toku zboží z námořní do jiné dopravy.

1 Současný stav světové ekonomiky

1.1 Tempo obnovy po finanční krizi v roce 2009

Celosvětová obnova stále zůstává velmi křehká. Globální aktivita předpokládá s růstem o 4,8 % v roce 2010 a 4,2 % v roce 2011. Podle všeobecných nejnovějších předpokladů riziko poklesu stále existuje, ale pravděpodobnost se jeví jako velmi malá. WEO předpovídá, že produkce rozvojových ekonomik poroste o 7,1 procent v roce 2010 a o 6,4 procent v roce 2011. V rozvinutých ekonomikách bude růst v roce 2010 jen 2,7 procent a v následujícím roce 2,2 procent.¹ Světové HDP by mělo na konci roku 2010 dosáhnout 4,8 procentního růstu a v roce 2011 by mělo zaznamenat jen nepatrně nižší růstové hodnoty, 4,2 procent.

Předpověď pro rok 2011 nicméně tedy počítá s možným rizikem poklesu růstu, který se ale nemusí ukázat pravdivým. Stabilita systému by se měla odvíjet od poptávky domácností, která může klesat, ale neměla by přerušit soustavné zotavování investiční sféry a nezaměstnanosti. Toto do jisté míry nahrazuje špatnou fiskální pobídku, která začala zaznamenávat slabý pokles od druhé poloviny roku 2010. Stabilní roční růst ale maskuje současný mírný propad.²

V rozvinutých ekonomikách mělo HDP, podle odhadů, v první polovině roku 2010 růst o 3,5 % a o 1,75 % v druhé polovině. Poté by mohlo na základě expanzivních faktorů překonat někdy během roku 2011 růstovou hodnotu až 2,5 %. Pokud bereme v potaz hloubku přecházející krize a velikost přebytku výrobních kapacit, celkové procentuální nárůsty HDP jsou malé a způsobí zřejmě jen slabý pokles v míře nezaměstnanosti.

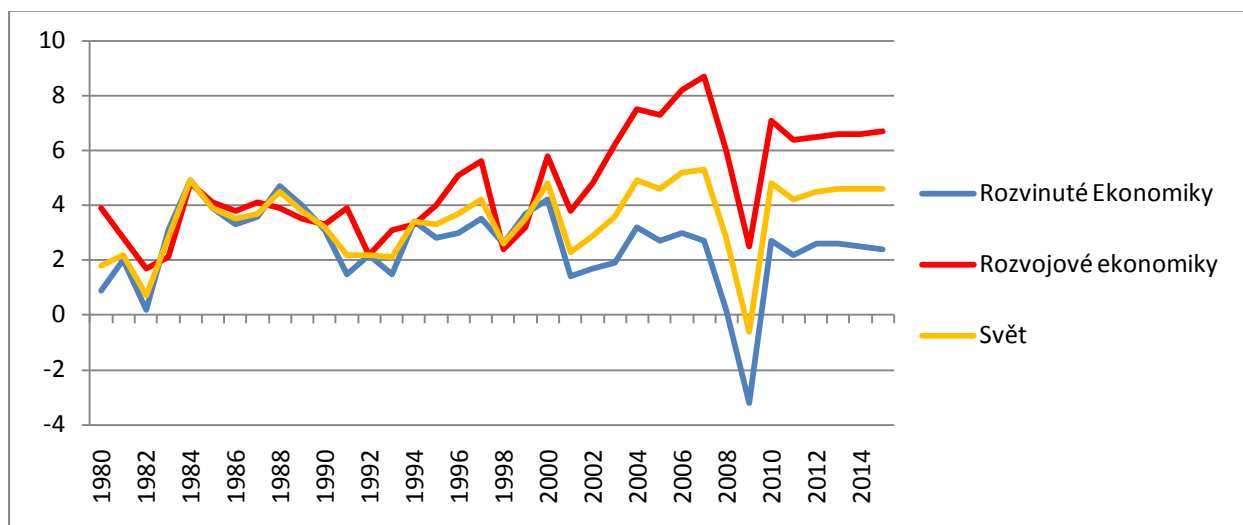
U rozvojových ekonomik se růst v druhé polovině 2010 také lehce sníží na zhruba 6,25 %. Inflation by zde měla zůstat nízká, ale s pokračujícím přebytkem výrobních kapacit a vysokou nezaměstnaností.³

¹ MMF - World Economic Outlook, Oct. 2010, str. 1

² Tamtéž, str. 18

³ Tamtéž, str. 19

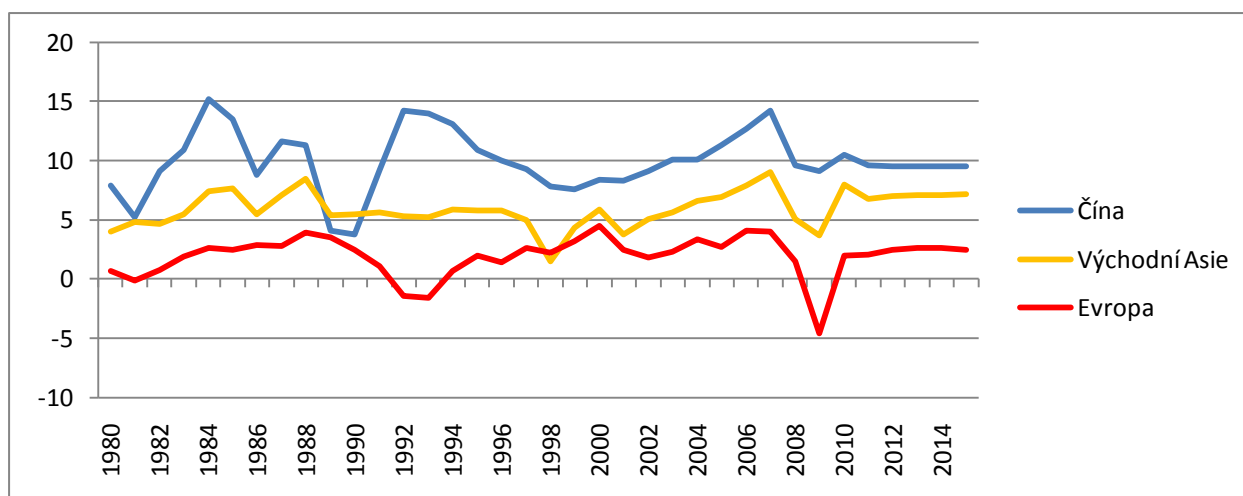
Graf 1: Reálný růst HDP ve světě, rozvinutých a rozvojových ekonomikách (roční procentuální změny)



Zdroj: MMF, dostupné z <http://www.imf.org/external/index.htm>

Z grafu níže vidíme, že mezi lety 2008 a 2009 zaznamenala jasně největší propad Evropa, který byl ovšem v dalším roce následován velmi prudkým růstem. Evropa se dokonce v roce 2008 dostala do záporných čísel. Nejvýkonnější HDP má Čína, která již po desetiletí udržuje trvale vysoké tempo hospodářského růstu. V období mezi lety 2003 a 2010 dosahuje ročních průměrných hodnot růstu HDP přesahujících 10 %. Celkově má Asie v porovnání s Evropou výrazně vyšší celkový přírůstek HDP, z čehož vyplývá i nutný směr pohybu zboží z asijských zemí směrem do Evropy.

Graf 2: Reálný růst HDP v Evropě, východní Asii a Číně (roční procentuální změny)



Zdroj: MMF, dostupné z <http://www.imf.org/external/index.htm>

1.2 Mezinárodní obchod mezi Evropou a Asií

Tabulka 1: Procentuální vyjádření exportu do zemí EU

Import do EU (v %)	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999
Asie	41,8	40,2	41,8	41,1	41,2	41,1	40,0	38,5	37,7	39,3	39,2
Čína	17,9	15,8	16,2	14,4	13,6	12,5	11,4	9,6	8,4	7,5	7,1
Hong Kong	0,8	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2	1,5
Japonsko	4,7	4,8	5,5	5,7	6,3	7,3	7,7	7,9	8,3	9,3	10,1
Taiwan	1,5	1,5	1,8	2,0	2,0	2,3	2,4	2,5	2,7	2,9	2,9
Jižní Korea	2,7	2,5	2,9	3,0	2,9	3,0	2,8	2,6	2,4	2,7	2,8

Tabulka 2: Procentuální vyjádření exportu ze zemí EU

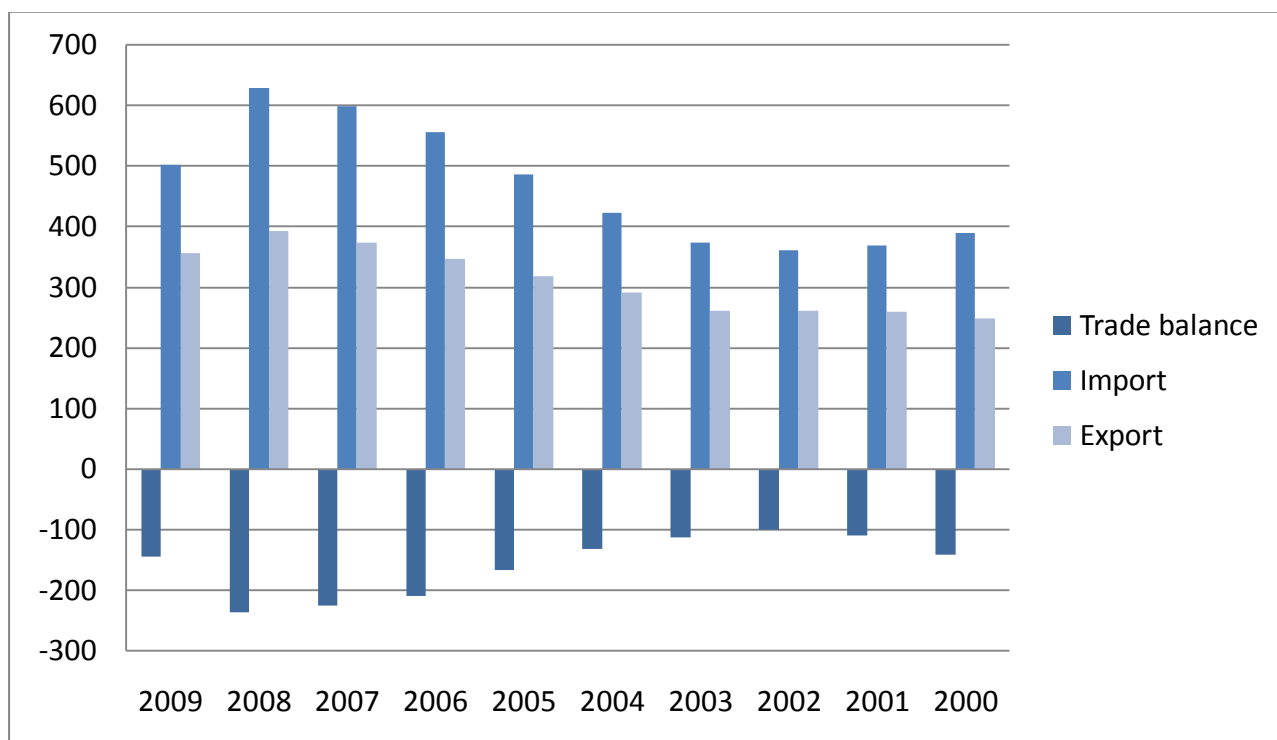
Export z EU (v %)	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999
Asie	32,6	30,0	30,1	30,0	30,2	30,5	30,0	29,3	29,3	29,2	28,5
Čína	7,5	6,0	5,8	5,5	4,9	5,1	4,8	3,9	3,5	3,0	2,9
Hong Kong	1,8	1,6	1,7	1,9	1,9	2,0	2,1	2,3	2,5	2,4	2,3
Japonsko	3,3	3,2	3,5	3,9	4,2	4,6	4,7	4,9	5,1	5,4	5,2
Taiwan	0,9	0,9	1,1	1,1	1,2	1,4	1,3	1,3	1,5	1,8	1,8
Jižní Korea	2,0	2,0	2,0	2,0	1,9	1,9	1,9	2,0	1,8	2,0	1,7

Zdroj: Eurostat Statistics, dostupné z <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>

Jak vidíme z tabulek, asijské země jsou pro EU významným obchodním partnerem. Závislost a propojenost těchto dvou kontinentů jasně vyplývá z tabulek, ve kterých jsou uvedeny hodnoty jejich obchodních bilancí. EU však s Asií prozatím obchoduje s rostoucím deficitem a využívá možností exportu jen v omezeném rozsahu. Směr zboží je tedy především východ – západ.

Ze statistiky vyplývá, že v roce 1999 dosahoval vývoz zemí EU do ostatních asijských zemí jen 28 % celkového vývozu EU. V současné době však dosahuje podíl vývozu zemí EU do ostatních asijských zemí již 33 %. Z tabulky dále vidíme, že se celkově do Evropy z Asie v roce 2009 dovezlo 41,8 % ze všeho importovaného zboží. V roce 2000 bylo z Asie dovezeno 39,3%. Toto procento se tedy v horizontu deseti let prakticky nezměnilo.

Graf 3: Obchodní bilance EU27 s Asií (v mld. EUR)



Zdroj: Eurostat, dostupné z <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>

Tabulka 3: Obchodní bilance mezi EU27 s Asií (v miliardách EUR)

EU27 – Asie	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000
Obchodní bilance	-144,8	-236,7	-225,8	-209,2	-167,4	-131,9	-113,1	-99,6	-109,3	-141,8
Import	501,6	629,1	599,7	556,6	485,7	422,7	374	361	368,8	390,1
Export	356,7	392,5	374	347,5	318,3	290,8	260,9	261,4	259,5	248,2

Tabulka 4: Obchodní bilance mezi EU27 s Čínou (v miliardách EUR)

EU27 – China	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000
Obchodní bilance	-133,1	-169,5	-160,7	-131,1	-108,5	-80,3	-64,7	-55,0	-51,3	-48,8
Import	214,1	247,9	232,7	194,9	160,3	128,7	106,2	90,1	82,0	74,6
Export	81,6	78,4	71,9	63,8	51,8	48,4	41,5	35,1	30,7	25,9

Zdroj: Eurostat, dostupné z <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>

I přestože procento importu z Asie zůstalo stejné, přesuňme svoji pozornost k absolutním hodnotám a uvidíme, že obchodní deficit rostl až do roku 2008, kdy se vyšplhal na hodnotu 237 mld. Eur. Poté v důsledku hospodářského poklesu v roce 2009 hodnota prudce klesla na 145 mld. Eur. K poklesu objemu importu zboží a služeb velkou měrou přispěla především obranná politika evropských zemí omezením importu a celkově slábnoucí evropská poptávka po zboží z celého světa, konkrétně import zboží z Číny v roce 2009 oproti roku 2008 poklesl o 13,4% a z Japonska až o 26,5%. Pokud se ale budeme bavit o obchodu s Čínou v horizontu deseti let, kdy se oproti roku 2000 import z Číny i export do Číny z EU27 v absolutních hodnotách zvýšili až trojnásobně, nemůžeme pokles v roce 2009 označovat jako počátek slábnoucí spolupráce a obchodu mezi EU a Čínou, nýbrž naopak, protože v posledních měsících evropské přístavy opět hlásí vyšší přílivy zboží z této země. Můžeme tedy říci, že se vzájemný obchod EU s Asií a to především s Čínou vyvíjí deficitně a tento deficit se s výjimkou roku 2009 neustále zvyšuje. V prvním pololetí roku 2010 byl zaznamenán deficit vzájemného obchodu s Čínou 71 mld. Eur, s Japonskem 11 mld. Eur a Jižní Koreou 6 mld. Ze statistik Eurostatu rovněž vyplývá, že Čína je stále významným partnerem, co se týče exportu EU do ostatních zemí.

Uvedené údaje tedy potvrzují skutečnost, že asijské země jsou pro země EU velice významným obchodním partnerem a že EU potřebuje pro své obchodní záměry tyto asijské partnery, pokud se bavíme v absolutních hodnotách, dnes mnohem více než před deseti lety. Uvedené tvrzení platí i v opačném směru a lze předpokládat, že obchodní provázanost evropských a ostatních asijských zemí bude mít nadále rostoucí tendenci.

1.3 Zaměření na Čínu

Proč právě Čína? Pokud zodpovíme na tuto otázku, výsledkem bude dlouhý řetězec faktů, které jasně vymezí aktuální Čínský ekonomický boom. Začneme demografickým porovnáním Evropy a Asie. V Evropě, nazývané také starým kontinentem, podle posledního sčítání na začátku roku 2010 žilo až 501 miliónů obyvatel⁴, obyvatelstvo je ale složeno spíše ze starších ročníků a přírůstky dětí jsou zanedbatelné. Naopak v Číně je porodnost velmi vysoká a mladé obyvatelstvo je schopnější zastávání manuálních prací. Do budoucnosti je ale nutné uvažovat s demografickými limity Číny, nárůst pracovní síly trvá již od 70. let a postupně se začíná zpomalovat. Podle prognóz by se měl do roku 2030 úplně zastavit. Nicméně v současnosti

⁴ <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache> – statistický úřad (15.10.2010)

v kombinaci s velmi špatnými pracovními a sociálními podmínkami v méně rozvinutých čínských regionech, továrnách v těchto oblastech a s bojem s přelidněností je každé pracovní místo velmi žádané. Tato část obyvatelstva je tedy nepřímou nucena pracovat i za nepříjemných pracovních podmínek. Největším problémem jsou celým světem kritizované extrémně dlouhé směny a nízké mzdy, které nepokrývají ani životní náklady dělníků. Průměrné mzdy se pohybují mezi 2500 CZK a 4500 CZK. Z toho všeho nám plynou velmi nízké náklady spojené s výrobou produktů.⁵ Dalším fenoménem je uměle podhodnocená čínská měna. Tento fakt vytváří z Číny prakticky dominantního hráče na poli světového exportu a nepřímo tak nutí velké světové ekonomiky přijímat její zboží. Podhodnocená měna nevytváří z Číny pouze silného exportéra, ale také přilákává zahraniční investory. Reformy obchodní politiky a investičních pobídek, které vedly k masivnímu nárůstu PZI, patří k jednomu z hlavních faktorů akumulování kapitálu v Číně. Nejvíce investic proudilo od roku 1979 do roku 2004 z Hong-kongu, až 43 %, následované USA a jeho 8,5 %. Čína je obrovská země s velkými zásobami nerostných surovin. Těžba těchto surovin byla v rozvinutých zemích z důvodu znečišťování životního prostředí snížena na minimum a z Číny tak vytvořila velkého hráče s těmito komoditami. Všechny tyto fakty jasně ukazují na důležitost Číny jako obchodního partnera. Čína bude pravděpodobně v 21. století jedním z hlavních hráčů na poli světového hospodářství, ale nesporně stojí před řadou zejména politických aspektů, týkajících se především penzijních reforem, výdajů na vzdělání a regulace migrace z vesnic do velkých měst. Tyto otázky je do budoucna nutno vyřešit, aby nebrzdily čínský rozvoj.⁶

Tabulka 5: Import z Číny do EU27 podle druhu přepravy (v mld. tun)

Druh přepravy	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000
Námořní	39,19	59,30	68,22	50,81	39,01	32,37	26,57	20,06	20,32	17,59
Letecká	0,81	0,90	1,10	0,88	0,76	0,54	0,40	0,34	0,30	0,27
Neznámá	2,30	2,83	2,92	3,04	10,66	3,69	2,59	2,36	3,78	1,39
Železniční	0,28	0,45	0,52	0,38	0,31	0,30	0,36	0,35	0,14	0,27
Silniční	2,23	3,12	3,41	3,17	2,65	2,34	2,76	2,19	1,64	1,61
Celkem	44,81	66,60	76,16	58,28	53,38	39,24	32,68	25,31	26,19	21,13

⁵ <http://www.novinky.cz/ekonomika/217587-v-cinskyh-tovarnach-na-hracky-davaji-pokuty-za-toaletu-nebo-mluveni.html> (15.10.2010)

⁶Eva Cihelková, *Světová ekonomika*, C.H. Beck, 2009, ISBN 978-80-7400-155-0, str. 231-232

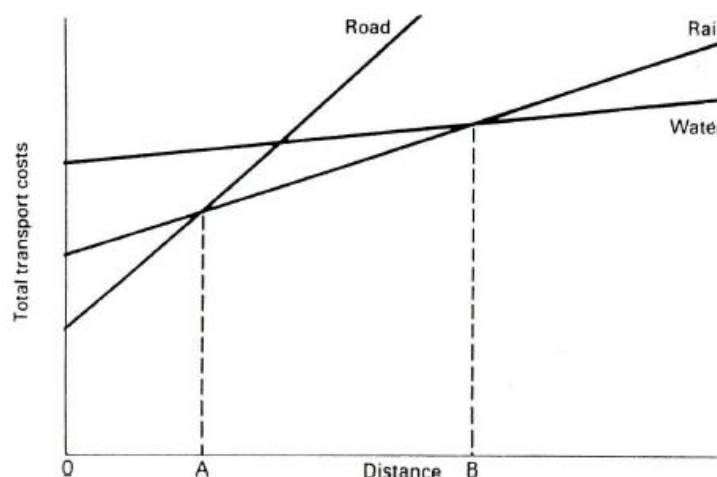
Tabulka 6: Export do Číny z EU27 podle druhu přepravy (v mld. tun)

Druh přepravy	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000
Námořní	31,26	24,62	20,73	19,11	17,57	16,05	14,72	11,76	8,45	7,63
Letecká	0,34	0,34	0,32	0,29	0,20	0,15	0,12	0,17	0,17	0,11
Neznámá	0,00	0,03	0,28	0,35	0,18	0,77	0,62	0,62	0,47	0,07
Železniční	0,26	0,13	0,19	0,21	0,32	0,24	0,52	0,22	0,14	0,13
Silniční	1,06	0,98	1,63	1,33	1,18	0,95	0,80	0,67	0,63	0,66
Celkem	32,92	26,10	23,15	21,29	19,45	18,15	16,78	13,45	9,85	8,60

Zdroj: Eurostat, dostupné z <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>

Tabulky ukazují na typy transportních prostředků, kterých bylo využito při přepravě zboží mezi Evropou a Čínou. Hodnoty jsou vyjádřeny v miliardách tun. Z těchto hodnot opět jasně vidíme, že objem převáženého zboží od roku 2000 výrazně rostl a s ním i význam rozšiřování kapacit terminálů v počátečních a konečných destinacích. Objem rostl především u námořní přepravy, proto bylo nutností rozšíření přístavů a zkvalitnění její infrastruktury zajišťující efektivnější překládku a spojení s okolím. Jak dále z porovnání 2 tabulek vyplývá, do Evropy je přepravováno větší množství zboží než zpět z Evropy do Číny, s čímž jsou spjaty i promarněné příjmy v podobě prázdných kontejnerů putujících zpět. Celosvětově je zastoupení námořní dopravy až 95 procentní, v naší relaci Evropy a Asie bylo toto procento v roce 2000 při importu do EU 83 % a v roce 2009 již 89 %. Druhým velkým poměrem je zastoupena silniční přeprava, která zaujímá v průměru až 5,5 %. Letecká přeprava je zastoupena téměř 2 procenty a železniční zaujímá téměř bezvýznamná 0,62 procenta. Pro export do Číny bylo využíváno v letech 2008 a 2009 námořní přepravy z 95 %, tedy stejně jako u světového průměru. Silniční přeprava představovala průměrně 3,4 % a železniční opět necelé jedno procento.

Graf 4: Závislost celkových přepravních nákladů na vzdálenosti a druhu zvolené přepravy



Zdroj: http://www.herber.webz.cz/www_ocean/e-learning/ocean-08.pdf, str. 3

Graf představuje idealizovanou podobu komparativních nákladů pro jednotlivé druhy přepravy při korelaci mezi vzdáleností a celkovými přepravními náklady. Pro krátké vzdálenosti je nejvýhodnější použití silniční přepravy. Tento druh dopravy je tedy vhodný především pro regionální přepravu, například z přístavu do konečného místa převozu nebo naopak. Vzdálenost od 0 do bodu A můžeme nazvat určitým regionem, vhodným pro využití silničních koridorů. Železniční přepravy bychom měli využít, pokud chceme přepravit zboží do vzdálenosti, která přesahuje námi zvolenou regionální hraniční linii mezi body A a B. Bod B je ale z pohledu přepravy z Asie do Evropy nevýznamným místem. My musíme uvažovat i s body C a D, které na grafu nejsou vyobrazeny. Loď musí překonávat výrazně větší vzdálenost než vlak a při porovnání těchto vzdáleností bychom se dopravovali do přibližně stejného bodu na svislé ose. Relativně by tedy měli oba druhy přepravy dosáhnout podobných přepravních nákladů. Tento graf se také snaží popřít dopravci poskytující silniční přepravu pokoušejíce se poukázat na fakt, že sklon křivky silniční přepravy je ve skutečnosti menší a na větší vzdálenosti je tedy tento druh dopravy výhodnější, než z grafu vyplývá. Graf neobsahuje leteckou dopravu, která by měla svůj počátek na svislé ose ze všech typů doprav nejvýše a pokračovala by téměř rovnoběžně s horizontální osou.

2 Námořní přeprava:

Přeprava po moři mezi Asií a Evropou je v současnosti nejvýznamnějším způsobem přepravy v této relaci. Z historického hlediska bylo pro převoz zboží zapotřebí obeplutí celého afrického kontinentu, proto bylo v roce 1869 dokončení Suezského průplavu velkým mezníkem v námořní přepravě, díky kterému se cesta zkrátila na zhruba 20 000 kilometrů. Ročně tudy propluje přibližně 25 000 lodí, což je 14 % celosvětového lodního provozu. Průplav je 193,3 kilometrů dlouhý a plavba tímto místem trvá 11 až 16 hodin. Průplavem mohou proplouvat lodě o výtlačku až 240 000 DWT a ponoru až 20 metrů.⁷ Při cestě z Tokia do Rotterdamu urazí loď plující suezským průplavem 11 192 nautických mil, pokud by si ta samá loď zvolila trasu kolem mysu Dobré naděje, musela by překonat vzdálenost 14 507 nautických mil. Úspora plynoucí z využití suezského průplavu je 23 % a celkově se rovná 3 315 nautickým milím (6 139 kilometrů), k 30 až 40 dnům běžné plavby bychom si tedy museli, bez využití Suezského průplavu, připočítat 7 – 9 dní plavby navíc.

2.1 Vývoj až po současnost

Námořní přeprava patří mezi nejstarší druhy přepravy. Její počátky pozorujeme už ve starém Egyptě 3200 let před Kristem. Říká se, že jejich obchodní cesty sahaly až k Sumatře v Indonésii.⁸ Větší rozvoj datujeme do období zámořských objevů, kdy to byly právě lodě, které sloužily jako přepravní prostředky pro transport bohatství z kolonií po celé zeměkouli do svých imperií, především Anglie, Španělska a Portugalska. Ale od dob, kdy Kolumbus objevil Ameriku, uplynulo již několik staletí a struktura lodí i námořních tras se výrazně změnila.

V současnosti jsou hlavními směry východ – západ. Tedy přeprava zboží z Asie do Evropy a Ameriky. Přičemž objem přepravovaného zboží z Evropy do Asie je přibližně jednou třetinou objemu importu zboží z Asie, z čehož se odvíjí i vyšší cena přepravného z Asie. Za přepravu jednoho kontejneru z Číny do ČR zaplatíme, v závislosti na zvolené přepravní společnosti, kontejneru, hmotnosti zboží a konkrétních destinací zhruba 2500 USD, opačným směrem bychom zaplatili pouze cca. 900 - 1200 USD.

⁷ Suezský průplav, <http://www.suezcanal.gov.eg/sc.aspx?show=12> (18.10.2010)

⁸ Informační server, <http://shippingtalk.com/maritime-transportation/>

Můžeme jednoznačně říci, že se v námořní dopravě odráží hospodářský cyklus, přeprava sezónních komodit, meteorologické podmínky v oblastech pěstování a dopad na jejich úrodu či neúrodu, politická stabilita, či nestabilita. Důležitým faktorem jsou i pracovní, daňové a legislativní podmínky v různých zemích. Jednoznačně nejdůležitějším ukazatelem je stav ekonomiky, především od něj se odráží, jaký bude objem zboží a kam bude toto zboží přepraveno. S krizí zažila námořní přeprava velký propad. Toto vedlo rejdaře k zavedení určitých opatření, aby se jejich lodě nestaly ztrátovými plavidly. Uvedu příklad na šetření palivem, při plavbě z Asie do Evropy (Tokio – Hamburg) se při snížení výkonu spotřeba znatelně sníží a doba plavby se v průměru zvýší “jen” o 4 dny. V polovině roku 2009 byla ale situace způsobená krizí pro rejdaře tak kritická, že museli odstavit až 10 % kapacity svých lodí. Z tabulek v předchozí kapitole vidíme, že mezi lety 2008 a 2009 kleslo procento přepravovaného zboží námořní přepravou mezi Čínou a EU o 16 %.⁹ Novodobým trendem v tomto odvětví, který by pomohl v budoucnu snížit ztráty rejdařů, by mohl být systém SkySail, o kterém se budu zabývat dále ve své práci.

V současné době je přepravováno 90 % “non-bulk” zboží v kontejnerech, loděmi o kapacitě až 15 tisíc TEU. Nevýhodami námořní dopravy mezi EU a Čínou jsou, vzhledem k tomu, že se do Evropy z Asie přepraví mnohem více zboží, zbytečné náklady spojené s prázdnými kontejnery vracejícími se zpět do Asie. Podle dat z Eurostatu putovalo v roce 2008 z evropských přístavů 20,78 % kontejnerů prázdných, u Rotterdamu toto procento bylo nepatrně vyšší 20,92 %, ale naopak u Antwerp a Bremerhavenu se procento nevyužitých kontejnerů pohybovalo jen mezi 13 až 15 %.¹⁰

Velikost lodní flotily se oproti roku 1980 k roku 2010 téměř zdvojnásobila, z 672 142 na 1 276 137 tisíců DWT celkem. Tento nárůst byl zapříčiněn ekonomickým růstem zemí rozvojových ekonomik, v roce 1980 byl poměr plavidel na straně rozvojových a rozvinutých ekonomik stejný, ale v roce 2010 je lodní flotila až ze 75 % zastoupena loděmi z rozvojových ekonomik. Změny nastaly také ve složení typů lodí, kdy v roce 1980 tvořily lodní flotilu z 50 % Oil Tankers (Plavidla přepravující ropu), které se v současnosti dělí s 35% o první příčku s Bulk Carriers (Plavidla pro hromadné suché substráty). Výrazně také vzrostlo procento Container Ships (Kontejnerové lodě), které v současnosti zastávají úctíhodných 13,3 % oproti 1,5 % v roce 1980.¹¹

⁹ Dopravní noviny, <http://www.dnoviny.cz/namorni-doprava>

¹⁰ Eurostat, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/transport/data/database>

¹¹ UNCTADSTAT, <http://unctadstat.unctad.org/ReportFolders/reportFolders.aspx> (17.11.2010)

2.2 Přístavy:

Na světě je celkově přes 10 000 přístavů, z toho jen 2 200 je využíváno pro mezinárodní přepravu. S obratem nad 50 mil tun ročně existuje zhruba 30 přístavů a jen 20 z nich je schopno přijmout lodě přesahující 150 tisíc DWT¹². Takto výkonných přístavů se nachází největší množství na asijském kontinentě, především v Číně.

-Nejdůležitějším faktorem pro členění přístavů je jejich orientace na dovoz nebo vývoz.

Přístavy dovozní - v jejichž obratu nákladů převažuje vykládka nad nakládkou. Jedná se povětšinou o přístavy ekonomicky vyspělých zemí, pro které je důležitý dovoz nerostných surovin a paliv, v největším měřítku ropy.

Přístavy vývozní - v jejichž obratu nákladů převažuje nakládka nad vykládkou. V tomto případě se jedná o přístavy rozvojových zemí, například přístavy v oblasti Perského zálivu, v blízkosti kterých se významně těží ropa. Jedná se ale i o některé přístavy hospodářsky vyspělých států, které se specializují na vývoz určitého substrátu.¹³

Přístavy podle objemu TEU

Tabulka 7: Kontejnerová přeprava mezi lety 2009 a 2004 (měřeno v tisících TEU)

P.č.	Přístav	Země	2009	2008	2007	2006	2005	2004
1	Singapour	Singapour	25 866	29 918	27 932	24 792	23 192	21 329
2	Shanghai	Čína	25 002	27 980	26 150	21 710	18 084	14 557
3	Hong Kong	Čína	20 983	24 248	23 881	23 539	22 427	21 984
4	Shenzhen	Čína	18 250	21 414	21 099	18 469	16 197	13 615
5	Busan	Jižní Korea	11 954	13 425	13 270	12 039	11 843	11 430
6	Guangzhou	Čína	11 190	11 001	9 200	6 600	4 685	3 308
7	Dubaj	SAE	11 124	11 827	10 653	8 923	7 619	6 429
8	Ningbo	Čína	10 502	11 226	9 349	7 068	5 208	4 006
9	Qingdao	Čína	10 260	10 320	9 462	7 702	6 307	5 140
10	Rotterdam	Nizozemsko	9 743	10 784	10 791	9 655	9 287	8 281

¹² **DWT** – DeadWeight Tons, “Mrtvá hmotnost” – počet tun, nutných k ponoření lodi po určitou čáru ponoru

¹³ http://www.herber.webz.cz/www_ocean/09-doprava.html, (13.10.2010)

Tabulka 8: Kontejnerová přeprava v roce 1970 a 1980 (měřeno v tisících TEU)

P.č.	1970			1980		
	Přístav	Světadíl	Objem	Přístav	Světadíl	Objem
1	Oakland	Severní Amerika	336,4	New York	Severní Amerika	1 947,0
2	Rotterdam	Evropa	242,3	Rotterdam	Evropa	1 900,7
3	Seattle	Severní Amerika	223,7	Hong Kong	Asie	1 465,0
4	Antwerp	Evropa	215,3	Kaohsiung	Asie	979,0
5	Belfast	Evropa	210,0	Singapore	Asie	917,0
6	Bremerhaven	Evropa	194,8	Hamburg	Evropa	783,3
7	Los Angeles	Severní Amerika	165,0	Oakland	Severní Amerika	782,2
8	Melbourne	Austrálie	158,1	Seattle	Severní Amerika	781,6
9	Tilbury	Evropa	155,1	Kobe	Asie	727,3
10	Larne	Evropa	147,3	Antwerp	Evropa	724,2

Zdroj: dostupné z <http://people.hofstra.edu/geotrans/eng/media.html>

Pokud data z první tabulky porovnáme s údaji starými 20 až 30 let, zjistíme, že hlavními přepravními směry v minulosti nebyly Evropa – Asie. V 70. letech minulého století byly hlavními námořními velmocemi Evropa a Severní Amerika a až v 80. letech se do elitních příček začínají postupně přidávat i asijské státy. Od tohoto období se začínají vytvářet nové velké přepravní relace Evropa – Asie – Severní Amerika. Asie tedy není historicky námořní velmocí, ale vybudovala si svoji pozici až v nejbližší minulosti. Co se týče objemu od roku 1970 vzrostl během deseti let téměř šestinásobně a do současnosti sedmdesáti sedminásobně.

První tabulka ukazuje 10 největších přístavů světa, co do objemu zpracovaného objemu v TEU. První místo již několik let zaujímá singapurský přístav, ve kterém se ročně zpracuje objem až 26 milionů TEU. Vesměs jsou na prvních místech jen asijské přístavy, pouze na desátém, čtrnáctém a patnáctém místě jsou tři Evropské, především dovozní přístavy, a až na šestnáctém místě se umístil americký přístav Los Angeles. Jinak z tabulky jasně vidíme pokles, způsobený krizí mezi lety 2008 a 2009 u všech velkých přístavů. Po pádu v objemu přepravy v roce 2010 celosvětový obchod opět vykazuje tendenci růstu.

Uveďme si příklad na přístavu v Hamburku, který je v současnosti patnáctým nejvytíženějším přístavem. Během první poloviny roku 2010 zaznamenal nárůst aktivity o 8,1

procenta oproti stejnému časovému období v minulém roce. Celkově v něm bylo přeloženo 58,6 miliard tun zboží, z toho připadá 33,7 miliard tun na import, což je nárůst o 12,3 procenta. Kontejnerová překládka dosáhla v prvním půlroce roku 2010 hodnoty 3,7 miliónů TEU, což je nárůst o 4,3 procenta oproti stejnému období minulého roku. K tomuto nárůstu významnou částí přispívá obchod s Asií, kde je největším tržním partnerem Čína s celkovým objemem překládky 2,2 milionů TEU, nárůst o 6,9 procenta. Hamburg je hlavním místem překládky kontejnerové dopravy mezi Evropou a Čínou. V červenci 2010 dokonce dosáhla nejlepšího výsledku od konce roku 2008 a to nárůstu o 16,5 procenta oproti stejnému měsíci uplynulého roku. Za předpokladu udržení stejné tendence světového hospodářství se očekává v roce 2010 celkový objem překládky asi 119 milionů tun. Pro kontejnerovou překládku vychází údaj na 7,7 milionů TEU, což je o zhruba o 600 tisíc TEU více než v předešlém roce.¹⁴

2.3 Přeprava a logistika

Představme si spojení 3 asijských významných přístavů s největším evropským přístavem, v tabulce níže jsou uvedeny vzdálenosti v nautických mílích a průměrný počet dní plavby. V tabulce je uvažováno s rychlostí loď 13 knotů¹⁵. Poslední údaj ukazuje kolik je loď schopna udělat zpátečních cest za jeden rok. Přičemž uvažujeme, že jeden rok má 350 dní a každá nakládka i vykládka trvá 2 dny.

Tabulka 9: Převážní vzdálenosti a doby přepravy a námořní doprava

	Nautických mil	Dny	Počet obrátek
Rotterdam → Singapur	8 308	27	6,1
Rotterdam → Šanghaj	10 590	34	4,9
Rotterdam → Osaka	10 985	35	4,7

Zdroj: STOPFORD Martin, *Maritime Economics 3. edice*, Routledge, 2009, ISBN 0-203-89174-0, str.

353

V dnešní přepravní logistice je důležitá optimalizace čtyř základních proměnných: vzdálenosti, velikosti, typu a rychlosti loď. Esenciální složkou je vzdálenost, ta ovlivňuje jak náklady, tak čas přepravy. Druhou složkou je velikost loď. Větší loď má větší úspory z rozsahu,

¹⁴ <http://paluba.eu/obsah/hambursky-pristav-hlasi-v-prvnim-pololeti-2010-vyrazny-narust> (27.11.2010)

¹⁵ **Knot** je jednotka používána k měření rychlosti v námořnictví, přičemž 1 knot = 1,852 Km/h

tedy se zvětšením lodě nám klesají průměrné náklady, nicméně velká loď nemusí mít přístup do všech světových přístavů. Jako limitujícím prvkem jí může být také její ponor. Třetí složkou je rychlost. Pomalejší lodě přepravují menší objemy komodit s nižšími náklady. Rychlé lodě naopak s vyššími náklady. Typ lodě je už jen nutností k přepravě určitých druhů komodit a na základě jejich konzistencí nebo jejich skladovacích potřeb, zvolení vhodného druhu plavidla, popřípadě kontejneru.

Přeprava většího množství zboží z Asie loděmi, vzhledem k objemové kapacitě lodí, není problémem. Ten vyvstává až s překládkou zboží v přístavních terminálech na vlaky nebo kamiony, které se starají o regionální rozvoz. Námořní doprava zaujímá až 95 % celosvětové přepravy zboží, přičemž objem přepravovaného zboží neustále roste. Terminály nestíhají odbavovat takový příliv zboží, které není kde přeložit a doba přepravy se mezi destinacemi prodlužuje. Dalším problémem je špatná infrastruktura z přístavů, která se v přítomnosti zlepšuje, ale stále nedosahuje dostatečných hodnot

2.4 Northern sea road

NRS je námořní trasa vedoucí podél ruského pobřeží na severu země, spojující Evropu a Asii. Cesta byla prozkoumávána za účelem vytvoření konkurence Suezskému průplavu a jeho limitujícím prvkům, kterými jsou jeho plavební kapacita a prostupnost pouze lodí nepřesahujících 240 000 DWT. Nejpodstatnější úlohu pro využívání této trasy hrála vzdálenost. Při využití této trasy se zkrátí plavba v některých případech až o 40 %.¹⁶

Cesta je přístupná všem lodím od roku 1991, nicméně oblast je bez ledové pokrývky jen po 2 měsíce v roce a k proplutí tímto územím je tedy zapotřebí vybavení lodí zařízením bořícím ledový příkrov nebo doprovázení lodě ledoborcem.

I přesto byla v letech 2009 a 2010 testována tato trasa společnostmi z Evropy, Ruska a Číny, ale vždy za podpory ledoborce.¹⁷ Výsledky byly velmi působivé a do budoucnosti jsou naplánovány další plavby, nicméně tato trasa skýtá určitá rizika a je prozatím nevhodná pro pravidelné lodní spojení. Pro jsem si k podrobnějšímu prozkoumání vybral systém SkySail, jehož využitelnost je mnohem širší.

¹⁶ <http://www.fni.no/insrop/> (10.11.2010)

¹⁷ <http://eng.spb-venchur.ru/news/2982.htm>

2.5 Projekt WINTECC

V roce 1704 byl do lodě nainstalován první parní pohon, ten postupně nahradil plachetnice, které byly závislé na dobrých větrných podmínkách a jejichž doba plavby byla poměrně vysoká. V důsledku krizí, které měly dopad na celkové snížení přepravovaného objemu a s přihlédnutím k ekologičnosti dopravy je současným trendem šetření palivem. Toto vedlo k vytvoření lodě na kombinovaný pohon, plachetnice s diesellovým motorem, takzvaného SkySails-Systemu.

Světový obchod se od roku 1960 zvětšil až 20 krát a jak již víme 95% veškerého objemu přepravovaného zboží je přepravováno po moři. Námořní doprava tedy hraje klíčovou roli při spotřebě paliv a je zodpovědná za vypouštění velkého množství CO₂ do ovzduší. Právě to bylo iniciativou pro vznik projektu WINTECC, číslo projektu: LIFE06 ENV/D/000479. Tento projekt je z části financován Evropskou Unií. Celkový rozpočet je 4 115 882 Eur a příspěvek EU činí celých 1 212 685 Eur.¹⁸ Partneři projektu jsou Beluga Fleet Management GmbH & Co. KG, Bremen; SkySails GmbH & Co. KG, Hamburg; OceanWaveS GmbH, Lüneburg a společnost ALDEBARAN Marine Research & Broadcast, Hamburg.¹⁹

2.5.1 Cíle projektu²⁰:

Primární

Pomocí plachtového tažného systému snížit spotřebu paliva a emisí plynů CO₂ u nákladních lodí. Více než 95 % přepravních lodí je poháněno motorovou naftou. Tento těžký topný olej užívaný komerčními loděmi je velmi toxický, jeho spalování způsobuje značné škody životnímu prostředí. Odhaduje se, že námořní přeprava je zodpovědná za 7 % emisí SO_x a NO_x. Ve snaze snížit toto procento, 19. května roku 2005 ustanovila IMO zákony (MARPOL 73/78, Annex VI), regulující hraniční hodnotu pro emisí SO_x a NO_x. Tyto zákony zahrnují mezinárodní dohodu o maximální hodnotě síry obsažené v palivu na 4,5% a 1,5 % v oblastech SECAS (SO_x Emission Control Areas) do které patří například oblast Lamanšského průlivu a Severního moře. Regulace ustanovuje, že lodě musejí být vybaveny buď filtrovacím potrubím nebo libovolnou technologií redukcí emisí SO_x. Touto technologií by mohl být právě SkySail System.

¹⁸ Projekty podporované Evropskou komisí, <http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/>

¹⁹ Stránky projektu WINTECC, <http://www.wintecc.de/index.php?id=20&L=1>

²⁰ <http://www.wintecc.de/index.php?id=3>

Výhodou tohoto systému je především jeho tažná síla, která by měla dosahovat síly rovnající se až 5 000 kW. Při této hodnotě by se roční náklady snížily o 10 – 35 % v závislosti na typu a velikosti lodě. Při optimálních podmínkách by mohla být spotřeba dočasně snížena až o 50 %. Při 20 % účinnosti by se ušetřilo 1 560 USD denně na výdajích za palivo a investor Stephan Wrage dokonce věří, že velká plachta s plochou 5000 m² by mohla snížit spotřebu až o 35%.²¹ Zákazník by tedy rejdařským společenstvem zaplatil méně než by zaplatil za přepravu svého zboží lodí vybavenou pouze konvenčním pohonem.

Sekundární

SkySail Systém by měl díky zvedací síle plachty utlumovat nárazy vln do trupu lodě a tím zvyšovat bezpečnost a plynulost plavby a nepochybně také životnost lodě. Tento systém by byl na lodi nainstalován pouze jako dodatečný pohon a proto i při špatných povětrnostních podmínkách není problémem dodržení plánované doby plavby lodě. Naopak pokud by došlo k poškození hlavního dieselového motoru, plachta by mohla být použita jako nouzový pohon.

2.5.2 Technologie:

Systém tvoří obrovská plachta, která je tažným lanem připevněna k přídi lodě. Plachta sahá do výšky od 100 do 300 metrů, kde je vítr silnější a mnohem stabilnější, použití je možné při rychlosti větru mezi 12-73 km/h. Velkou výhodou je i nezávislost na “větru v zádech“, vyspělý systém umožňuje využití i bočního větru. Její výkon je ekvivalentem až k 6500 horkým silám. Na přídi lodě je umístěn navíjecí a vypouštěcí systém. Během vypouštění se vysune teleskopický stožár, který vyzdvihne plachtu bez nutnosti zatěžování posádky lodě a tedy dalších výdajů. Celý proces trvá přibližně 10 až 20 minut. Ve vzduchu je plachta taktéž řízena automaticky pomocí řídicího kontrolního systému, který je umístěn pod plachtou a zaznamenává a řídí pohyb plachty. Všechny informace jsou přenášeny na lodní můstek, tak aby měl kapitán lodi o systému přehled. Dále je celý systém vybaven kontrolním zařízením The Wave and Surface Current Monitoring System (WaMoS II), který sleduje stav mořské hladiny, velikosti a délky vln v okolí lodě. To vše za účelem získání a monitorování informací jejich vlivu na životnost a pohyb lodě.

21 <http://welkerswikinomics.com/blog/2008/11/12/>, (11.10.2010)

2.5.3 Fáze projektu:

První fází bylo identifikování specifických potřeb lodě, které jsou nezbytné pro zkonstruování a instalaci tažného draka na loď. Nákladní loď musela být lehce upravena, aby mohla přijmout SkySail Systém. Na konci této fáze byl projektovaný vysoko-tonážní nosič připraven pro instalaci drakového systému a kontrolního systému WaMos II na loď.

Během druhé fáze došlo k instalaci obou systémů a to tažného i kontrolního systému WaMos II na plavidlo. Následně byla upravená loď a nainstalované technologie zkontrolovány, otestovány a schváleny certifikační společností a vládní bezpečnostní organizací.

Třetí fáze byla zaměřena na organizaci a uskutečnění dvanácti demonstračních plaveb převážně během normálních operací, kdy byla testována reálnost projektu, životnost, výnosnost a spolehlivost drakového tažného systému. Základním cílem byl sběr dat pro kalkulaci šetření energie a redukci vypouštěných skleníkových plynů.

Dalším důležitým cílem této fáze byla detekce, změření a zaznamenání stavu mořské hladiny v oblasti okolo nákladní lodě, která závisí na síle větru, velikosti vln a dalších podobných jevech. Stejně tak byl měřen pohyb lodi, přičemž všechny údaje byly získány pomocí pohybových senzorů, které průběžně zaznamenávaly během celé doby měření. Porovnáváním těchto získaných datových souborů byl ohodnocen vliv drakového systému na pohyb lodě.

Čtvrtá fáze se zaměřila především na analýzu shrnutých výsledků z dvanácti zkušebních plaveb. Během této fáze byly taktéž sekundárně spočítány úspory energie a CO₂, profitabilita a možné vlivy drakového systému na trup lodi. Stejně tak byly vyhodnoceny parametry týkající se dopadu na životní prostředí.

V této poslední fázi byly publikovány výsledky projektu, které podkládaly předpoklad, že technologie drakového systému funguje při různých podmínkách v závislosti na velikosti nákladu, plachty, stavu počasí a teplotě. Šíření podkladů o funkčnosti tohoto systému byly tedy základem pro vstup na trh.

Dalším cílem bylo přivést technologii do vědeckých diskuzí za účelem realizací možných optimalizací systému a rozšíření využitelnosti technologických součástí, například kontrolního systému, i do jiných oblastí.

Project time schedule - new 18.10.2009

Zdroj : http://www.wintecc.de/fileadmin/wintecc_DATA/ablaufplan/Schedule_N070515_en_16.png

25

2.5.5 Výsledky projektu a plány do budoucnosti

SkySail Systém potvrdil očekávání a prokázal tak efektivitu a použitelnost systému. Měření ukázaly, že SkySail Systém SKS C 160, vybavený plachtou s plochou 160 m², je při optimálních podmínkách schopen ušetřit až 198 tun paliva a 632 tun CO₂ ročně. Druhý systém SKS C 320 s dvojitou plachtou je dvakrát výkonnější a ušetří tak více paliva.

I přestože ze závěrečné zprávy vyplývá, že největší energetický větrný potenciál je v severním Atlantiku a severním Pacifickém oceánu, využitelnost systému je vhodná pro všechny námořní cesty.

Data získaná z WaMos II během SkySail operací nevykázaly žádné vedlejší nebezpečné efekty systému, jako například naklánění nebo jiné škodlivé pohyby lodě zapříčiněné drakem. Byla zjištěna silná korelace pouze se stavem mořské hladiny. Pro pohyb lodě je důležité sledování vývoje počasí, získávání informací o směru větru a jeho potenciálu a na tomto základě vytvořit optimalizovaný plán cesty. To vše za účelem zvýšení výkonnosti plachty a navýšení úspor.

V září 2009 byl také vylepšen navíjecí systém SAM, umožňující prodloužení délky letu draka. Dalším pozitivním efektem nového modulu SAM je zlepšení možnosti vypuštění draka i na rozbouřeném moři.

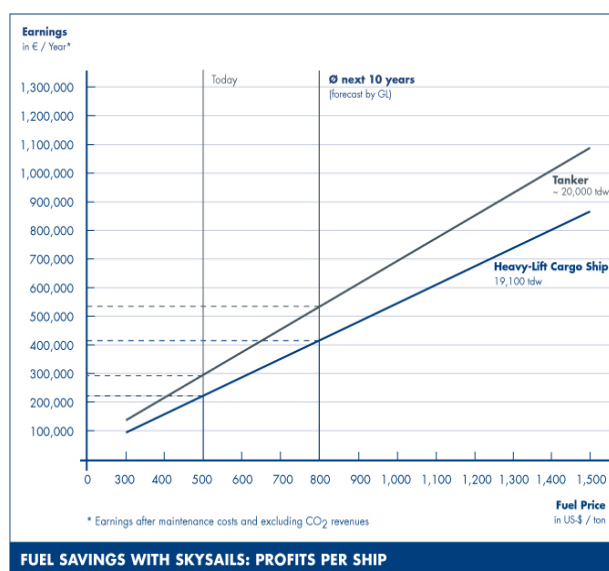
Plány do budoucnosti

Prakticky všechny stávající i nově vyrobené lodě jsou schopné přijmout tento pomocný plachtový systém. Plánem SkySails je vybavit svým systémem do roku 2020 až 3,000 nákladních lodí. SkySails odhaduje, že její systém bude do roku 2020 schopen zvýšit úspory paliva až na 78 milionů barelů paliva a 34 milionů tun CO₂.

Příjmy z instalace systému SkySail :

Tabulka 11: Porovnávání výsledků systému Skysail a jejich vliv na úspory

SKYSAILS BUSINESS CASES				
				
Type of Ship	Super Heavy-Lift Cargo Vessel for Project Freight 19,100 tdw		Product Tanker ~ 20,000 tdw	
SkySails-System:	SKS 320		SKS 320	
Fuel Price Scenario:	current	Ø next 10 years (forecast by Germanischer Lloyd)	current	Ø next 10 years (forecast by Germanischer Lloyd)
Ship's profits per year	700,000 €	700,000 €	1,230,243 €	1,230,243 €
Fuel price per ton	500 US-\$	800 US-\$	500 US-\$	800 US-\$
Savings from SkySails	10.4%	10.4%	21.3%	21.3%
Savings from SkySails per year	906 t	906 t	1,101 t	1,101 t
Revenues from SkySails per year	323,421 €	517,714 €	393,289 €	629,143 €
SkySails maintenance costs per year	103,000 €	104,000 €	103,000 €	104,000 €
Profits from SkySails per year	220,421 €	413,714 €	290,714 €	525,143 €
Profit increase from SkySails	31%	59%	24%	43%



Zdroj: <http://www.skysails.info/english/products/skysails-for-cargo-ships/business-cases/>

V této studii se uvažuje s předpokladem vyplívajícím ze studie banky Goldman Sachs, že cena paliva za tunu se v intervalu deseti let zvýší o 60 %. Úspora při současné ceně paliva, v závislosti na typu lodi, činí 220 až 290 tisíc Eur. Loď, která má roční příjem 700 tisíc Eur, si tedy přilepší o 220 tisíc Eur, což ji přinese až 31 % profit. Pokud by se prognózy splnily a cena paliva by se takto výrazně zvýšila, úspora by narostla na hodnotu až 413 tisíc Eur.

Osobně tento systém shledávám velmi perspektivním, v minulosti byly plachty jediným pohonem a v současnosti by odlehčovaly stávajícím motorům při vhodných povětrnostních podmínkách.

2.6 Shrnutí

Díky nízkým cenám, kterým není schopna konkurence odpovédět, námořní doprava zůstane na stejné pozici na trhu jako doposud. V této kapitole se zabývám především alternativním doplňkem stávajícího pohonu lodě, který by nesnížil dobu přepravy, ale napomohl ke zlepšení ekologie lodí a snížil by také náklady spojené s provozem lodě. Námořní doprava by tak byla schopna lépe odpovédět na případné pokusy obnovy Hedvábných stezek a Transsibiřské magistrály. A dále, nizozemské přístavy začínají od ledna 2011 přiznávat slevy veškerým plavidlům, které splňují hlavní kritéria ekologického námořního indexu ESI. Index ukazuje parametry plavidla, co se týče jeho emisí oxidů dusíku, síry a CO². Pokud by se tento trend začal rozšiřovat i mezi další přístavy, rejdaři by ušetřili ještě více a posílili by proti případné konkurenci.

3 Železniční přeprava

3.1 Úvod

Evropa a Asie jsou součástí jednoho kontinentu takzvané Eurasie, díky této obrovské výhodě není potřeba k jejich propojení použití jakéhokoliv nákladného prostředku, jakým by byl dlouhý most nebo například tunel. Oba světadíly jsou spojeny železnicí, která z mého pohledu v dnešní době není zdaleka tak využívána, jak by mohla a jen male procento zboží je mezi Evropou a Asií přepravováno právě po ní. Jedním z projektů, který by měl oživit železniční přepravu, je FAR EAST LAND BRIDGE, prezentovaný třemi společnostmi, Far East Land Bridge Ltd., Rail Cargo Austria a Intercontainer Austria.

3.2 Transsibiřská magistrála

3.2.1 Historie

S rozvojem východních oblastí velké ruské říše, především se založení přístavu Vladivostok, dříve zajišťujícího kontrolu nad pobřežím Tichého oceánu, v současnosti zajišťujícího spojení s Japonskem a Jižní Koreou, se objevila přibližně v osmdesátých letech 19. století potřeba efektivnějšího a rychlejšího dopravního spojení s evropskou částí Ruska. Transsibiřská magistrála je nejdelší souvislou železnicí na světě, celý úsek železniční tratě z Moskvy do Vladivostoku měří ctihodných 9 440 kilometrů.

Roku 1891 byl tedy na popud Sergeje Witteho, tehdy vedoucího odboru železnic na ministerstvu financí, zahájen ambiciózní plán na propojení Evropy pomocí železniční trati vedené přes celou oblast Sibiře. Stavba započala na obou koncích zároveň. Spolu s tratí vznikala i velká města, která jsou dnes velkoměsty, například Novosibirsk. Roku 1898 byla železnice dokončena po západní břeh Bajkalského jezera a po dostavbě trati až do Chabarovska bylo možno železnici napojit na již existující úsek Chabarovsk - Vladivostok. Ovšem trasa nebyla dokončena v celé svojí délce, krátký úsek kolem Bajkalského jezera nebyl stále hotov, proto musely být vlaky přes tuto oblast přepravovány loděmi. Roku 1903 byla zahájena pravidelná přeprava z Petrohradu do Vladivostoku, vedoucí přes čínské Mandžusko. V dalším roce bylo doděláno i zbývajících 207 kilometrů kolem jižního břehu Bajkalu a 29. října 1905 byl tento úsek slavnostně zpřístupněn. Závěrečné práce už probíhaly pouze na úseku trati podél řeky Amur, směřujícím do Vladivostoku po ruském území, práce byly završeny dokončením mostu přes řeku 18. října 1916. Po druhé světové válce byla k Magistrále připojena modernější železniční větev BAM, která obcházela Bajkalské jezero severně a zkracovala cestu o 500 kilometrů. Celá trať překonává 5 000 mostů, které dohromady měří 600 kilometrů a její součástí je několik dlouhých tunelů, přičemž nejdelší měří 15,7 kilometrů.

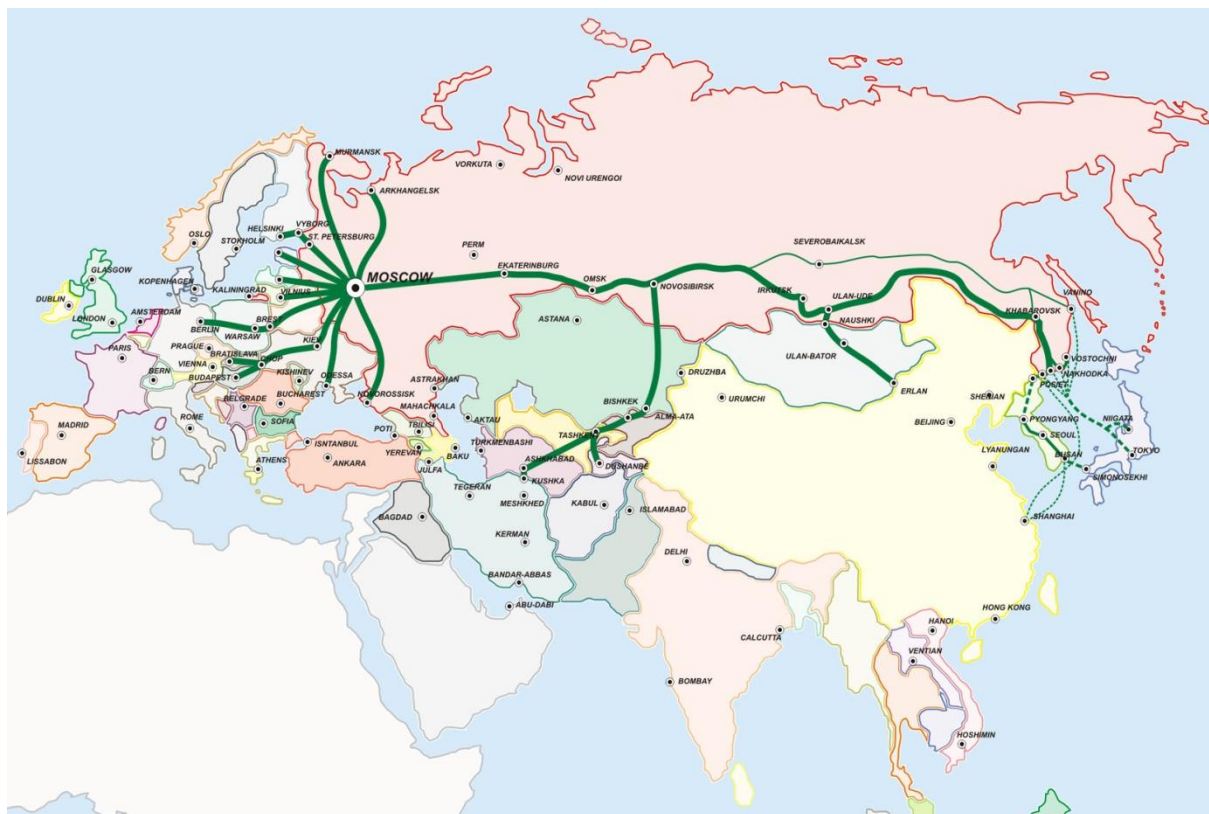
V roce 1929 se začalo s elektrizací tratě, která trvala 73 let. Dokončena byla 25. prosince 2002, což umožnilo zdvojnásobení hmotnosti vlaků na 6 000 až 9 000 tun, které jsou taženy převážně dvojdílnými elektrickými lokomotivami. Obě větve Transsibiřské magistrály slouží především pro přepravu zboží a zkracují ve srovnání s námořní dopravou cestu z asijských přístavů do Evropy až o 9 000 kilometrů.²³

²³ TŮMA Jan, *100 největších zajímavostí o železnicích*, Kolumbus, 2005, ISBN 80-7249-171-7, str. 57

Tato dvoukolejná elektrifikovaná sibiřská magistrála s přepravní kapacitou 100 mil. tun nákladů ročně hraje významnou a specifickou roli jak z tranzitivního, tak vnitrostátně-přepravního hlediska. V dopravě Transsib je Ruská federace nepochybně hlavní tranzitní zemí.

I přesto, že trať překonává oblasti s nehostinnými podmínkami, z technického hlediska je trať ve velmi dobrém stavu.

Obrázek 1: Železniční spojení Evropy a Asie



Zdroj: <http://www.cctst.msk.ru/pics/tsmmap01.jpg> (26.11.2010)

Pro mezinárodní koordinaci činnosti účastníků nákladní dopravy na sibiřské magistrále a pro zkvalitnění technologie přepravy v tranzitní přepravě, jakož i v přepravě export – import, byla v listopadu 1993 založena v Moskvě mezinárodní koordinační rada pro transsibiřskou dopravu CCTT. Jejími členy byli ministerstvo železnic Ruské federace, svaz operátorů a zasilatelů z Evropy, Svaz japonských transsibiřských operátorů Intermodal a ruské a japonské přístavy. Dnes je součástí CCTT 40 členů ze 13 zemí. První impuls pro širší využití dala TFGI, která je členem svazu a byla i organizátorem sedmé konference CCTT na konci září 1998 v Brémách. Na této konferenci se vedoucí sekce nákladní dopravy Spolkových drah dr. Sinnecker zasazoval o zkvalitnění jízdních intervalů, zlepšení kontrol kvality a dopravních informací na

sibiřské magistrále.²⁴ Za účelem přesvědčení světové veřejnosti a získání dalších zákazníků byla realizována ve dnech 16. až 25. dubna 1998 předváděcí jízda rychlíkové kontejnerové soupravy na trati Nachodka – Moskva – Brest. Trať o délce 10500 km zvládla souprava se zátěží 2500 t v osmi dnech a jedenadvaceti hodinách. Na jednom úseku trati byla souprava doprovázena vozem se satelitní komunikační technikou, aby zaznamenávala pohyb vlaku.²⁵

3.2.2 Současnost

V současnosti je Transsibiřská magistrála schopna pojmout až 130 mld. tun zboží. Z toho 500 000 až 600 000 TEU pro domácí přepravu a 250 000 až 300 000 TEU pro transitní přepravu. Dohromady je tedy TRM a BAM schopna přepravit 1 000 000 TEU ročně.²⁶ Celkově přepravené zboží v roce 2007 bylo 620 831 TEU, což je ve srovnání s předchozím rokem o 48 % více. Importováno bylo 317 416 TEU, což je o 53 % více než v roce 2006, export činil 265 372 TEU, nárůst o 54 %. Jediná hodnota, která klesla, byla pro transitní přepravu, která oproti roku 2006 klesla o 5 % na 38 043 TEU. Pokles byl způsoben nevýhodnými cenovými sazebníky ve srovnání s námořní dopravou. Proto se sekretariát CCTT ve spolupráci s JSC Russian Railways rozhodl zakročit a spustili novou vlnu projektů.

Nicméně v roce 2008 bylo po magistrále přepraveno 600 tisíc TEU, z nichž jen 29 tisíc TEU bylo přepraveno transitně. V roce 2009 došlo, v důsledku již několikrát zmíněné ekonomické krize, ke strmému pádu v přepravě po magistrále až o 50 %, tedy ještě o více než mezi lety 2007 a 2008. Jak ale vidíme z posledního vývoje, situace se po pádu v roce 2009 postupně zlepšuje. Ruské železnice (RZD) zaznamenaly v prvních osmi měsících roku 2010 v kontejnerové dopravě na Transsibiřské magistrále opět 23 procentní růst, z čehož mezinárodní přeprava vzrostla o 45%.²⁷

²⁴ Ruské železniční dráhy, http://www.datis.cd rail.cz/edice/IZD/izd2000/izd25_00/rusko.pdf, str 9

²⁵ Tamtéž

²⁶ http://www.promit-roject.net/UploadedFiles/Events/Pres_Seminar_7thWorkshop/Lukov_CCTT_TSR.pdf

²⁷ CCTT, <http://cctst.msk.ru/en/index.news.041010.html>

3.3 Projekt FELB

3.3.1 Úvod

Celkově tento projekt FELB zahrnuje evropský železniční systém, již zmíněnou Transsibiřskou magistrálu, mongolské železnice a čínský železniční systém, přičemž Transsibiřská magistrála je nejdelším úsekem celé trasy. Čínský železniční systém se na magistrálu napojuje, buď přímo na hraničních přechodech na severovýchodě Číny, nebo skrz Mongolsko. Takzvaný Mongolský Vektor je funkční od roku 2002, přičemž první mezinárodní vlak směřující z Číny do Německa tudy projel až v březnu roku 2005.²⁸ Existuje i cesta přes Kazachstán, ale ta není v současnosti příliš využívána. Brzdou tohoto celého železničního systému jsou rozličné rozchody železnic v jednotlivých zemích. Zatímco většina Evropy a Čína používají standardní rozchod kolejnic, který je 1435 milimetrů, Rusko, Ukrajina a Bělorusko používají širší rozchod 1520 milimetrů. Na hraničních bodech v existujících terminálech mezi Ruskem a Čínou a mezi Ukrajinou nebo Běloruskem a Polskem, Slovenskem nebo Maďarskem tedy musí dojít k výměně podvozků, která je ale zbytečně zdlouhavá, proto je zboží v kontejnerech jednoduše přeloženo na jiný vlak.

3.3.2 Překladové stanice a operační oblasti

Nejdůležitějšími překladovými stanicemi na evropské straně jsou Čierná nad Tisou a Dobrá na Slovensku, hraniční místa Zahony na maďarské straně a Čop na ukrajinské straně. Nejvýznamnějším terminálem je Malaszevicze/Brest na hranicích Polska a Běloruska. Operační oblasti jsou v Evropě země jako Rakousko, Slovensko, Maďarsko, Česká Republika, Polsko, Německo, ke kterým se přidá severnější Itálie a Francie po zprovoznění tratě mezi Kyjevem a Barcelonou.

V Asii se jedná o Peking a severovýchodní čínskou provincii. Především o města Shenyang, Fushun, Changchun, Dalian, Harbin, Qiqihar, Peking a na jihovýchodě Shenzhen. Překládka vlaku probíhá mezi městy Manzhouli a Zabaysk na rusko-čínských hranicích. Tento bod je v současnosti rekonstruován se záměrem zvýšení propustnosti na 30 vlaků, až 72 vagonů dlouhých, v obou směrech. Předpokládá se, že by tímto bodem mělo projít až 25,5

²⁸ http://www.brit.by/en/about_mvj

milionu tun zboží v tomto roce. Další možností je vedení vlaků z čínských železnic přes Mongolsko a to konkrétně přes terminály Erenhot a Erdene a dále přes hlavní město Ulan Baator. Tato trasa je nejkratším spojením mezi Transsibiřskou magistrálou a Pekingem, ale jedná se pouze o jednokolejnou trať.

3.4 Doba přepravy a vzdálenosti mezi Evropu a Asií

Nejdůležitějšími fakty, které hovoří pro využívání železniční dopravy, jsou ekologičnost a rychlost. Doba přepravy zboží vlakem je zhruba poloviční ve srovnání s námořní cestou. Jako ukázkovou trasu bych uvedl přepravu kontejneru mezi Pekingem a Vídní, která trvá přibližně 15 až 18 dní, přičemž vlak překonává vzdálenost pouze 11 000 kilometrů. Trasu mezi Pekingem a Hamburkem překonal vlak za 15 dní. Celkově trasa měřila 9 954 kilometrů a vlak projížděl šesti státy, přičemž byla zvolena cesta přes Mongolsko, která je levnější, kratší a nejrychlejší. Vlaková souprava měla celkovou kapacitu 98 TEU a čítala 78 kontejnerů řad ISO 1-C a ISO 1-A .

Spojení s ČR

V červnu 2007 vyrazila vlaková souprava ze Schenzhenu do České Republiky, konkrétně do Petrovic u Karviné, byla osazena padesáti dvěma 40stopovými kontejnery. Vlak byl opět trasován přes území Mongolska, v Brestu byla souprava rozdělena na 2 jiné soupravy s kapacitami 52 TEU, přičemž jedna dorazila do Petrovic u Karviné po 16 dnech a druhá o dva dny později. O zajištění přepravy se postarala především společnost European Rail Shuttle (ERS). Další souprava do Mělníka byla vypravena v listopadu téhož roku a celkově byla trasa delší o 113 kilometrů.²⁹

V roce 2008 byl do Mělníka vypraven další vlak, který ovšem na rozdíl od předchozích souprav využil jižní trasy přes Kazachstán. K překladu došlo na kazašských hranicích v terminálu v Ala Shankou, dále pak vlak po opuštění Kazachstánu pokračoval 2044 kilometrů po ruských železnicích, aby se dostal směrem přes Ukrajinu až do stanice Dobrá. Tady byl opět rozdělen na dvě soupravy, aby mohl pokračovat přes Slovensko až do Mělníka. Tato varianta byla o zhruba 550 kilometrů delší a trvala o 6 dní déle, trasy přes Kazachstán se právě proto veskrze nevyužívá.

²⁹ Český dopravní server, <http://www.k-report.net/clanky/ers-spojil-cinu-s-ceskou-republikou-po-zeleznici/>

Tabulka 12: Ucelený přehled zmíněných vlakových spojení

Spojení	Délka	Doba přepravy	V provozu od	Kapacita	Náklady/TEU
Peking - Hamburg	9 954 Km	15 dní	Leden 2008	98 TEU	3,5 tis EUR
Senyang - Vídeň	11 000 Km	21 dní	Duben 2009	66-120 TEU	Neznámé
Schenzhen - Petrovice	12 092 Km	16 dní 15 h	Červen 2007	104 TEU	3,5 tis EUR
Schenzhen – Mělník	12 205 Km	18 dní 3 h	Listopad 2007	104 TEU	3,5 tis EUR
Schenzhen - Mělník	12 755 Km	24 dní 7 h	Březen 2008	104 TEU	3,5 tis EUR

Zdroj: <http://www.e15.cz/byznys/doprava-a-logistika/cinske-zbozi-miri-do-evropy-po-nove-zeleznicni-trase>, (25.11.2009)

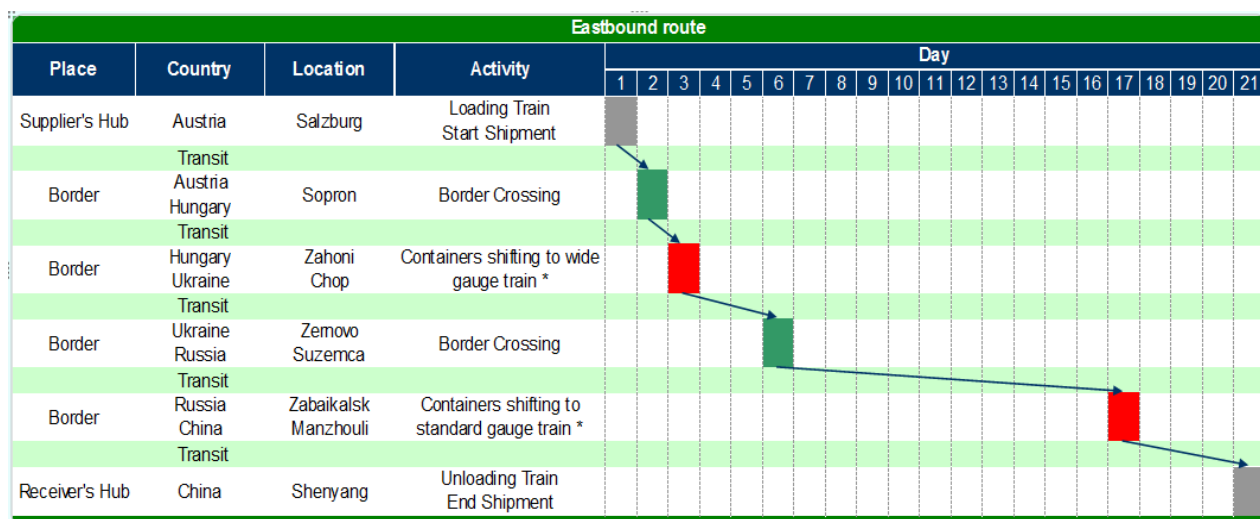
Přeprava z Japonska a Jižní Koreje

V současnosti se kontejnery po magistrále dopravují i z Japonska, kdy do běloruského Brestu dorazí za 12 dní, cesta do Finska trvá 16 dnů a do střední Evropy 18 až 20 dnů. Přičemž kontejnerové soupravy započínají svou cestu v přístavu Nachodka, který slouží jako místo překládky nejen lodí z Japonska, ale i z jižní Číny a Jižní Koreje. Námořní cesta je v porovnání se železnicí o 15 až 17 dní delší.

První vlak směřující z Jižní Koreje, na Slovensko dorazil s dvacítkou kontejnerů 22. listopadu 2009. Cesta trvala 17 dní s rychlostí zhruba 600 kilometrů denně. V Rusku a na Ukrajině se o přepravu postarala ruská společnost TransContainer, přičemž přepravu dále po Slovensku zajistila společnost Cargo Slovakia.³⁰

³⁰ Český dopravní server, <http://www.k-report.net/clanky/ers-spojil-cinu-s-ceskou-republikou-po-zeleznici/>

**Tabulka 13: Tabulka ukazující harmonogram a jednotlivá stádia běžné přepravy do Asie.
(Konkrétně mezi Salzburgem a Shenyangem)**



Zdroj: dostupné z prezentace na www.fareastlandbridge.com

Jak vidíme z tabulky, nakládku běžné vlakové soupravy v Evropě, v tomto případě v Salzburgu, zabrala přibližně jeden den, během dalšího dne se souprava dostala na hranice s Maďarskem. Po třech dnech cesty bylo nutno přemístit kontejnery v překládovém terminálu Zahoni/Chop na jiný vlak, který je schopen cestovat po kolejích se širokým rozchodem. Šestý den vlak překročil ruské hranice a 11 dní projížděl Ruskem po Transsibiřské magistrále. Sedmnáctý den opět muselo dojít k překládce na jiný vlak z důvodu překročení čínských hranic ve stanici Zabaikalsk/Manzhouli, kde jsou koleje vybudovány s normálním rozchodem. Další čtyři dny trvalo, než se vlak dostal do Shenyangu ležícího na severovýchodě Číny. Celkem cesta trvala 21 dní a ve srovnání s přepravou ze Salzburgu po moři, kdy musí být zboží nejprve vlakem nebo rychlejším kamionem, v závislosti na velikosti zásilky, přemístěno do některého z evropských přístavů a následně lodí přepraveno až do Číny, byla výrazně časově výhodnější.

Na celé trase je umístěno 37 monitorovacích zařízení ke sledování zásilky. Objednavatel tedy přesně ví, ve kterém místě se jeho zboží právě nachází po celou dobu přepravy.

3.5 Kontejnerizace a hmotnostní omezení

V Číně je stanoven kapacitní limit na 104 TEU na jednu vlakovou soupravu. V Rusku je omezení až 152 TEU, a na evropském území je povoleno převážet jednotně pouze 88 TEU. Pokud tedy vypravíme v Číně vlak přesahující 88 TEU, musíme uvažovat s rozdělením vlaku na evropské půdě na dvě soupravy. Toto je jedinou nevýhodou železnice.

Naopak výhodou je, že odesílatel může do jednoho kontejneru naložit prakticky 30 tun zboží, v závislosti na druhu kontejneru. V tabulce níže jsou zobrazeny parametry kontejnerů, kterých můžeme využít při přepravě FELB. Což je velkou výhodou, poněvadž ve srovnání s námořní dopravou, která toto z bezpečnostních důvodů nedovoluje, můžeme plně využít kapacity kontejneru a výsledkem je nižší přepravné na tunu zboží.

1 TEU je rovno objemu jednoho 20stopového kontejneru, kdy kapacita je 28,2 tuny. Pokud například při přepravě 100 tunového zboží použijeme námořní přepravy, musíme zboží rozdělit do 6 kontejnerů. Při využití železniční přepravy bychom potřebovali kontejnery pouze 4, což by se výrazně odrazilo na útratě za přepravné.

Tabulka 14: Druhy kontejnerů a jejich parametry (v kilogramech)

Typ kontejneru:	40stopový High Cube	40stopový kontejner	20stopový kontejner
Maximální hmotnost	32 500	32 500	30 480
Hmotnost prázdného kontejneru	3 860	3 680	2 220
Ložnost	28 640	28 820	28 260

Zdroj: http://www.promit-project.net/UploadedFiles/Events/Pres_Seminar_7thWorkshop/Kargl_FarEast_Landbridge_TSR.pdf (18.11.2010)

3.6 Projekty:

3.6.1 Zapojení korejských železnic

Rozvoj transitzí dopravy na magistralé by měl podpořit rostoucí objem zboží zasílaného mezi Evropou, Japonskem a Koreou. Další projekt se tudíž zabývá oživením Trans-Korejské

železnice, která by usnadnila jeho převoz z tohoto regionu. Dokončení přímého železničního spojení mezi Evropou a Jižní Koreou, aniž by se muselo použít současného převozu zboží po moři mezi jihokorejským Busanem a ruským Vladivostokem. V roce 2001 byla dohodnuta modernizace trasy severokorejské železnice dlouhé 930 km vedoucí podél východního pobřeží mezi Pchjongjangem a ruskou hranicí s rozpočtem 250 milionů USD, která by měla umožnit průjezd vlaků rychlostí až 100 km/hod. Základem měla být modernizace mostních konstrukcí a tunelů na trase a v některých úsecích i konverze trati z rozchodu 1435 mm na rozchod 1524 mm.³¹

Ovšem až v říjnu 2008, po dlouhých vyjednáváních o zapojení korejských železnic do celého systému, začaly práce na rekonstrukci dráhy mezi hraničním Tumanganem a Rajinem v Severní Koreji a výstavba nového kontejnerového terminálu v přístavu Rajin.³²

V současné době je ale situace v této oblasti velmi nestabilní a lze jen těžko předvídat její budoucí vývoj. Každopádně celková kooperace a jednání obou Korejí o převozu zboží přes území Severní Koreje je nyní velmi obtížné.

3.6.2 -Propojení magistrály s Japonskem

Projekt se zabývá rozšířením trati z Korejského poloostrova do Japonska tunelem, který by vedl pod mořskou hladinou mezi těmito dvěma zeměmi. Tunel by měl délku až 209 kilometrů, z toho vzdálenost 145 kilometrů by vedla pod mořem, stavba by mohla trvat od sedmi do patnácti let.

Náklady spojené s přepravou jednoho 20stopového kontejneru z Osaky do Busanu v roce 2007 vyšlo na 665 USD. Podle profesora Parka Jin-Hee z korejské university by cena za přepravu tunelem mohla činit pouze 472 USD, úspora by tedy byla až třiceti procentní.

Podle nejnovější studie z roku 2009 by náklady spojené s projektem byly ohromné, až 79 miliard USD, což je až pětkrát více než investice spojené s výstavbou Eurotunelu mezi Anglií a Francií. Spory by mohly vyvstat, podle expertů, s příjmy plynoucími z postaveného tunelu výrazně vyššími pro Japonsko než pro Koreu, z důvodu zlepšení penetrace euroasijského kontinentu japonskými exportéry.³³

³¹ http://www.datis.cdail.cz/edice/IZD/izd9_02/Gizd9_02.pdf, (18.11.2010)

³² http://eng.rzd.ru/isvp/public/rzdeng?STRUCTURE_ID=7

³³ http://www.koreatimes.co.kr/www/news/nation/2010/07/117_59602.html

Jestliže takovýto projekt supermagistrály extrapolujeme do budoucnosti, mohla by magistrála sahat od Dublinu až po Tokio.³⁴ Tato sporná otázka o budování tunelu by ovšem mohla vyvstat až pokud by Severní Korea začala propouštět vlaky přes své území, a jak už jsem již nastiňoval, toto není otázkou současnosti. Nicméně dokončení tunelu by mohlo nastat nejdříve do sedmi let od zahájení stavby a v této časové relaci se může cokoliv změnit.

3.6.3 -Koleje s širokým rozchodem na Slovensku a propojení až do Vídně

Tento projekt se zabývá propojením magistrály s Vídní, vybudováním železniční tratě s širokým rozchodem vedoucí přes Slovensko. Projekt chce dosáhnout vysoce výkonné infrastruktury budováním, kromě koridoru, také nových multi-modálních terminálů v blízkosti konečných spotřebitelů, a to vše tak, aby bylo zboží doručeno bez zbytečné manipulace co nejblíže k destinaci spotřebitele, “door to door delivery”. V rámci projektu by měly stát nové terminály v Košicích, Zvoleni a Bratislavě. Trasa by měla začínat v Košicích, pokračovat přes město Zvolen, bratislavský přístav až do Vídně. Celkově by měla měřit něco málo přes 500 kilometrů.

V posledních čtyřech letech bylo na Slovensko dopraveno přes dva hraniční body mezi 16,1 až 17,3 miliony tun zboží ročně, přičemž rok 2008 již byl ovlivněn krizí a tato hodnota byla nižší. Jednou z překladových stanic je Čierná nad Tisou, kterou bylo v roce 2008 do Slovenska importováno zhruba 7,1 milionů tun nákladu.³⁵

Dohoda byla podepsána v dubnu 2010 v Bratislavě, s tím, že pro komerční účely by měla být dokončená trasa využívána od konce roku 2016. Průzkum trhu ukázal, že by mohlo být mezi Košicemi a Bratislavou k roku 2025 přepravováno až 27,3 milionů tun zboží ročně. Co se týče investování celého projektu, nebyly zatím vytvořeny investičně realizační studie, podle kterých by se mohly určit náklady spojené s tímto projektem, nicméně odhady hovoří o nutné investici 4 až 7 mld. USD.³⁶

Předpokládané investice spojené s tím projektem jsou až příliš vysoké a návratnost tak rozsáhlého projektu nemůže být zcela zaručena. Slovensko má k celému projektu poměrně neucelený názor, podle některých názorů by přišli o práci lidé pracující v překladových

³⁴ http://www.datis.cdail.cz/edice/IZD/izd2000/izd25_00/rusko.pdf, str. 9, (18.11.2010)

³⁵ http://archive.railwaymarket.eu/8011/*.htm

³⁶ <http://www.railwaygazette.com/nc/news/single-view/view/wien-broad-gauge-agreement-signed.html>

terminálech, krom toho by se přišlo o příjmy z překládky. Nejpodstatnějším faktem ale zůstává, při nepřihlédnutí k faktu, že si Slovensko takto vysokou investici ani nemůže dovolit, že by měly být peníze vloženy spíše do modernizace současných koridorů. Proto je z mého pohledu tento projekt buď neuceleným pohledem do vzdálenější budoucnosti, nebo odvážným krokem s nejasnou budoucností.

3.6.4 -Rozvojová strategie Federace ruských železnic do roku 2030

První fáze by měla trvat do roku 2015. Pohonné jednotky a celý vozový park by měly být během této doby obměněny a jejich operační kapacity zvýšeny. Tedy současný deficit přepravních kapacit by měl být, se stále rostoucím zahraničním obchodem a poptávkou po zboží, snížen. Také železniční tratě by měly být zásadně upraveny. S tím je spjat projekt, který se snaží o celkové zrychlení pohybu vlaků po magistrále a snížení přepravní doby na ní na pouhých sedm dní.

Na konci dubna 2009 byl tento projekt projednáván v Moskvě. Návrh podala RZD ve snaze podpořit a zvýšit efektivitu transitivní kontejnerové přepravy na TSM. Hlavním strategickým cílem je dosažení mezinárodních kvalitativních norem. Investice by měla činit 11 mld. rublů, měla by být splacena z rostoucích výnosů během deseti let. RZD a její dceřiná společnost TransContainer již představila “block train”, který měří 400 až 1000 metrů a je využíván pro velkoobjemovou přepravu, operujícího ve velmi úzkém časovém horizontu na vzdálenostech až 9 000 kilometrů. V současnosti je nejrychlejším možným časem, kterého lze dosáhnout z východních pobřežních přístavů k západní hranici Ruska prostřednictvím Transsibiřského železničního koridoru, zhruba 12 dní. RZD ale tvrdí, že k dosažení většího podílu u evropských přepravních společností potřebuje zkrátit dobu přepravy na 7 dní. Základem tohoto projektu je zvýšení průměrné rychlosti, která je v současnosti pro nákladní vlaky omezena na 80 kilometrů za hodinu. Vlaky touto rychlostí urazí maximálně 900 kilometrů denně. Záměrem je do konce roku 2011 zvýšit průměrnou denní uraženou vzdálenost na 1 100 kilometrů denně. Po navýšení rychlosti na 90 kilometrů za hodinu, které se plánuje do roku 2012, by měly být vlaky schopny urazit až 1 400 kilometrů denně. Finální fázi má být do roku 2015 navýšení rychlosti na 100 kilometrů za hodinu a tím zvýšit denní uraženou vzdálenost na 1 500 kilometrů.

Během druhé fáze v období od roku 2016 do roku 2030 by mělo být vybudováno 20 000 kilometrů nových železničních tratí, přičemž 6 715 kilometrů by mělo být vybudováno na Dálném východě a měly by být přímo spojeny s TSM. Objem přepravovaného zboží by měl vzrůst o 70 procent a osobní doprava by měla vzrůst o 30 procent. Vozový park by měl podle predikce čítat 23 397 lokomotiv a 996 000 nákladních vagónů.

Investice do celého projektu by měly dosáhnout 13 747,9 miliard rublů, přičemž většina zdrojů by měla být poskytnuta soukromými investory a jen 3,2 miliard by mělo být čerpáno z federálních a regionálních administrativních fondů.³⁷

3.7 Shrnutí

Až 25 mil. TEU bylo v roce 2009 přepraveno po moři. Transsibiřská magistrála je, po rekonstrukci několika překladových stanic a celkové elektrifikaci více konkurence schopna, ale bohužel díky omezením rychlosti a rozdílnému rozchodu kolejnic, schopna propustit ročně pouze mezi 250 000 až 300 000 TEU (2010). Prostupnost magistrály pro transitní přepravu je tedy jen jedním procentem přepravy mezi Evropou a Asií uskutečňované po moři, a jen toto jedno procento může být teoreticky přeneseno na železnici. V současnosti je ale i tato tak malá kapacita využívána asi jen ze 7 až 9 %.

Nutno je také podotknout, že v červnu roku 2008 začala fungovat pravidelná linka, ke třetímu čtvrtletí roku 2009 tato linka už jezdila pravidelně jedenkrát týdně a v současnosti je její frekvence 3 až 4 vlaky za týden. Výhled do budoucnosti hovoří až o jednom vlaku každý den.³⁸ Prostupnost se tedy v rámci posledních 3 let velmi zlepšila a jistě do budoucnosti tato linka přispěje ke zvýšení přepravovaného objemu a naplní nevyužitou kapacitu magistrály.

Co se týče uvedených projektů na restrukturalizaci magistrály, jako nejreálnější a v současnosti už i zahájený se mi jeví projekt RDZ s rozvojovou strategií do roku 2030. Ostatní projekty jsou finančně poměrně náročné nebo se u nich objevuje jiný problém, například politického charakteru.

³⁷ http://www.promit-project.net/UploadedFiles/Events/Pres_Seminar_7thWorkshop/Lukov_CCTT_TSR.pdf, snímky 20 a 21

³⁸ <http://www.fareastlandbridge.com/index.php/en/news/development>

4 Silniční doprava

4.1 Úvod

Silniční přeprava, jak jsem uváděl v grafu na začátku své práce, je při použití poměru vzdálenosti a nákladů, vhodná spíše pro kratší trasy. V dnešních moderních ekonomikách je zboží nákladními automobily přepravováno z 84,9 % na vzdálenostech kratších než 150 kilometrů, z 11,9 % na vzdálenostech mezi 150 a 500 km, mezi 500 a 1 000 kilometrů z 2,4 % a pouze ve 0,9 % jsou automobily využívány pro přepravu zboží na vzdálenosti přesahující 1 000 kilometrů.³⁹ Pokud přidáme další proměnnou čas, můžeme vymezit další výhody a nevýhody této přepravy. Pro využívání na krátkých vzdálenostech je rychlejší, ale dražší než vlaková přeprava. V porovnání s vlakem na dlouhé trase je přinejmenším stejně tak rychlá, ale opět nákladnější.

V roce 2008 bylo v EU27 přepraveno po splavných řekách 5,9 %, po železnici 17,8 % a největším podílem je zastoupena silniční přeprava, která byla využita ze 76,4 %. Její význam v rámci Evropy je tedy obrovský.⁴⁰

Negativa této přepravy jsou především výrazné znečišťování životního prostředí, vysoká nehodovost a také neustále rostoucí konkurence mezi dopravci. Velké množství kamionů negativně působí také na místní komunikace, zvyšují hustotu provozu silničních koridorů a díky svojí vysoké váze zhoršují i jejich stav. Na druhou stranu velkou její výhodou je flexibilita. Klienti přepravních společností, kteří si zvolí tento druh přepravy, mají možnost doručení “Door-to-door”, neboli doručení zboží “přímo do domu”. Nákladní automobil je, ve srovnání s vlakem, letadlem nebo lodí, k dispozici na jakémkoliv místě a komukoliv, kdo jej potřebuje.⁴¹

Historicky existovalo propojení Asie a Evropy již v 1. století našeho letopočtu prostřednictvím takzvané Hedvábné stezky. Proto vznikl nápad restrukturalizace těchto cest a využití jejich potenciálu pro přepravu zboží. I když by měla být silniční přeprava na velké vzdálenosti oproti jiným druhům přepravy v nevýhodě, projekt NELTI se tuto skutečnost snaží změnit a testuje využitelnost jednotlivých cest.

³⁹ IRU, http://www.iru.org/index/en_iru_index

⁴⁰ Eurostat, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/>

⁴¹ NOVÁK, R. Nákladní doprava a zasilatelství. Praha: ASPI, 2005. ISBN 80-7357-086-6, str. 180

4.2 Hedvábná stezka⁴²

Tato slavná síť obchodní tras měla svůj počátek v Číně a Indii, procházela napříč celou Asií, aby dorazila až do Středomoří. Celá trasa měřila zhruba 9 000 kilometrů a k jejímu překonání potřebovaly karavany poutníků téměř tři dlouhé roky. Cesty byly fyzicky velmi náročné a plné úředníků a banditů, se kterými se akorát v jiné podobě setkáváme dodnes.

Cesta prakticky vznikla na základě vysoké evropské poptávky po exotické tkanině, hedvábí, které bylo v Evropě vzácné, drahé a bylo znakem elegance. Postup jeho výroby byl na evropském kontinentě dlouhá léta utajován. Jeho výroba začala v Číně přibližně od 3. tisíciletí před Kristem a postupně se šířila na západ. Obchod mezi Středomořím a Čínou se rozběhl až zhruba v prvním století našeho letopočtu, kdy se sem hedvábí poprvé dostalo. Ve druhém století již velké mocnosti vytvořily diplomatické zastoupení a staraly se o ochranu poutníků před bandity. Útraty tehdejší římské říše údajně vedly skoro k jejímu krachu, naopak Čína vykazovala obrovské zisky. První ránu hedvábné stezce udělilo vyzrazení technologie výroby hedvábí v Řecku v šestém století. Avšak toto hedvábí nedosahovalo čínské kvality.

Hlavní trasy Hedvábné stezky nebyly vždy stejné, postupem času se měnily v závislosti na politice států, prosperitě měst, kterými procházela, a přírodních vlivů. Nicméně jako počátek trasy můžeme považovat město Palmyry v dnešní Sýrii. Do tohoto místa se sbíhaly stezky vedoucí z pobřeží Středozemního moře, Egypta a Arábie. Z Palmyry karavany pokračovaly přes Babylón do Persie. V perském městě Rey na území dnešního Teheránu se připojovala stezka vedoucí z dnešního Turecka, cesta přitom dále pokračovala do Mervu, dnešní Turkmenistán, kde se stezka rozdělovala na severní a jižní větev. Frekventovanější byla severní větev, která nejprve překonávala středoasijské pouště, pokračovala přes dnešní Tádžikistán až do velmi úrodné Fergánské kotliny (Uzbekistán, Kyrgizstán). Odsud cesta pokračovala přes průsmyky pamírského pohoří. Jižní cesta vedla do Baktry, na území dnešního Afghánistánu, kde se připojovala cesta vedoucí z Indie. Stezka poté také překonávala Pamír, za tímto pohořím se stezky opět spojovaly ve městě Kašgár, dnešní západní Čína. Z tohoto významného města vedla cesta pouští Taklamakan, která se obcházela po jejím severním nebo jižním okraji, cesty se spojovaly v Dunhuagu. Přejítí pouště trvalo rok a mnoho karavanů zde našlo svoji smrt. Stezka

⁴² Synek Lukáš, <http://www.hedvabnastezka.cz/rady/co-to-vlastne-byla-hedvabna-stezka-1>, (10.10. 2010)

dále pokračovala po jižním okraji pouště Gobi, až dokud nedorazila do koridoru Kansu, kde začínala Velká čínská zeď. Město Šangan je považováno za konec dlouhé stezky. Odtud se pak zřejmě rozbíhala mapa silnic k dalším velkým čínským městům. Kromě této hlavní cesty existovaly i stezky vedoucí přes Rusko, Indii a Barmu.

V současnosti se v některých místech opět začínají stavět kvalitní silnice, které kopírují prastaré stezky. Například podél pouště Taklamakan nebo přes pohoří Pamíru existují silnice, které vedou naprosto totožnými průsmyky.

4.3 Projekt NELTI

Podle jednoho z vysokých představitelů tohoto projektu jsou současným problémem, proč je mezi Evropou a Asií jen 1 % zboží převáženo přes státy centrální Asie, které byli dříve srdcem obchodu, především dogmatické důvody a fakt, že cesta není příliš známá. Přitom pouze silnice propojují všechny části regionů v Evropě a Asii a umožňují přímé spojení od jednoho podniku k druhému. Právě proto oficiálně v září 2008 vznik projekt NELTI.⁴³

Iniciátorem projektu byla společnost IRU, přičemž projekt NELTI je nástupcem rozvojového projektu stejné společnosti, Euro-Asian transport communications, který několikrát úspěšně ukázal během let 2002 až 2007, že je možné s karavanou nákladních automobilů dorazit z Asie až do Evropy. Konkrétně se jednalo o spojení Lisabon-Vladivostok, Peking-Brusel, and Black Sea Ring Caravan. Vůbec první cesta mezinárodní komerční karavany nákladních automobilů z Pekingu do Bruselu byla uskutečněna 27. září 2005. Trasa měřila zhruba 12 000 kilometrů a projížděla postupně městy Astana, Moskva, Riga, Vilnius a přes Varšavu až do Bruselu, kde svou jízdu ukončila 17. října téhož roku. Cesta tedy zabrala celých 20 dní, přičemž do Rigy dorazila kolona již po 13 dnech. Cílem této cesty bylo ukázat, že silniční přeprava nepředstavuje pouze prostředek pro místní převoz zboží, ale může konkurovat i námořní přepravě nebo železnici. A taktéž, že je tato karavana schopna efektivně dopravit zboží z Číny do zemí CIS a dále do Evropy s rozumnými náklady a v relativně dobrém časovém horizontu.⁴⁴ Tomuto projektu by do budoucnosti měl pomoci i rychlý dynamický růst čínského hospodářství a s tím spojený i růst silniční infrastruktury. V roce, kdy byl projekt uskutečňován, existovalo v Číně jen 34 300 kilometrů dálnic, do začátku roku 2010 se jejich velikost téměř zdvojnásobila

⁴³ IRU, http://www.iru-nelti.org/index/en_nelti_index, (10.11.2010)

⁴⁴ http://www.iru-nelti.org/index/en_bbb_pre_beijing

a v roce 2011 by měla dálniční síť dosahovat 76 114 kilometrů.⁴⁵ Nejdůležitějšími pro rozvoj dopravy mezi Čínou a Evropou by měly být dálniční koridory směřující od východu na západ, kterými jsou projektované dálnice G7 Jinxin Expressway, vedoucí severozápadní Čínou podél hranic s Mongolskem a Kazachstánem z Pekingu do Urumqui, dále G3012 Tuhe Expressway, G3013 Kayi Expressway, G3014 Kuia Expressway a G3015 Kuita Expressway, která by měla spojit zemi s Kazachstánem, přičemž některé z nich by měly být do konce roku 2011 alespoň částečně dokončeny.⁴⁶

4.3.1 Cíle projektu

Základním cílem tohoto projektu, jak již bylo jednou zmíněno, je zvýšení povědomí ekonomických a politických subjektů o jeho přednostech a výhodnosti. Dalším cílem je také umožnění zemím v regionu centrální Asie využívání světového obchodu, zpřístupnění světových trhů a možnosti jejich zapojení se do globalizace. Některé tyto státy nemají přístup k moři, a pokud vypustíme drahou leteckou dopravu, silniční a železniční koridory se pro ně stávají jediným spojením s okolím.

Při zahájení se projektu účastnilo dvanáct společností z osmi různých zemí, v současnosti se účastní již 24 dopravců z 12 zemí Evropy a Asie.

4.3.2 Trasy NELTI

V rámci projektu byly uvedeny 3 základní cesty, po kterých by se měly nákladní kamionové karavany pohybovat ze států sousedících s Čínou. Následně se budu věnovat jednotlivě všem třem variantám, přičemž budu srovnávat a hodnotit jejich využitelnost.

4.3.2.1 Severní cesta

Počátkem jsou čínské hranice v Uzbekistánu, dále cesta pokračuje přes Kazachstán, Rusko, Bělorusko až do Evropské Unie. Tato trasa měří přibližně 6 500 kilometrů a je využívána pro přepravu především textilních, zemědělských produktů a průmyslového zařízení. Doby

⁴⁵ <http://www.stats.gov.cn/english/statisticaldata/yearlydata/>

⁴⁶ <http://www.china-highway.com>

přepravy se na základě zkušebních jízd pohybují mezi 10 až 18 dny. Hlavními důvody pro takto vysoké doby přepravy jsou především dlouhé čekací doby na hranicích a špatný stav silnic. V Evropě se čekací doba v průměru rovnala 2 hodinám, na nejvyužívanějším hraničním přechodu mezi Kazachstánem a Ruskem byla mezi 5-6 hodinami, přičemž nejhorší byla situace na kirgizsko-uzbeckých hranicích, kde doba čekání dosahovala 24 hodin. Průměrná rychlost severní cestou byla 489 kilometrů za den.

Co se týče struktury nákladů, celková částka se pohybovala mezi 500 až 3 000 USD, přičemž největší část byla vynaložena na palivo, 64 %. Poplatky za překročení hranic byly 26 % a ostatní poplatky 10 %. Až 70 % z poplatků na hranicích bylo nelegálních, korupce v zemích CIS je tedy poměrně vysoká.

Obrázek 2: Severní cesta projektu NELTI



Zdroj: http://www.iru-nelti.org/pix/northern_route_b.jpg, (28.11.2010)

4.3.2.2 Centrální cesta

Má svůj počátek v centrální Číně, přičemž vede přes Kyrgyzstán, Uzbekistán, Turkmenistán, Ázerbájdžán a Gruzii, odkud musí překonat Černé moře, aby se dostala až do Evropy. Hlavní přepravovanou komoditou je bavlna a automobilové komponenty. U této trasy se odhaduje doba přepravy okolo 14 až 18 dní, přičemž karavana musí překonat 5 100 kilometrů. Vzdálenost je tedy kratší, ale doba přepravy se v průměru zvýšila. Průměrná rychlost touto trasou byla 366 kilometrů za den. Tato velmi špatná statistika byla zapříčiněna především

nutností překonat nejprve Kaspické a poté Černé moře. Z 9 zkušebních cest přesahovala doba čekání 24 hodin a v jednom případě dokonce 5 dní. Neméně k tomuto faktu také přispěla extrémně dlouhá čekací doba na hraničních bodech, která na turkmensko-ázerbájdžánských hranicích dosahovala v průměru 1 až 6 dnů. Taktéž neustálé kontroly ze strany policie brzdily kamiony a vytvářely jim zpoždění až do 17 hodin.

Celkové náklady v průměru činily 2500 EUR (3 400 USD), z toho 66 % procent bylo utraceno za palivo, částka mezi 135 a 565 USD byla vynaložena na poplatky na hranicích. V porovnání se severní cestou bylo procento ilegálních úplatků vyšší a dosahovalo hodnoty až 85 %. Zbytek peněz putoval do poplatků za trajekty.

Největší nevýhodou této cesty ovšem zůstává její závislost na trajektové přepravě, kde byla čekací doba velmi vysoká. Jak jsem již uváděl, v 9 případech byla čekací doba přes 24 hodin, v 6 případech už 41 hodin a v jednom případě dokonce 120 hodin. Ale i tak ve většině případů řidiči preferovali tuto cestu před ostatními, kdy je zapotřebí překročení většího počtu hraničních přechodů. Cesta po moři tedy redukuje ztráty času a peněz na hranicích, ale čekací doba na nalodění je z části dorovná.

Obrázek 3: Centrální cesta projektu NELTI



Zdroj: http://www.iru-nelti.org/pix/route/central_route_b_en.jpg, (28.11.2010)

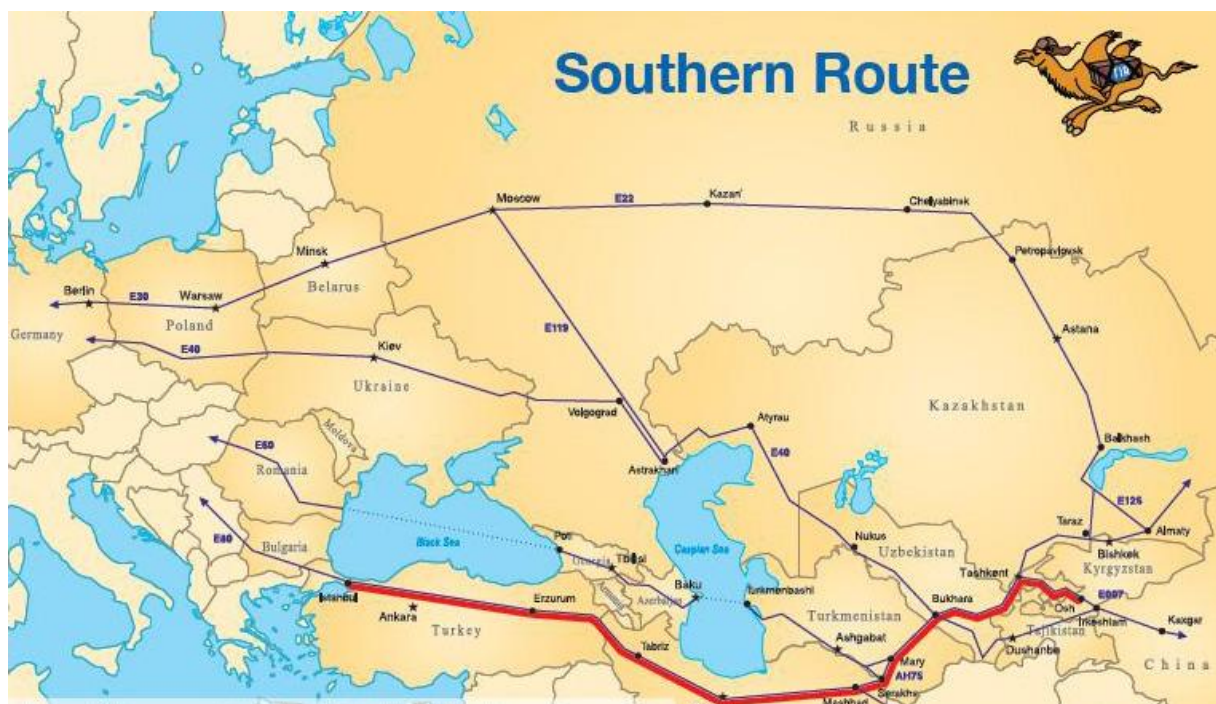
4.3.2.3 Jižní cesta

Vede z Kyrgyzstánu, přes Uzbekistán, Turkmenistán, Írán do Turecka. Se svojí délkou přibližně mezi 4 000 až 4 500 kilometrů je nejkratší variantou, přičemž přeprava po ní měla teoreticky zabrat 12 až 14 dní, ale 5 zkušebních jízd ukázalo, že se hodnota pohybuje v závislosti na cíli trasy mezi 12 až 18 dny. Největší zdržení je opět zapříčiněno čekáním na hraničních přechodech. Celkově kamion s průjezdem jižní trasou nasbírá až 80 hodin strávených čekáním, což je nejvíce ze všech 3 tras. Časově nejnáročnějšími jsou přechod mezi Íránem a Tureckem s průměrnou dobou čekání 30 hodin a na uzbecko-tádžickém hraničním přechodu, kde musejí kamiony čekat v průměru přes 18 hodin. Průměrná rychlost je 255 kilometrů za den. Další nevýhodou jsou řidičská omezení, íránské transitní vízum je vystavováno pro řidiče pouze na 7 dní, ale na projetí Íránu, kde je v některých regionech povoleno řídit pouze od 6 rána do 9 večera, je potřeba více času.

A dalším podstatným problémem této trasy je nestabilní politická situace na blízkém východě, nicméně od doby, co Írán vytvořil poměrně dobrou silniční infrastrukturu, je trasa běžně používána. Tato cesta je využívána především pro převoz zboží z Turecka do Kazachstánu, opačným směrem nikoliv. Převáženými komoditami jsou především sezónní produkty, sušené potraviny, náhradní díly pro automobily a surové materiály.

Náklady se pohybují celkově mezi 4 500 až 6 000 USD, z 59 % tvořeny výdaji za palivo. Poplatky na hraničních přechodech jsou v porovnání cest NELTI u této trasy největší a tvoří až 40 % celkových výdajů. Zbýlé jedno procento je tvořeno nespecifikovanými náklady.

Obrázek 4: Jižní cesta projektu NELTI



Zdroj: http://www.iru-nelti.org/pix/southern_route_b.jpg, (28.11.2010)

4.3.3 Vyhodnocení tras

4.3.3.1 Poměry využívání tras:

Graf 5: Postupný součet využití jednotlivých tras od října 2008 do dubna 2009

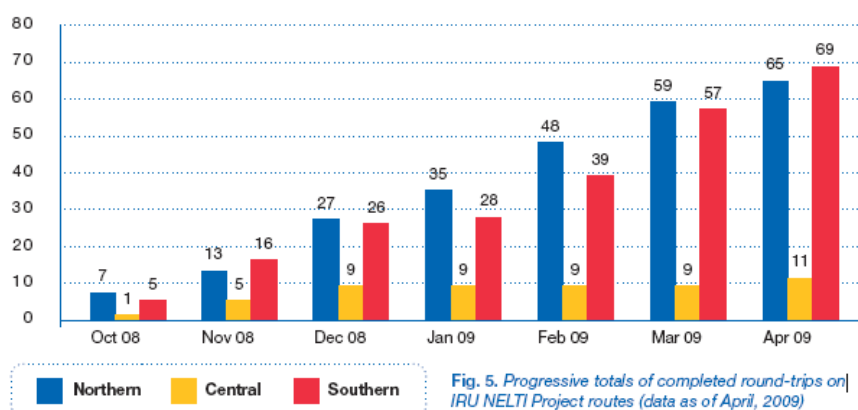


Fig. 5. Progressive totals of completed round-trips on IRU NELTI Project routes (data as of April, 2009)

Zdroj: http://www.iru-nelti.org/index/cms-filesystem-action?file=nelti/final_report_en.pdf

Jak můžeme vidět, počet převozů zboží neustále rostl, přičemž v říjnu 2008 bylo uskutečněno 13 přeprav. Za 1 přepravu se považuje takzvaná 'zpáteční cesta', kdy jede kamion

prvně jedním směrem, ale musí se dostat i nazpět. V průměru bylo v tomto období každý měsíc uskutečněno 20 přeprav a jejich postupným součtem jsme se na konci období dostali na sumu 145 přeprav. Nejnižší počet přeprav byl zaznamenán v lednu roku 2009. Tento šok byl zřejmě způsoben ekonomickou krizí, ale situace se zjevně velmi rychle uklidnila a počet přeprav se stabilizoval. Růst v březnu 2009 můžeme ale vysvětlit příchodem dvou nových dopravců, a protože chtěly společnosti z centrální Asie lépe prozkoumat jižní trasu. Centrální cesta byla nejméně využívanou trasou dopravců a severní a jižní trasa byly využívány v podobném poměru. Nejnovější data pocházejí z období mezi srpnem 2009 a březnem 2010, kdy se situace změnila ve prospěch severní, delší, ale politicky stabilnější trasy. Celkově bylo v tomto období uskutečněno 128 převozů, kdy poměr severní trasy činil 54,7 %, centrální 17,2 % a jižní pouze 28,1 %.

Cesty byly také vybírány podle místa nakládky a vykládky zboží. Pokud bylo například finální destinací Turecko, jen těžko bychom volili severní cestu. Proto zvolíme buď centrální, nebo jižní trasu.

4.3.3.2 Obecné:

Tabulka 15: Porovnání dat jednotlivých tras NELTI

Trasy	vzdálenost	Doba jízdy	Rychlost (Km/den)	Náklady (USD)
Severní	6 500	10 - 18	489	3 000
Centrální	5 100	14 - 18	366	3 400
Jižní	4 250	12 - 18	255	4 500 – 6 000

Zdroj: http://www.iru-nelti.org/index/cms-filesystem-action?file=nelti/final_report_en.pdf

Průměrný nakládaný objem zboží do nákladních automobilů projektu IRU NELTI fáze 2, se lišil v závislosti na převáženém druhu zboží, které se na každé zvolené trase lišilo. Severní cestou se v průměru převáželo 16,8 tun, centrální 18,1 tun a jižní 25,8 tun. V rámci většiny evropských zemí nesmí návěs kamionu přesahovat hmotnost 42 tun. Pokud k průměrným hodnotám připočteme hmotnost kamionu, která je 14 tun, k omezující hodnotě jsme se v případě severní cesty přibližovali, ale nepřekročili ji.⁴⁷ Do jednoho kamionu můžeme tedy naložit 28 tun zboží, což odpovídá objemu kontejneru, kterého bychom využili při přepravě lodí nebo vlakem. Z 20 % bylo převáženo zboží neznámého složení, druhý největší podíl měly potravinářské produkty, následované 14,5 % průmyslových výrobků.

⁴⁷ <http://www.kamionak.info/jizda-kamionu/>

Průměrná rychlost se v tranzitních regionech lišila s přímou závislostí na vzdálenosti od Evropských zemí. Průměrná rychlost v zemích EU byla rovna 70 kilometrům v hodině. Při postupném se přibližování k Moskvě, se rychlost postupně snížila o 20 % a v zemích CIS se průměrná rychlost pohybovala už pouze okolo 37,5 kilometrů za hodinu. I průjezdní rychlosti jednotlivými trasami se lišily. Na to mělo vliv hned několik faktorů. Ale nejvíce se na tom podepsala situace na hraničních přechodech a stav infrastruktury silničních sítí daných zemí.

Složení nákladů se lišilo jen velmi málo, všeobecně reprezentovaly náklady na palivo 70% celkových výdajů. Druhé největší procento zastávaly výdaje na hraničních přechodech. Ty se pohybovaly v průměru 370 USD u centrální cesty, v tomto případě ale musíme uvažovat nízký počet překročených hranic a jiné další náklady za trajekty. V případě severní trasy se pohybovaly okolo 520 USD a největší částku bylo nutno vydat při užití jižní trasy, kde byla korupce opravdu velmi vysoká a z částky 2 000 USD v některých případech až 95 % putovalo na uplácení celníků a další pověřených osob. V průměru tyto hraniční výdaje u všech cest tvořily 25 %.

Celkovým znepríjemněním kromě dlouhých čekacích dob, zkorumpovaných celních orgánů a špatné politické situace v některých státech, byly také zdoluhavé a komplikované jednání o vízech pro řidiče, dále nutné bilaterální transportní povolení, celní regulace, které se stát od státu lišily. Situaci přepravním společnostem komplikovaly taktéž neustále kontroly ze strany policie, nedostatek logistických terminálů podél cesty, špatný stav silnic, servisních a odpočinkových oblastí pro kamiony a jejich řidiče.

Dohromady celkové průměrné náklady dosahovaly hodnot mezi 4 000 až 5 000 USD, což je více než u námořní nebo železniční přepravy. Ale pokud bereme v potaz větší rychlost, spolehlivost a nenutnost změny dopravního prostředku v případě, že potřebujeme zboží doručit na konkrétní místo, je tato alternativa silně konkurenceschopná a může být substitutem k lodi nebo vlaku.

4.4 Souhrn

Všechny tyto cesty ale zkoumaly využitelnost tras vedoucích od čínských hranic nebo jejich hraničních států. Proto je v případě dopravy přes celou Čínu a dále po jedné z uvedených tras nutno připočítat ke stávajícím hodnotám větší náklady a také delší dobu přepravy. Touto otázkou se blíže zabývá Projekt NELTI fáze 2, iniciovaný v září 2008. V listopadu 2009 byla

uspořádána konference, která se věnovala vytvoření SCO multilaterálních dohod, které by umožnily přepravu z Číny a zpět. Na základě těchto dohod bylo uskutečněno již 10 zpátečních přeprav v první polovině roku 2010. Nicméně data byla monitorována pouze ADB a podrobnější informace jsem bohužel bez přístupových hesel nezískal.

Ale dá se předpokládat, že je vzdálenost mezi EU a Čínou dvojnásobkem vzdálenosti testovaných tras. V případě, že náklady na palivo u severní trasy zastávaly 64 % celkových výdajů, dostáváme se po přičtení nákladu na palivo v Číně na hodnotu 4 920 USD. Po přičtení ještě výdajů za překročení čínských hranic, které se rovnaly 91,2 USD, dostáváme hodnotu 5 011,2 USD. Ostatní výdaje uvažujeme 10 % a výsledná částka se rovná 5 512 USD. Tuto úvahu jsem vypočítal pouze pro severní variantu, která vychází nejlevnější. Jak již bylo dokázáno při první experimentu z roku 2005, je možné tuto vzdálenost překonat z horizontu 13 až 20 dní v závislosti na přepravních destinacích.

5 Celkové konečné porovnání

V této části práce uvedu ucelený přehled o nákladech, dobách přepravy a možných rizicích, které by mohly ohrozit přepravovaný materiál. Porovnáám také ekologické zatížení životního prostředí emisemi NO_x a CO₂.

Tabulka 16: Náklady na přepravu a doba přepravy 1 TEU z Číny do Evropy

	Námořní	Železniční	Letecká	Silniční
Náklady na přepravu (EUR)	1850 - 2500	3500	22000	6600 - 7600
Doba přepravy (den)	30-40	15-23	1-2	12-18

Zdroj: <http://www.fareastlandbridge.com>, (18.11.2010)

Náklady na přepravu

Co se týče námořní přepravy, jakákoliv loď je schopna pojmout velké množství TEU, její vysoké náklady na palivo jsou kompenzovány vysokými zisky z přepravy. Kapacity se pohybují v řádech tisíců TEU, přičemž největší kontejnerová loď současnosti má kapacitu až 15 200 TEU. Pokud se podíváme na železniční přepravu, jeden vlak představuje v průměru pouze 57 TEU, spotřeba energie jedním vlakem je v porovnání s velkou lodí malá a objem převáženého TEU je také malý. Silniční přeprava uvažuje s takzvanými karavany, které čítají mezi třemi až deseti

kamiony a náklady na převoz 3 až 10 TEU jsou relativně vysoké. U všech tří druhů přepravy musíme uvažovat i s dalšími náklady v podobě překládání zboží v terminálech a dalšími poplatky na hranicích, průplavech a za převozy. Letecká přeprava je technicky vyspělejší, její motory potřebují spalovat velké množství paliva a také ložný prostor letadla je malý, jen v několika jednotkách TEU. Pro představu Airbus A300-600ST Beluga má kapacitu 47 000 kilogramů. Pokud bychom se jako spotřebitelé rozhodovali pouze na základě ceny, z výše zmíněných faktů se pro nás námořní doprava jeví jako dobrá volba. Náklady by se na převozu z Asie do Evropy rovnaly 1 850 – 2 500 EUR. Za využití vlaku bychom si museli připlatit zhruba 1 000 EUR. Při využití kamionu by se náklady, podle mých dopočtů, zvedly na 6 600 až 7 600 EUR. Letecká doprava vychází jednoznačně finančně nejnáročněji, až 22 000 EUR.

Rizika, která mohou přepravu ohrozit

Rizika existují u každého druhu přepravy. Letadlo je technicky vyspělý stroj, a pokud se ve vzduchu objeví nějaká závada, může to být velkým problémem. Nicméně procento takovýchto případů je relativně malé. U železniční přepravy existuje pouze malé riziko ztráty kontejneru, například při překládce. Vykolejení vlaku s následkem ztráty zboží je poměrně nepravděpodobné. Silniční přeprava může být ohrožena špatnou politickou situací v centrální Asii, ale větší procento ohrožení padá na možnost dopravní nehody. V současnosti je z mého pohledu ohrožení největší u námořní přepravy, při bouřích je ročně v rámci tzv. „společné havárie“, shozeno nebo spadne do moře až 10 000 TEU ročně, což by se při jiném zvoleném druhu přepravy stát nemohlo. V poslední době se výrazně zvýšilo i procento útoků somálských pirátů v oblasti Adenského zálivu a Arabského moře, kteří představují hrozbu pro nákladní lodě plující z Asie do Evropy. Za zajaté lodě musejí námořní společnosti platit velmi vysoké výkupné, což se negativně odráží na nákladnosti plavby.

Doba přepravy

Doba přepravy se odvíjí od vzdálenosti, kterou je nutno překonat a rychlosti přepravního prostředku. Nejhůře nám vychází námořní přeprava, která při využití Suezského průplavu překonává vzdálenost rovnající se 20 000 kilometrů a se svojí průměrnou rychlostí kolem 24 kilometrů v hodině dokáže překonat tuto vzdálenost v rámci 30 - 40 dní. Lépe nám v naší relaci vychází železniční přeprava, která překonává menší vzdálenost a pohybuje se i větší rychlostí. Z Číny do Evropy je vlak schopen dorazit během 15 až 23 dnů. Při použití karavany kamionů by se cesta oproti využití vlaku zkrátila jen nepatrně, ale pro zákazníka, který si dokáže připlatit za rychlost a přesnost doručení, se tato varianta jeví velmi dobře. Doba se zkrátí na 12 až 18 dní.

Nejrychlejší přepravní variantou je letecká doprava, která je schopna přemístit zboží z Asie do Evropy za 1 až 2 dny, čemuž ale bohužel odpovídají již zmíněné vysoké náklady.

Znečištění

Tabulka 17: Porovnání emisí v dopravě

emise	železniční	silniční	Námořní
NO_x (g/tkm)	0,08	0,91	0,59
CO₂ (g/tkm)	23	97	35

Zdroj: <http://www.fareastlandbridge.com>, (18.11.2010)

Co se týče ekologické otázky, z důvodu, že je trať plně elektrifikována a energie pro její provoz je čerpána převážně z vodních elektráren, je s jakýmkoliv jiným zvoleným druhem přepravy neporovnatelně ekologičtější. Jak vidíme z tabulky, v jejím případě je do ovzduší vypouštěno výrazně méně NO^x a CO². Silniční i námořní doprava podléhá mnoha limitním ustanovením, která se snaží snížit míru jejich znečišťování ovzduší. Jak jsem se zabýval ve svojí práci, jednou ze snah vlád, je i podpora vývoje systému SkySail.

Závěr

Nalezení nových alternativ k námořní přepravě mezi Evropou a Asií, které jsem si položil na začátku práce jako klíčové, se ukázalo relativně splnitelným úkolem. Na Euroasijském kontinentě existuje řada společností, které pod záštitou svých projektů umožňují dnes nebo již v blízké budoucnosti využívání řady ambiciózně vyhlížejících způsobů přepravy mezi Evropou a Asií. Ale nejsou to jen soukromé společnosti, nýbrž i snahy vlád zúčastněných států. Transsibiřská magistrála by se bez jejich pomoci nemohla rozšiřovat. Některé multilaterální dohody by bez nich nemohly vstoupit v platnost.

Železniční magistrála se do budoucnosti ukazuje jako perspektivní varianta, existuje tady velké množství projektů zabývajících se jejím rozpínáním a úpravami, které by ji zefektivnily a především zrychlily. Plánovány jsou velké investice spojené s restrukturalizací železnic a terminálů v celé délce tratě. A dále se snahou především ruských železničních podniků bylo zavedeno i stálé spojení mezi Evropou a Asií. Nevýhodou ale zůstává, že je železniční magistrála kapacitně schopna pojmout jen jedno procento námořní přepravy. A i tak malé procento, které představuje 300 000 TEU, je v současnosti využíváno pouze ze 7 až 9 %. Volná kapacita tady tedy je, ale nemůže přepravu po moři nahradit, nýbrž jí jen odlehčit.

Pokud se naopak podíváme na silniční dopravu, nové budování dálničních koridorů je plánováno pouze v rámci Číny. Státy CIS bohužel nemají dostatečně silné finanční zázemí, aby financovaly projekty takového rozsahu. Silniční projekt NELTI získal ucelený přehled o variantách přepravy z centrální Asie do EU, ale bohužel stále důkladně neprověřil kompletní trasu v relaci Evropa a Asie. Nicméně se v blízké budoucnosti předpokládá užší spolupráce s čínskými orgány a tento druh přepravy se zejména díky své rychlosti a doručování “door to door“ stane vyhledávanou variantou, kapacitně opět nemůže dosáhnout na přepravované objemy námořní přepravou a co více, se zavedením stálého silničního spojení by mohl vystat problém s odběrem zákazníků, nikoliv námořní dopravě, ale již v současnosti tak málo využívané Transsibiřské magistrále, která bohužel stále slouží spíše pro obchod Ruska s okolními zeměmi, než jako tranzitní železnice.

U silniční a železniční dopravy jsem celou dobu pracoval s projekty, které se týkaly vybudování nové infrastruktury, ale u námořní nikoliv. Jen těžko si dokážu představit projekt a vůbec místo, kde by měl být budován nový průplav, který by urychlil přepravu z Evropy do Asie. Jediným ekvivalentem k projektům tohoto druhu by mohla být cesta podél severní pevninské hranice Ruska. Nicméně tato trasa je bez speciálního vybavení po většinu roku

nepřístupná, a proto jsem se raději zaměřil na projekt SkySail systém. Z technické stránky věci je většina lodí schopna tento systém přijmout. Pokud by se tento systém uchytíl a byl nainstalován na většině nových i stávajících lodích, námořní přeprava by se nejen stala méně nákladnou, ale i ekologičtější. Systém má i podporu EU a s jeho instalací budou moci rejdaři využívat některých výhod v rámci jejího území. Tento systém z mého pohledu vzhledem k širokému zásahu, až 95 procent celkové přepravy, výrazně přispěje k upevnění pozice rejdařů na trhu s přepravou.

Nevýhodou námořní přepravy je její přepravní doba. V markantní většině případů musí být kombinována s některým z jiných druhů přepravy. Pouze na regionální úrovni, ale z důvodu velké vytíženosti přístavní infrastruktury, se i tak dlouhá přepravní doba ještě více prodlužuje. Kontinentální suchozemské varianty přepravy tvoří velmi pevnou základnu alternativ k přetíženým přístavům. Nicméně jak jsem již uvedl, z důvodu malé propustnosti Transsibiřské magistrály a dosud nedořešených jednání s Čínou, námořní doprava zřejmě zůstane, především i díky své ceně a tradici do budoucna přinejmenším stejně tak vytíženou, jako doposud.

Seznam zdrojů

Bibliografické zdroje

- NOVÁK, R. *Námořní přeprava 2. vydání*, ASPI a.s., 2005, ISBN 80-7357-070-X
- MACHKOVÁ, H. -- SATO, A. -- ČERNOHLÁVKOVÁ, E. *Mezinárodní obchodní operace*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1590-2.
- NOVÁK, R. *Nákladní doprava a zasilatelství*. Praha: ASPI, 2005. ISBN 80-7357-086-6
- MACHKOVÁ, H. a kol., *Mezinárodní obchodní operace*, Grada Publishing, a.s., 2007, ISBN 978-80-247-1590-2
- Jean Paul Rodrigue a kol., *The geography of transport systems*, New York: Routledge, 2009, ISBN 978-0-415-48324-7
- Eva Cihelková a kol., *Světová ekonomika: Obecné trendy rozvoje*, C. H. Beck, 2009, ISBN 978-80-7400-155-0
- NOVÁK, J. a kol.: *Kombinovaná přeprava*. 1. vyd: Institut Jana Pernera, 2008. ISBN 978-80-86530-47-5
- ŽEMLIČKA Zdeněk a MYNAŘÍK Jaroslav, *Doprava a přeprava*, Nadatur, 2008, ISBN 978-80-7270-030-1
- NOVÁK, R., *Mezinárodní kamionová doprava plus*, ASPI Publishing, 2003, ISBN 80-86395-53-7
- TŮMA, J., *100 největších zajímavostí o železnici*, Columbus spol. s.r.o., 2005, ISBN 80-7249-171-7
- STOPFORD Martin, *Maritime Economics 3. edice*, Routledge, 2009, ISBN 0-203-89174-0 Master e-book ISBN

Publikace

- MMF – World Economic Outlook Oct. 2010
- UNCTAD – Review of Maritime Transport 2009
- WTO – International Trade Statistics 2010

Internetové zdroje

- Eurostat - <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>
- MMF - <http://www.imf.org/external/index.htm>
- Správa suezského průplavu - <http://www.suezcanal.gov.eg>
- Dopravní informační server - <http://shippingtalk.com/maritime-transportation>
- Dopravní noviny - <http://www.dnoviny.cz/namorni-doprava>

- UNCTAD Statistika - <http://unctadstat.unctad.org>
- Přístav Hamburg - <http://www.hafen-hamburg.de>
- Elektronická databáze - <http://people.hofstra.edu/>
- NRS (Northern sea road)- <http://www.fni.no/insrop>
- Projekty podporované Evropskou komisí - <http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/>
- WINTECC - <http://www.wintecc.de/>
- SkySail systém - <http://www.skysails.info>
- CCTT - <http://www.cctst.msk.ru/>
- Ruské železniční dráhy - <http://eng.rzd.ru>
- Český deník - <http://www.e15.cz>
- Český dopravní server - <http://www.k-report.net/>
- FELB - www.fareastlandbridge.com
- IRU - <http://www.iru.org>
- IRU projekt NELTI - <http://www.iru-nelti.org/>
- Čínský statistický úřad - <http://www.stats.gov.cn>

Seznamy tabulek, grafů a obrázků

Seznam tabulek

TABULKA 1: PROCENTUÁLNÍ VYJÁDŘENÍ EXPORTU DO ZEMÍ EU.....	10
TABULKA 2: PROCENTUÁLNÍ VYJÁDŘENÍ EXPORTU ZE ZEMÍ EU.....	10
TABULKA 3: OBCHODNÍ BILANCE MEZI EU27 S ASÍ (V MILIARDÁCH EUR).....	11
TABULKA 4: OBCHODNÍ BILANCE MEZI EU27 S ČÍNOU (V MILIARDÁCH EUR).....	11
TABULKA 5: IMPORT Z ČÍNY DO EU27 PODLE DRUHU PŘEPRAVY (V MLD. TUN).....	13
TABULKA 6: EXPORT DO ČÍNY Z EU27 PODLE DRUHU PŘEPRAVY (V MLD. TUN).....	14
TABULKA 7: KONTEJNEROVÁ PŘEPRAVA MEZI LETY 2009 A 2004 (MĚŘENO V TISÍCÍCH TEU).....	18
TABULKA 8: KONTEJNEROVÁ PŘEPRAVA V ROCE 1970 A 1980 (MĚŘENO V TISÍCÍCH TEU)	19
TABULKA 9: PŘEPRAVNÍ VZDÁLENOSTI A DOBY PŘEPRAVY A NÁMOŘNÍ DOPRAVA	20
TABULKA 10: FÁZE PROJEKTU WINTECC.....	25
TABULKA 11: POROVNÁVÁNÍ VÝSLEDKŮ SYSTÉMU SKYSAIL A JEJICH VLIV NA ÚSPORY	27
TABULKA 12: UCELENÝ PŘEHLED ZMÍNĚNÝCH VLAKOVÝCH SPOJENÍ	34
TABULKA 13: TABULKA UKAZUJÍCÍ HARMONOGRAM A JEDNOTLIVÁ STÁDIA BĚŽNÉ PŘEPRAVY DO ASIE. (KONKRÉTNĚ MEZI SALZBURGEM A SHENYANGEM).....	35
TABULKA 14: DRUHY KONTEJNERŮ A JEJICH PARAMETRY (V KILOGRAMECH).....	36
TABULKA 15: POROVNÁNÍ DAT JEDNOTLIVÝCH TRAS NELTI.....	49
TABULKA 16: NÁKLADY NA PŘEPRAVU A DOBA PŘEPRAVY 1 TEU Z ČÍNY DO EVROPY	51
TABULKA 17: POROVNÁNÍ EMISÍ V DOPRAVĚ	53

Seznam grafů

GRAF 1: REÁLNÝ RŮST HDP VE SVĚTĚ, ROZVINUTÝCH A ROZVOJOVÝCH EKONOMIKÁCH (ROČNÍ PROCENTUÁLNÍ ZMĚNY).....	9
GRAF 2: REÁLNÝ RŮST HDP V EVROPĚ, VÝCHODNÍ ASII A ČÍNĚ (ROČNÍ PROCENTUÁLNÍ ZMĚNY).....	9
GRAF 3: OBCHODNÍ BILANCE EU27 S ASÍ (V MLD. EUR)	11
GRAF 4: ZÁVISLOST CELKOVÝCH PŘEPRAVNÍCH NÁKLADŮ NA VZDÁLENOSTI A DRUHU ZVOLENÉ PŘEPRAVY	15
GRAF 5: POSTUPNÝ SOUČET VYUŽITÍ JEDNOTLIVÝCH TRAS OD ŘÍJNA 2008 DO DUBNA 2009	48

Seznam obrázků

OBRAZEK 1: ŽELEZNIČNÍ SPOJENÍ EVROPY A ASIE	30
OBRAZEK 2: SEVERNÍ CESTA PROJEKTU NELTI	45
OBRAZEK 3: CENTRÁLNÍ CESTA PROJEKTU NELTI.....	46
OBRAZEK 4: JIŽNÍ CESTA PROJEKTU NELTI	48

