



Ekonomická
fakulta
Faculty
of Economics

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Fakulta ekonomická
Katedra obchodu a cestovního ruchu

Diplomová práce

Mezinárodní obchod se strategicky významnými komoditami se zaměřením na ropu

Vypracoval: Bc. Bohumila Čiháková
Vedoucí práce: Ing. Lucie Tichá, Ph.D.

České Budějovice 2014

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

Jméno a příjmení: **Bc. Bohumila ČIHÁKOVÁ**
Osobní číslo: **E12624**
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Obchodní podnikání**
Název tématu: **Mezinárodní obchod se strategicky významnými komoditami se zaměřením na ropu**
Zadávací katedra: **Katedra obchodu a cestovního ruchu**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cíl práce:

Analýza současné situace mezinárodního obchodu se strategicky významnými komoditami se zaměřením na ropu. Na základě analýzy zjistit postavení ČR v mezinárodním obchodu s ropou a analyzovat vývoj cen a stanovit prognózu budoucího vývoje.

Metodický postup:

1. Studium odborné literatury
2. Sběr informací
3. Analýza získaných dat
4. Zhodnocení současné situace mezinárodního obchodu s ropou
5. Zpracování závěrů a prognózy

Rámcová osnova:

1. Úvod. 2. Literární rešerše. 3. Cíle a metodika. 4. Analýza a syntéza poznatků z vlastního zkoumání. 5. Vlastní návrhy. 6. Závěr. 7. Seznam literatury.

Rozsah grafických prací: **dle potřeby**
Rozsah pracovní zprávy: **60 - 80 stran**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná**
Seznam odborné literatury:

BENEŠ, S. a kol. *Zahraniční obchod*. Grada Publishing a.s., 2004. ISBN 80-247-0558-3.

CÍLEK, V. a M. Kašík. *Nejistý plamen: průvodce ropným světem*. Praha: Dokořán, 2007. ISBN 978-80-7363-122-2.

KALÍNSKÁ, E. a kol. *Mezinárodní obchod v 21. století*. Grada Publishing a.s., 2010. ISBN 978-80-247-3396-8.

RADETZKI, M. *A handbook of Primary Commodities in the Global Economy*. Cambridge University Press, 2008. ISBN 978-0-521-88020-6.


ROGERS, J. *Zhavé komodity. Jak může kdokoliv investovat se ziskem na světových trzích*. Grada Publishing a.s., 2008. ISBN 978-80-247-2342-6.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Lucie Tichá, Ph.D.**
Katedra obchodu a cestovního ruchu

Datum zadání diplomové práce: **11. ledna 2013**
Termín odevzdání diplomové práce: **30. dubna 2014**


doc. Ing. Ladislav Rolínek, Ph.D.
děkan

L.S.


Ing. Viktor Vojtko, Ph.D.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 7. března 2013

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svoji diplomovou práci na téma „**Mezinárodní obchod se strategicky významnými komoditami se zaměřením na ropu**“ zpracovávala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledků obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích, dne 13. 4. 2014

.....
Bc. Bohumila Čiháková

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji Ing. Lucii Tiché, Ph.D. za odbornou pomoc, cenné rady a připomínky poskytnuté při vypracování diplomové práce. Současně děkuji mému příteli, který byl v době vypracování práce mou velkou psychickou oporou.

Obsah

1. ÚVOD	2
2. CÍLE A METODIKA	4
2.1. Cíl práce	4
2.2. Pracovní hypotézy	4
2.3. Metodika	4
3. LITERÁRNÍ REŠERŠE	6
3.1. Mezinárodní obchod.....	6
3.2. Komodity.....	15
4. VLASTNÍ PRÁCE	33
4.1. Analýza obchodu s ropou.....	33
4.2. Ropa a Česká republika.....	48
4.3. Vliv ceny ropy na ekonomiku České republiky.....	57
4.4. Perspektivy vývoje na ropném trhu.....	79
5. ZÁVĚR	82
I. SUMMARY	85
II. PŘEHLED POUŽITÉ LITERATURY	86
III. SEZNAM TABULEK A GRAFŮ	94
IV. SEZNAM OBRÁZKŮ	96
V. SEZNAM PŘÍLOH.....	97

1. ÚVOD

Ropa je v současné době velmi významnou komoditou, která je pro ekonomický rozvoj zcela nezbytná. Každý den se setkáváme s touto cennou surovinou v podobě paliv do spalovacích motorů, plastů, elektrické energie, kosmetických přípravků, výrobků chemického průmyslu, léčiv a ve formě tepla. Ropa vstupuje přímo či nepřímo do výroby všech ekonomických statků a podílí se na tvorbě jejich cen, proto často hovoříme o závislosti lidstva na této levné surovině. Energie, vyprodukovaná z jednoho barelu ropy, je stejná, jako energie, kterou vyprodukuje člověk fyzickou prací za 25 000 hodin. Přitom lze tento barel ropy vytěžit ze země v Iráku pouze za 1 USD, což z ropy dělá nejlevnější zdroj energie na zemi. Míra závislosti na tomto zdroji je tak velká, že na ní závisí jak vyspělé, tak i méně rozvinuté ekonomiky.

Lidská populace je každým rokem větší, což znamená, že se spotřebovává i více energie. S každým dalším spotřebovaným barelem ropy dochází k ubývání zásob, které jsou limitovány. Místo spotřeby se často neshoduje s místem těžby ropy, a proto je nevyhnutelný mezinárodní obchod s touto komoditou. Mezi největší producenty ropy patří země s nestabilní politickou situací, které na vývozu ropy postavily i své národní hospodářství. Největšími spotřebiteli ropy jsou vyspělé či rychle se rozvíjející ekonomiky, které jsou závislé právě na těchto státech s nejistou vnitřní politikou a často i zmítané občanskými válkami. Kdyby došlo k zastavení vývozu komodity z těchto zemí, uvalilo by to celou západní civilizaci do hospodářské krize, protože v současné době neexistuje surovina, která by mohla ropu plnohodnotně nahradit. Právě to dělá z ropy významnou strategickou komoditu, kterou na počátku 70. let 20. století polovina světa téměř nepotřebovala. Dnes hospodaří s minimem ropy pouze Papua Nová Guinea a dva nebo tři ostrovy v jižním Tichomoří, zbytek světa se bez ropy neobejde. Lidé z rozvojových zemí chtějí napodobovat život západních civilizací a chtějí mít podobnou životní úroveň. To udělalo z ropy jeden ze základních pilířů moderního života.

Se zvyšujícím se významem ropy pro lidskou společnost se zvyšuje i její politický význam a velmi často je ropa užívána jako politická zbraň. Organizace OPEC nadsazuje odhady svých ropných zásob z politických důvodů a diktuje cenu ropy a podmínky ostatním státům. Zajištění dostatečných zásob ropy patří mezi hlavní úkoly vlád všech zemí, proto má každý stát své strategické zásoby pro zajištění hospodářského vývoje při narušení dodávek ropy do země. Stále častěji jsme svědky přerušení dodávek

strategické suroviny jako formy politického nátlaku a manipulace s ostatními zeměmi. Výjimkou nejsou ani války o ropu. Ropa je příčinou válek, urychluje jejich vzplanutí, zintenzivňuje jejich průběh, prodlužuje jejich trvání a ovlivňuje jejich výsledek.

Svět by se měl místo vymýšlení strategických taktik, jak získat více ropy, zaměřit na hledání alternativních zdrojů, které by ropu nahradily a umožnily by ekonomikám další rozvoj.

2. CÍLE A METODIKA

2.1. Cíl práce

Hlavním cílem je analýza současné situace v oblasti mezinárodního obchodu se strategicky významnými komoditami se zaměřením na ropu. Dílčím cílem je na základě této analýzy začlenit Českou republiku do mezinárodního obchodu s ropou, zjistit, jak jí obchodování s ropou ovlivňuje a nastínit perspektiva dalšího vývoje mezinárodního obchodu s ropou.

2.2. Pracovní hypotézy

- H1 Rostoucí cena ropy ovlivňuje růst HDP České republiky
- H2 Cena ropy má vliv na saldo obchodní bilance České republiky
- H3 Čím vyšší je cena ropy v České republice, tím menší je import České republiky

2.3. Metodika

Aby mohly být cíle diplomové práce úspěšně naplněny, bylo nezbytné postupovat podle následující metodiky.

Nejprve byla pozornost věnována studiu odborné literatury, ze které byla zpracována literární rešerše. V teoretické části byly definovány pojmy jako mezinárodní obchod, zahraniční obchod, teorie mezinárodního obchodu, mezinárodní obchodní politika a některé strategicky významné komodity – zlato, zemní plyn, uhlí, uran a ropa. Podklady pro teoretickou část diplomové práce byly vyhledávány v odborné literatuře Akademické knihovny Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, Jihočeské vědecké knihovny v Českých Budějovicích a také na internetu. Velmi inspirativní byla kniha o ropě *Nejistý plamen* od V. Cílka a M. Kašíka.

Na základě teoretické části byly definovány hypotézy, které byly následně řešeny v další části diplomové práce.

Data, týkající se konkrétních informací o aktuální situaci na trhu s ropou ve světě a v České republice, byla vyhledávána převážně ze sekundárních zdrojů - internetu. Důležitým zdrojem dat byly údaje z Českého statistického úřadu, Energy Information Administration (EIA) a British Petroleum (BP) Global Statistical Review of World

Energy. Získaná data byla následně analyzována pomocí výpočetního programu Microsoft Office Excel, konkrétně korelační a regresní analýzou. Korelační analýza ověřuje vztah mezi dvěma veličinami a regresní analýza se snaží tuto závislost co nejpřesněji vyjádřit matematickou funkcí.

Nejprve byl zkoumán vliv ceny ropy na makroekonomické ukazatele, jako hrubý domácí produkt, saldo obchodní bilance a import České republiky a následně byl zformulován ekonometrický model, což je matematicko-statistická formulace ekonomické hypotézy.

Závěrem byly potvrzeny nebo vyvráceny stanovené hypotézy.

3. LITERÁRNÍ REŠERŠE

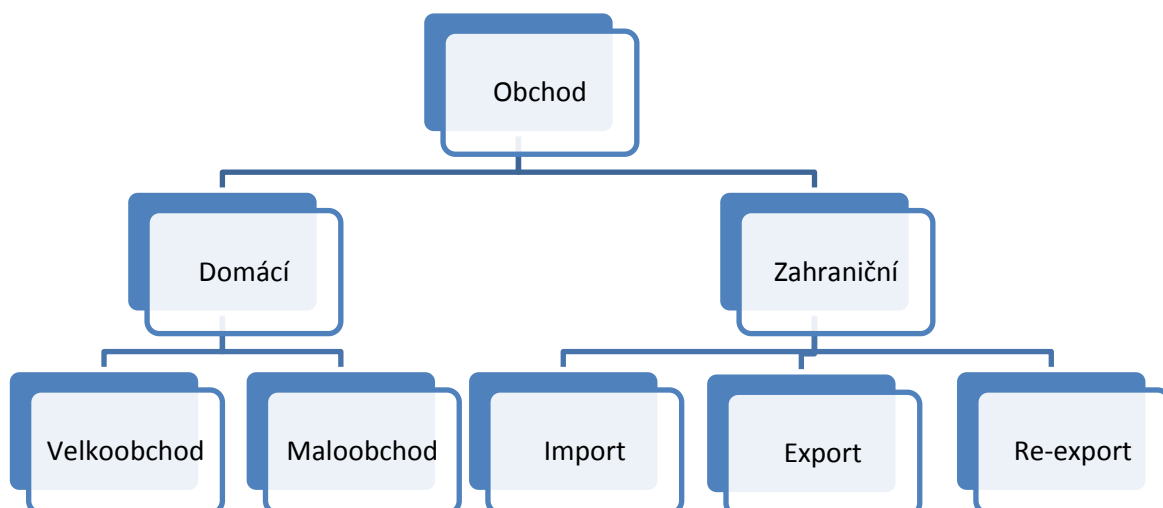
3.1. Mezinárodní obchod

FOJTÍKOVÁ (2009) obecně definuje obchod jako směnu – „*tedy nákup a prodej komodit mezi jednotlivci nebo skupinami*“. Obchod lze realizovat přímo prostřednictvím výměnného obchodu (barter) nebo nepřímo, prostřednictvím peněz. Dále obchod umožňuje zvyšovat nabídku komodit, které jsou použitelné pro spotřebu či pro výrobní činnost.

Dle ENCYKLOPEDIE ZAHRANIČNÍHO OBCHODU (1986) vznikl obchod „*důsledkem existence různých vlastníků výrobních prostředků na jedné straně a vlastníků vyrobené produkce na druhé straně*“. Pomocí obchodu se uskutečňuje směna výrobních produktů mezi různými výrobci a převádí zboží ze sféry materiální výroby do sféry spotřeby.

Obchod je velmi důležitá společenská aktivita a je nezbytný pro uspokojení lidských potřeb, a to nejen v obchodním styku (zisk), ale také v podobě služeb pro spotřebitele. Společnost stále zvyšuje dodávky zboží, které souvisí s růstem životní úrovně spotřebitelů (GUARAV, 2011).

Graf č. 1: Typy obchodu



Zdroj: vlastní zpracování (2013)

Zahraniční obchod

ENCYKLOPEDIE ZAHRANIČNÍHO OBCHODU (1986) charakterizuje zahraniční obchod jako úsek národního hospodářství dané země, která zahrnuje část oběhu zboží překračující její státní hranici a spojuje národní hospodářství dané země se světovým hospodářstvím. Směřovat lze hmotné statky (zboží) i různé výrobní a nevýrobní služby (balení, skladování, přeprava, pojištění, zprostředkování a obchodní zastoupení, atd.).

Nejstarší formou vnějších ekonomických vztahů neboli mezinárodní ekonomické spolupráce je zahraniční obchod. Dle BENEŠE a kol. (2004) se jedná o výměnu zboží, která měla zásadní roli ve vnějších ekonomických vztazích prakticky všech zemí od období ekonomiky druhé světové války (ŠTRACH, 2009).

S tím souhlasí i FOJTÍKOVÁ (2009), která charakterizuje obchod jako nejstarší a nejrozšířenější formu vnějších obchodních vztahů. Jedná se o část sféry oběhu zboží, která představuje směnu se zahraničními subjekty, tedy překračuje hranice jednotlivých států. Zahraniční obchod dále spojuje vnitřní hospodářství země se světovou ekonomikou a plní důležité funkce v procesu rozvoje výrobních sil a mezinárodní dělby práce.

Historie mezinárodní ekonomické spolupráce a mezinárodní dělby práce je stejně dlouhá, jako historie státu či jeho politického uspořádání a historicky nejvýznamnější částí vnějších ekonomických vztahů je právě zahraniční obchod. Ekonomicky vyspělejší země mají pestřejší vnější ekonomické vztahy než země ekonomicky méně vyspělé. Nejvíce poptávané vývozy zboží jsou především spotřební zboží, potraviny a suroviny (SVATOŠ, 2009).

Mezinárodní obchod

V literatuře se dále setkáváme i s pojmem „mezinárodní obchod“ nebo také světový obchod. ŽÁK (1999) definuje mezinárodní obchod jako „toky zboží, které jsou předmětem obchodů mezi jednotlivými národními ekonomikami“. Mezinárodní obchod se měří objemem vývozu a dovozu a v posledních letech se staly významné i toky služeb (in FOJTÍKOVÁ, 2009).

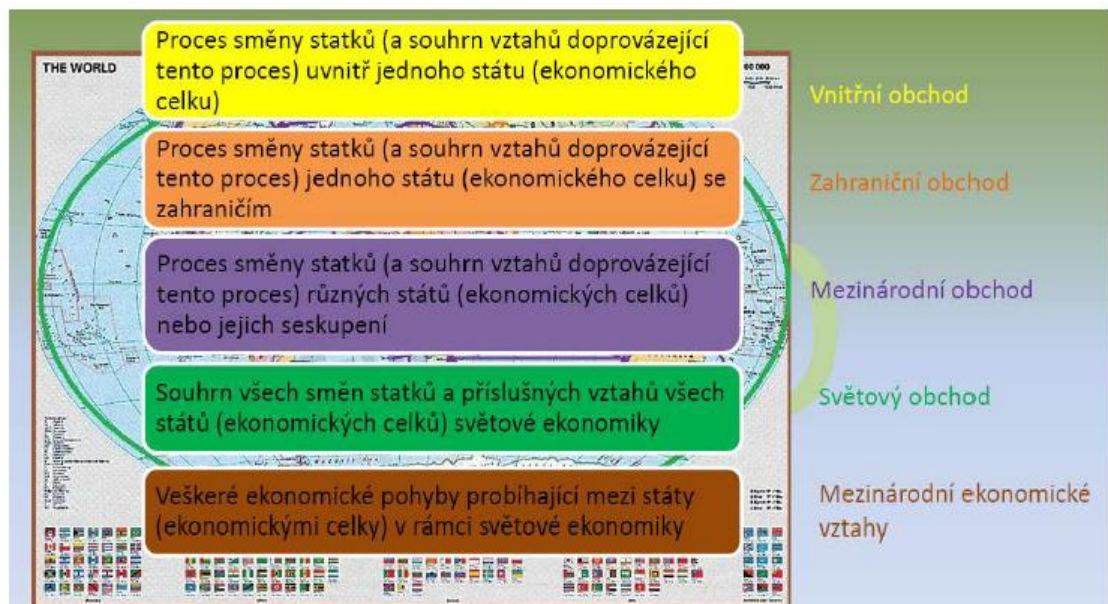
Doslovná interpretace mezinárodního obchodu naznačuje, že se jedná o „obchod mezi národy“, ale tento termín se používá výhradně pro směnu, která probíhá pouze mezi

subjekty, jež jsou pro tyto účely považovány různými právními normami za subjekty z rozdílných států (ŠŤASTNÝ, 2004).

Zahraniční vs. mezinárodní obchod

Rozdíl mezi zahraničním a mezinárodním obchodem lze vidět na obrázku č. 1, který charakterizuje zahraniční obchod jako „proces směny statků a souhrn vztahů doprovázející tento proces jednoho státu (ekonomického celku) se zahraničím“ a mezinárodní obchod jako „proces směny statků (souhrn vztahů doprovázející tento proces) různých států (ekonomických celků) a jejich seskupení“.

Obrázek č. 1: Členění obchodu



Zdroj: <https://quercus.kin.tul.cz/~jaroslav.demel/multiedu/MEO/MEO%20P2.pdf>, [cit. 8.9.2013]

Světová ekonomika

Světová ekonomika je vědní disciplína, jejímž předmětem výzkumu je globální sociálně ekonomický systém. Základem pro vznik světové ekonomiky se staly procesy spojené s rozvíjejícím se mezinárodním obchodem, kdy se jednotlivé národní ekonomiky stávaly na sobě stále více závislé, vzájemně se podmiňovaly a doplňovaly, až postupně vytvořily světovou ekonomiku. Světová ekonomika je tedy souhrn ekonomik jednotlivých států a propojenost mezi nimi (CIHELKOVÁ a kol., 2001).

Vývoj mezinárodního obchodu

V prvopočátcích obchodu se obchodovalo prostřednictvím směny jednoho zboží za druhé. V dnešní době se tento druh obchodu nazývá kompenzace, v anglickém jazyce se tato směna označuje pojmem barter.

S rozvojem mezinárodního obchodu se však bartery stávaly brzdou, proto byl stanoven všeobecný ekvivalent, který byl vysoce cenově ohodnocen, relativně málo objemový a byla po něm trvalá poptávka (např. vzácné kovy – zlato, stříbro, sloní kost, jantar).

(SVATOŠ, 2009)

Ani tento způsob směny se nejevil jako nejvhodnější, a proto se začaly používat peníze – jako univerzální směnný prostředek, který všichni přijímají, a za které lze vše kdykoliv koupit (HOLMAN, 2005).

Důležitými podněty pro rozvoj mezinárodního obchodu byly zámořské objevy na začátku novověku a průmyslová revoluce, která přinesla mnoho vynálezů, jako např. parní stroj, lokomotivu, textilní průmysl, později elektřinu, infrastrukturu silnic, železnic a modernizaci přístavů a lodí (SVATOŠ, 2009).

SVATOŠ (2009) i MUSIL (2009) shodně interpretují rozvoj mezinárodního obchodu po druhé světové válce, což přispělo i k růstu světového hospodářství. V tomto období se urychlila mezinárodní spolupráce i soupeření mezi světovými, ekonomickými, vojenskými a politickými bloky.

V současnosti se projevuje proces globalizace světového hospodářství jako další stupeň mezinárodního ekonomického sjednocování. Ke globalizaci přispěly historické zlomy podporující růst mezinárodního obchodu, rozvoj provázanosti jednotlivých teritorií a vznik mezinárodní ekonomiky jako jednotného ekonomického celku (JENÍČEK, 2002).

Vývojové trendy mezinárodního obchodu ve 21. století

Liberalismus neboli volný svobodný obchod je přístup, který lze chápat jako odstranění překážek obchodu, tedy klasických obchodních bariér tarifního a netarifního charakteru, otevření vnitřního trhu zahraniční konkurenci a naprosté odstranění proexportních, přímých i nepřímých podpor ze strany státu. „*Cílem je dosáhnout volné zahraničně-obchodní výměny bez zásahu státu*“ (KALÍNSKÁ a kol, 2010).

Protekcionalismus je opačný přístup k liberalismu. Hlavním cílem tohoto trendu je snaha ochránit domácí trh před zahraniční konkurencí. Stát se uchyluje k protekcionalismu především z politického hlediska než z ekonomického, neboť vysoká závislost země na dovozu představuje pro daný stát značné riziko (ŠTRACH, 2009).

Teorie mezinárodního obchodu

Teorie mezinárodního obchodu vysvětluje, se kterými komoditami a proč by měly jednotlivé země mezi sebou obchodovat a poukazuje na výhodnost mezinárodního obchodu pro všechny zúčastněné strany (ŠTRACH, 2009).

Merkantilismus

Merkantilisté byli jednoznační nacionalisté, kteří viděli bohatství národa v zásobách drahých kovů, které země shromáždila. Dle představitelů tohoto směru vede aktivní obchodní bilance k čistému přílivu drahých kovů do domácí ekonomiky a přispívá tím ke zvyšování bohatství národa na úkor ostatních národů. Nejznámějším protagonistou merkantilismu byl Thomas Mun (NEUMANN a kol., 2010).

Zahraněční obchod byl dle představitelů této teorie označován jako „hra s nulovým součtem“, v níž jedna země vydělává a druhá prodělává. *„Vůbec si neuvědomovali, že mezinárodní obchod založený na mezinárodní dělbě práce vede ke zvyšování celkového bohatství a že na něm mohou vydělat všechny zúčastněné země“*. (KALÍNSKÁ a kol., 2003)

Klasická politická ekonomie

Klasikové pojali politickou ekonomii jako vědu o tvorbě a rozdělování bohatství, přičemž se zabývali národním bohatstvím. Protagonisté této teorie se zabývali ekonomickou rolí velkých společenských tříd – kapitalistů, dělníků a pozemkových vlastníků a někteří z nich dospěli k názoru, že rozdělování produktu mezi tyto společenské třídy má zásadní význam pro ekonomický růst (HOLMAN, 2005).

Nejvýznamnějšími představiteli klasické politické ekonomie, kteří přispěli nejvíce k teoretickému vymezení mezinárodního obchodu, patří Adam Smith, David Ricardo a John Stuart Mill (KALÍNSKÁ a kol., 2003).

Adam Smith (1723-1790) pojednává ve své knize *Pojednání o podstatě a původu bohatství národů* o **teorii absolutní výhody**. Dle Smitha by se země měla

v mezinárodní dělbě práce zaměřovat na výrobu těch produktů, které je schopna vyrábět levněji (s absolutně nejnižšími náklady na práci) ve srovnání s ostatními zeměmi a tyto výrobky pak vyvážet do zemí, kde je jejich výroba naopak dražší (FOJTÍKOVÁ, 2009).

Za autora teorie o **komparativní výhodě** je považován David Ricardo (1772-1823), který touto teorií dokazuje, že mezinárodní obchod je výhodný i tehdy, kdy země nemá žádnou absolutní výhodu. Dle této teorie se bude země, která má absolutní náklady na práci vyšší u všech výrobků, specializovat na výrobu a vývoz těch výrobků, kde je její absolutní výhoda nejmenší. Naopak země, která má u všech produktů absolutně nižší náklady, se bude specializovat na výrobu a vývoz těch výrobků, kde je její výhoda v nižších nákladech relativně největší (FOJTÍKOVÁ, 2009).

Teorii komparativní výhody rozšířil o teorii reciproční poptávky a mezinárodního směnného poměru John Stuart Mill (1806-1873). „*Podle Milla bude mít největší vliv na hodnotu mezinárodního směnného poměru velikost národních poptávek po dovozu (a jejich poměr)*“. (KALÍNSKÁ a kol., 2010)

Neoklasická ekonomie

Za nejpodstatnější rozšíření klasických teorií mezinárodního obchodu se považuje **Heckscherův a Ohlinův model**, dále pak navazující **Stolperův a Samuelsonův teorém** a **Rybczynského efekt**. Tato teorie pracuje s jednou zásadní změnou, která spočívá v tom, že se do modelu zahrnuje i kapitál, na rozdíl od klasických teorií, kdy se do modelu zahrnoval pouze jeden výrobní faktor (práce).

(KALÍNSKÁ a kol., 2003)

Otevřenost a uzavřenost ekonomiky

Existují dva extrémní póly, které v praxi nelze najít a to úplně uzavřenou ekonomiku, která je samostatná a nezávislá na ostatních zemích nebo úplně otevřená ekonomika, kde jsou odstraněny všechny překážky obchodu v mezinárodních vztazích. Mezinárodní obchodní politika země by se měla pohybovat mezi dvěma těmito póly (CIHELKOVÁ a kol., 2009).

Otevřenost ekonomiky značí intenzitu zapojení dané ekonomiky do mezinárodních ekonomických vztahů. Uzavřenost neboli autarkie ekonomiky je charakteristická pro státy, které se snaží o dosažení soběstačnosti a nezávislosti na okolním světě,

což je v rozporu s tendencí rozvoje mezinárodních ekonomických vztahů (CIHELKOVÁ, 2003).

Míra otevřenosti ekonomik jednotlivých zemí se měří několika ukazateli (např. podílem zahraničního obchodu na HDP, velikostí obratu zahraničního obchodu na obyvatele apod.), přičemž ekonomiky zcela uzavřené v dnešním světě neexistují, neboť by se nemohly technicky, ekonomicky ani kulturně rozvíjet (KUNEŠOVÁ&CIHELKOVÁ, 2006).

Mezinárodní obchodní politika

Obchodní politika státu je soubor záměrů, zásad, strategií, opatření, nástrojů, smluv a institucí, které směřují ze strany vlády k domácím i zahraničním podnikatelským subjektům (KALÍNSKÁ a kol., 2010).

Abychom upřesnili pojem mezinárodní obchodní politika, musíme nejprve vymezit pojem zahraničně obchodní politiky, která je charakterizována „*jako souhrn aktivit státu (vlády), kterými cíleně působí na zahraniční obchod své země*“ (KALÍNSKÁ a kol., 2003).

Mezinárodní obchodní politika je potom souhrn zahraničně obchodních politik států, jejich vzájemné souvislosti, vazby a závislosti (KALÍNSKÁ a kol., 2003).

Obchodní politika státu se realizuje pomocí nástrojů, které lze rozdělovat do několika skupin, přičemž rozlišujeme dvě základní skupiny: autonomní a smluvní nástroje. Používání autonomních nástrojů je v působnosti jednotlivých zemí a vyplývají z jejich hospodářské politiky. Rozhodující část obchodních vztahů se však realizuje prostřednictvím smluvních nástrojů obchodní politiky, které je dáno mezinárodními smlouvami zavazující stát k realizaci určitého obchodního systému (MACHKOVÁ, 2009).

Autonomní nástroje působí zejména na vstupu a výstupu dané ekonomiky a jejich hlavním cílem je chránit vnitřní ekonomické prostředí země. Jedná se o nástroje, které jsou většinou spojené s protekcionismem a zahrnují se mezi ně:

- tarifní nástroje – cla
- netarifní kvantitativní nástroje – omezení dovozu a vývozu, kvóty
- subvence – podpora státu s úmyslem podporovat vývoz určitého zboží
- vývozní dotace – příspěvek státu na podporu domácího vývozu

- mimocelní bariéry – hygienické, zdravotnické aj. předpisy, které chrání některé oblasti trhu
- měnová a platební opatření – devizové kurzy, úrokové míry, daně, atd.

(SLANÝ, 2003)

Smluvní nástroje vztahující se převážně k obchodu se zbožím a službami, platebnímu styku, dopravě, mezinárodnímu pohybu kapitálu, poznatků, pracovním silám, vycházejí z dvoustranných (bilaterálních) nebo mnohostranných (multilaterálních) dohod. Tyto dohody vznikají při ujednání dvou a více států a mají především formu:

- obchodních smluv (rámcová ujednání mezi státy)
- obchodních dohod (reakce na existenci mimocelních autonomních opatření)
- platebních dohod (upravují platební vztahy a transakce)

(SLANÝ, 2003)

Vlivy působící na mezinárodní obchod

Na mezinárodní obchod působí celá řada faktorů, které lze obecně shrnout na subjektivní a objektivní.

Mezi **objektivní faktory** můžeme zařadit:

- geografická poloha (přístup k moři, hory, nížiny, lesy, riziko zemětřesení)
- klimatické podmínky (srážky, klimatické extrémny – bouře, tajfuny)
- zdroje surovin (zejména energetické suroviny, voda, kovy)
- ekonomická vyspělost měst a obcí (vzdělanost obyvatelstva)

Subjektivní faktory jsou vlivy státu a institucí, které se snaží modifikovat, usměrňovat, využívat a eliminovat objektivní faktory mezinárodního obchodu (SVATOŠ, 2009).

Komoditní a teritoriální struktura mezinárodního obchodu

Komoditní struktura mezinárodního obchodu zachycuje „*podíl vybraných skupin komodit a služeb na světovém exportu zboží a služeb*“ (KALÍNSKÁ a kol., 2010).

Mezinárodní obchod se zbožím lze rozčlenit na:

1. **obchod s primární produkcí** (výrobky agrárního charakteru a obchod s palivem a nerostnými surovinami)

2. **obchod se zpracovatelskými produkty** (zpracované nerostné suroviny, produkty chemického průmyslu, textilní a oděvní výrobky, průmyslové produkty, strojní a dopravní prostředky, polotovary).

(SVATOŠ, 2009)

Produkty zpracovatelského průmyslu dominují v komoditní struktuře mezinárodního obchodu podílem 76,5 %. Vyspělé země se podílejí na vývozu těchto výrobků z 80 %, rozvojové země z 69 % a země východní Evropy necelými 60 %.

(KALÍNKÁ a kol., 2003)

Oproti tomu teritoriální struktura mezinárodního obchodu ukazuje podíl největších ekonomik světa na světovém obchodě (KALÍNSKÁ a kol., 2010).

Export je charakterizován velmi koncentrovanou teritoriální strukturou, kdy se 20 % ekonomik světa (především země OECD) podílí většinou na hodnotě světového exportu a zbylých 80 % ekonomik tvoří 10 % realizovaných vývozu (SVATOŠ, 2009).

Subjekty mezinárodních ekonomických vztahů

Vnější ekonomické vztahy jsou dle SVATOŠE (2009) v současné době ovlivňovány řadou subjektů:

- centrální vládou a dalšími orgány důležitými z hlediska státního intervencionalismu
- parlamentem, který hraje podstatnou legislativní roli země
- politickými stranami, jež dávají podobu státnímu intervencionalismu svými programy
- bankovními institucemi a jejich měnovým kurzem a diskontní sazbou
- armádou a policií – důležité orgány zejména u zemí, které jsou vystaveny nepřátelskému tlaku
- asociací podnikatelů, které mají velmi silný vliv
- odborovými svazy sdružujícími a ochraňujícími své členy
- velkými průmyslovými podniky, jejichž obrat může představovat státní rozpočet malé či střední země

Jiné členění subjektů zapojených do mezinárodního obchodu nabízí JENÍČEK (2002), který dělí subjekty na úrovně individuální, národní a nadnárodní. Dále rozlišuje subjekty dle vývoje světového hospodářství na:

- subjekty makroekonomického typu (celní unie nebo jiný vyšší stupeň integrace)
- subjekty mikroekonomického typu (podniky s mezinárodní komunikací)
- vládní a nevládní organizace (Světová banka, Světová obchodní organizace, Mezinárodní měnový fond)

Význam vnějších ekonomických vztahů

Každá země posuzuje význam vnějších ekonomických vztahů podle několika hledisek:

- **Efektivnosti** – zaměřit se v exportní politice na ty výrobky, u kterých lze dosáhnout maximálních úspor společenské práce
- **Proporcionality** – státy, které disponují komplexní surovinovou základnou a jsou schopné pokrýt potřeby vlastní domácí průmyslové výroby
- **Demonstrativní efekt** – vývozní program každé země ukazuje stav a úroveň rozvoje ekonomiky dané země a naopak dovozní program zaznamenává způsob řešení nejen problému proporcionality, ale také zajišťuje zrychlení ekonomického rozvoje dané země
- **Podpory mírové spolupráce a snížení rizika konfliktu** – čím je větší vzájemná ekonomická provázanost mezi dvěma a více zeměmi, tím jsou celkové vztahy stabilnější
- **Růstu vzdělanosti** – země, které se orientují na vývoz, pobízejí obyvatele daného státu k intenzivnímu studiu a vzdělávání

(SVATOŠ, 2009)

3.2. Komodity

Komodity lze jednoduše vysvětlit jako suroviny. Většina základních surovin, jako např. pšenice, oves, vepřové maso, hovězí maso, ropa, zlato nebo bavlna, můžeme označovat souhrnným názvem – komodity. Komodity jsou jedním ze základů života na planetě, a proto je komoditní trh možná jedním z největších trhů na světě (NESNÍDAL 2006).

ROGERS (2008) označuje komodity jako „suroviny“, „přírodní zdroje“, „tvrdá aktiva“ a další reálné věci nezbytné pro život kdekoliv na světě. Kdykoliv člověk vstoupí

do supermarketu nebo obchodu, tak je obklopen komoditami, které jsou obchodovány po celé zeměkouli. Mezi tyto základní statky patří ropa, zemní plyn, pšenice, kukuřice, bavlna, sójové boby, hliník, měď, stříbro, zlato, dobytek, vepřové maso, cukr, káva, kakao, rýže, vlna, kaučuk, žezivo a dalších osmdesát nebo víc surovin uvedených v bibli obchodníka v CRB komoditní ročence.

Suroviny na zemi můžeme členit na neobnovitelné, částečně obnovitelné a obnovitelné. Mezi obnovitelné zdroje se řadí např. voda a vzduch a jejich nedostatek se stává politickým problémem. Částečně obnovitelné zdroje jsou lesy a potraviny, které je potřeba využívat s rozumem, aby bylo možné uspokojit i budoucí poptávku (vykácené lesy opět zalesnit a zabezpečit dostatek zemědělské půdy pro pěstování potravin). Neobnovitelné zdroje jsou již vážným problémem, jelikož se doba jejich vyčerpání blíží (KOTLER, 2007).

Dle JIRÁSKA & VAVRA (2008) patří ve dvacátém a jednadvacátém století mezi hlavní zdroje surovin především zdroje neobnovitelné, jako jsou fosilní paliva (uhlí, ropa, zemní plyn, aj.), rudy kovů (železo, zlato, stříbro, coltan, měď, nikl, zinek, atd.) a drahé a dekorační kameny (např. smaragd, diamant, rubín, opál, safír).

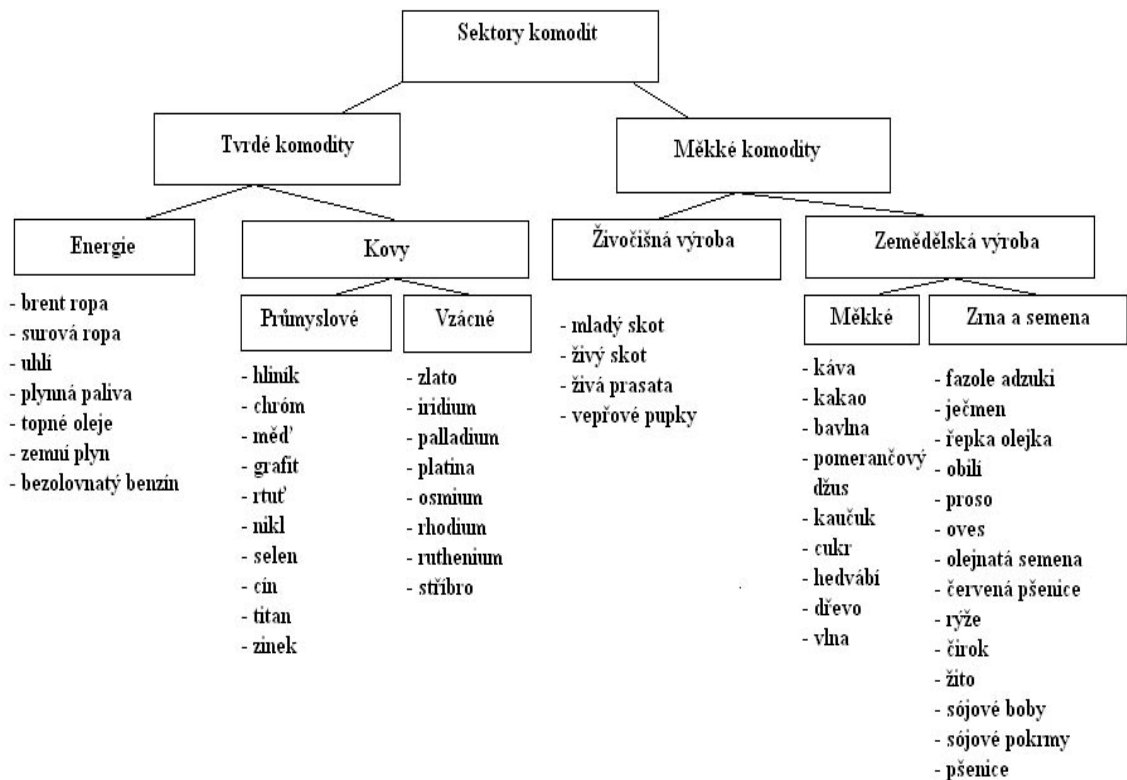
Neobnovitelné přírodní zdroje jsou spolehlivě střeženy cenovým systémem, a to lépe než by to dokázal stát. Pokud totiž dochází k vyčerpání ložisek některých paliv či minerálních surovin, stávají se vzácnými a to se projeví na růstu jejich cen. Zvýšení cen surovin potom způsobí dva efekty:

- 1) intenzivní hledání nových nalezišť a začínají se těžit ložiska, která se dříve při nižších cenách nevyplatilo těžit
- 2) dochází k substituci těchto přírodních zdrojů za méně vzácné

(HOLMAN, 2011)

Komodity můžeme rozdělit do čtyř hlavních kategorií: energie, kovy, živočišná výroba a maso, zemědělská výroba. Kategorie energie zahrnuje suroviny, které jsou potřebné pro výrobu energie, jako např. topný olej, zemní plyn, uran a benzín. Do kategorie kovů spadají vzácné kovy (zlato, stříbro, platina, aj.) a průmyslové kovy (např. ocel, měď). Živočišná výroba a maso zahrnuje např. vepře, živý skot a krmný skot a zemědělská výroba se vztahuje k obilí, sójovým bobům, pšenici, rýži, kakau, kávě, bavlně, cukru aj. (LAURA LA BELLA, 2011).

Obrázek č. 2: Sektory komodit



Zdroj: Vlastní zpracování dle *The Handbook of Commodity Investing* (2008)

Investice na mezinárodních komoditních trzích se značně liší od ostatních investic v několika důležitých aspektech:

- jedná se o investici do hmotného majetku – primárně určeného ke spotřebě, který má investiční hodnotu a je použit v průmyslové výrobě nebo ke spotřebě
- dodávka těchto komodit je omezena dostupností komodit (například obnovitelné zdroje jako je obilí se může pěstovat prakticky bez omezení, nicméně jejich roční sklizeň je přísně limitována)
- u určitých druhů komodit se projevuje silná sezónní složka (například kovy mohou být těženy po celý rok, ale zemědělské komodity, jako jsou sójové boby, jsou závislé na období sklizně)
- u komodit se projevuje značná homogenita, kvalita zboží není nijak standardizována a každá komodita má své specifické vlastnosti
- základní členění komodit je na měkké a tvrdé – tvrdé komodity jsou energetické produkty, drahé kovy a výsledky hutnických odvětví a měkké komodity jsou obvykle závislé na počasí, rychle se kazí, slouží ke spotřebě a jedná

se především o produkty ze zemědělství jako je obilí, sójové boby nebo chov hospodářských zvířat

(FABOZZI, FÜSS&KAISER, 2008)

Aby mohly komodity sloužit rostoucí světové populaci, která touží po stále vyšší životní úrovni, musí být produkovány ve stále větším množství. Aby se zvýšila nabídka komodit, je zapotřebí času, peněz a odborných znalostí. U mnoha komodit je složité zvýšit jejich nabídku a rostoucí náklady se musí projevit v rostoucích cenách. „*Vlády mohou tisknout peníze, ale nemohou tisknout ropu, měď ani sójové boby*“ (BOECKH, 2010).

Strategické komodity

Strategická komodita je taková komodita, která je považována za velice důležitou pro ekonomiku národa a pokud by byl obchod s touto komoditou nějakým způsobem narušen, ekonomika by silně utrpěla. Komodity jako ropa, kukuřice a zlato jsou obecně považované za strategické, ale je možné debatovat i o jiných produktech (např. hnojiva pro pěstování obilí nebo slitiny k výrobě šperků). Je velmi důležité si uvědomit, že zatímco některé produkty jsou velmi důležité pro ekonomiku jednoho národa, mohou mít minimální význam pro ekonomiku jiného národa (WISEGEEK, 2013).

KUPKA (2006) v rozhovoru pro Český rozhlas označuje strategické suroviny jako suroviny, které společnost potřebuje k tomu, aby mohla fungovat způsobem, jakým funguje, aby mohla vyrábět statky a produkovat služby, které jí zachovají stejnou životní úroveň, kterou má nyní. Strategická surovina je vnímání tím strategičtější, čím větší je riziko, že by společnost mohla o tuto surovinu přijít.

Strategické suroviny jsou především přírodní zdroje, které lidstvo přeměňuje na energii. Tyto suroviny jsou předmětem mocenských bojů a nositelem bohatství, protože jsou těžko nahraditelné. S objevem strategických komodit je historicky spojena nejvyšší míra blahobytu na světě a rozvoj civilizace (NEWSLAB).

Pokud dojde k tomu, že strategická komodita už nebude k dispozici, přesune se tento význam na jiné komodity, změní se struktura společnosti a stejně tak ekonomická činnost, geopolitická rovnováha sil mezi národy a změna v jejich struktuře obchodu. K přechodu strategických komodit za jiné komodity může dojít ale i z důvodu technologického pokroku. Příkladem může být výměna dřeva za uhlí (LUFT, 2009).

Mnoho surovin je možné nahradit za jiné, avšak některé suroviny jsou nahraditelné velmi obtížně, či vůbec. Pokud mají takovéto suroviny nezastupitelnou roli pro fungování společnosti nebo hospodářství, označují se jako tzv. strategické suroviny a jsou většinou součástí státních rezerv, které slouží jako záloha pro případ výpadku dodávek daných surovin. „Nelze je obecně vyjmenovat, protože závisí na tom, čemu přiznáme za konkrétních podmínek neopomenutelný hospodářský význam a co považujeme za technicky nepřekonatelný nedostatek“ (KOŽÍŠEK, 1987).

S tím souhlasí i LOUN (2013) a dodává, že každý stát si hlídá zásoby strategických surovin a snaží se zajistit jejich zdroj do budoucna. Strategické suroviny jako např. ropa, uran, lithium, ale i energie (jaderná, sluneční, geotermální) a voda, jako nejcennější přírodní zdroj na Zemi, mohou být příčinnou vážných mezinárodních konfliktů. Proto je nutné s těmito surovinami hospodařit trvale udržitelným způsobem.

Vybrané strategické komodity

Zlato

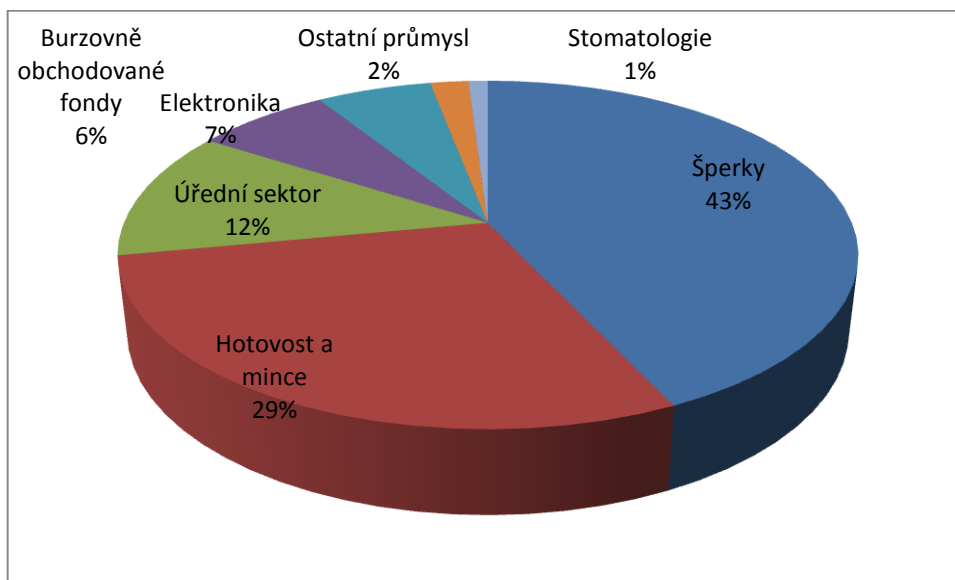
Jedním z nejstarších kovů, který je známý lidstvu, je právě zlato (Au). Jeho krásná barva, vysoký lesk a nezníčitelnost kovu předurčovaly již od počátku k výjimečnosti. V přírodě se zlato nachází většinou jako ryzí kov v podobě drátků, plíšků a krychličkovitých krystalků v křemitém podkladu zlatonosných žil a rozptýleně doprovází jiné rudy. Zlato můžeme také najít většinou v říčních korytech jako náplava rozpadlých hornin, jako jsou arzenopyrity, telurické a selenové rudy (LOSOS, 2005).

Jak dokazují kultovní předměty a šperky iráckých Sumerů a Egyptanů ze 4. st. před Kristem je zlato využíváno již od pradávna. Nejslavnější jsou zlaté předměty o celkové váze ryzího zlata 9 tun nalezené v hrobce egyptského faraóna Tutanchamona (PETRÁNEK, 2011).

Zlato má v dnešní době mnohostranné využití, zejména pro výrobu šperků. Samotné ryzí zlato je příliš měkké a proto se používá ve formě slitin se stříbrem, mědí, zinkem, palladiem nebo niklem. Tenký zlatý film na povrchu předmětu může ochránit daný předmět před korozi a zvyšuje hodnotu daného předmětu. Dále je zlato používáno v mikroelektronice a počítačovém průmyslu neboť má vynikající elektrickou vodivost, v zubním lékařství nebo ve sklářském průmyslu. Zlato lze využít i jako investici, kdy centrální banky drží zlaté rezervy (ZLATÝ PORTÁL, 2013).

Graf č. 2 znázorňuje, že 43 % světových zásob zlata bylo v roce 2012 použito ve šperkařství, 35 % na soukromé investice, 12 % jako rezervy v držení centrálních bank a zbylých 10 % na elektroniku, zubní a ostatní průmysl.

Graf č. 2: Celosvětové použití zlata v roce 2012



Zdroj: Vlastní zpracování dle World Gold Council (2013)

Na rozdíl od ostatních komodit, které jsou spotřebovávány, se zlato liší tím, že je nezničitelné a proto jsou jeho zásoby nejvyšší v historii světa. Veškeré zlato, které bylo doposud vytěženo, tu stále existuje v různých formách (ROGERS, 2008).

Všechny centrální banky světa drží zlato jako rezervu, jelikož je to jedna z mála komodit, která je zároveň měnovým kovem. V tom také spočívá strategický význam této komodity, a proto platí, že kdo vlastní zlato, udává směr a určuje pravidla hry. Pro všechny banky a vlády světa je zlato strategickou komoditou (HAUSER, 2013).

Dle KRESTA (2013) patří mezi faktory ovlivňující cenu zlata především:

- **měnové války**, kdy se vyspělé ekonomiky snaží oslabovat svou měnu snížením úrokových měr a emisí peněz a to má za vedlejší efekt růst cen zlata, jelikož investoři snižují držbu devalvované měny a hledají jiná aktiva
- **nákup zlata centrálními bankami**, ke kterému dochází v případě, že hlavní rezervní měny, jako je americký dolar a euro jsou oslabovány
- **státní rozpočet USA a fiskální útes** a obavy z recese jsou dokonalým spouštěčem zvyšování ceny zlata

- **chronický dluh jižní Eurozóny**, kdy Řecko, Španělsko a Itálie mají velmi špatnou ekonomickou situaci, kterou se Evropská centrální banka snaží zachránit tištěním nových peněz a tím dochází ke znehodnocování měny a zvýšení cen zlata (KRESTA, 2013).

Zemní plyn

Za nečistší ze všech fosilních nosičů energie je považován právě zemní plyn, jelikož při spalování zemního plynu vzniká méně škodlivin než při spalování ropných produktů a uhlí. Zemní plyn je směsí chemicky rozdílných plynů a jeho složení se liší podle naleziště (QUASCHINING, 2010).

Zemní plyn je bezbarvý, nejedovatý, nedýchateľný, nezapáchající a hořlavý plyn, který spadá do skupiny topných olejů. Může se vyskytovat ve dvou podobách: CNG (stlačený zemní plyn při vzniku 200 barů) a LNG (zkapalněný zemní plyn při teplotě – 162 °C (ZEMNÍ PLYN, 2013).

Ještě v padesátých letech minulého století bylo energetické využití zemního plynu téměř bezvýznamné a to z důvodů značné hloubi vrtů, které dosahují několika tisíc metrů a vyšších nákladů na dopravu. Až na začátku šedesátých let se začal zemní plyn ve větším měřítku těžit a obchodovat. Zemní plyn se přepravuje prostřednictvím plynovodů, které v současnosti dosahují délek tisíců kilometrů (QUASCHINING, 2010).

Zemní plyn má mnohostranné použití, zejména však pro vytápění, ohřev vody, dopravu, výrobu elektřiny, klimatizaci, osvětlení, expanzivní turbíny, plynové krby nebo jako chemické suroviny (ÚSTAV PLYNÁRENSTVÍ, KOKSOCHÉMIE A OCHRANY OVZDUŠÍ, 2012).

Těžba zemního plynu je spjatá s těžbou ropy, a proto jsou naleziště zemního plynu shodná s nalezišti ropy. V roce 1973 se odhadovaly světové zásoby zemního plynu na dobu 47 let, v roce 1989 se odhady zvýšily na 60 let a na počátku nového tisíciletí ještě vzrostly na 70 let (MUSIL, 2009).

V současné době se zásoby zemního plynu odhadují na 511 tisíc miliard krychlových metrů. Prokazatelné zásoby dosahují 164 tisíc miliard krychlových metrů a při současné úrovni těžby vydrží až do roku 2060. Odhady pravděpodobných zásob plynu

se pohybují okolo 347 tisíc miliard metrů krychlových a životnost těchto zásob je odhadovaná až na 200 let (ZEMNÍ PLYN, 2013).

Největším producentem zemního plynu bylo v roce 2012 Rusko s celkovou produkcí 653 miliard m³, na druhém místě potom Spojené státy americké s 651 miliardami m³ a třetí místo obsadila Evropská unie s produkcí 167 miliard m³ (CIA, 2013).

Cena zemního plynu je ovlivněna nabídkou a poptávkou po zemním plynu. Faktory, které mají vliv na nabídku zemního plynu, souvisejí s výrobou, skladováním a ostatními činiteli, jako jsou např. hurikány, cena ropy, nedostatečná infrastruktura atd. Poptávka po zemním plynu je ovlivněna počasím, úrovní dané ekonomiky a životním prostředím (CENTER POINT ENERGY, 2011).

Uhlí

Uhlí je nejrozšířenější tuhé fosilní palivo, jehož zásoby jsou z geografického pohledu rovnoměrně rozšířené po celém světě, než je tomu tak u zásob ropy a plynu. Nejstarší (z období druhohor), nejkvalitnější a největší výhřevnost má černé uhlí, geologicky mladší (z třetihor) je hnědé uhlí a nejmladší jsou lignity – nejméně kvalitní hnědé uhlí (JENÍČEK, 2010).

Uhlí vzniklo z pravěkých rostlin v údolích, deltách řek a ostatních nízko položených oblastech. Odumřelé rostliny klesaly na dno bažin, kde jim při nedostatku kyslíku nebylo umožněno rozložení a při vysokém tlaku, který na ně působil, se začalo vyvíjet uhlí (ČENÉ UHLÍ).

V současné době je uhlí spojeno s výrobou elektrické energie a tepla. V období druhé světové války bylo uhlí základní pro výrobu kapalných uhlovodíkových paliv, jako je automobilový benzín a motorová nafta, ale v dnešní době je výroba kapalných paliv z uhlí ekonomicky nevýhodná (HROMÁDKO, 2012).

Využití uhlí v elektrárnách má v současné době některé problémy, např. nízká účinnost přeměny na elektrický proud a vyšší produkce znečištění životního prostředí, proto se vyspělé státy snaží vytvořit nové metody přeměny uhlí na elektřinu (OKD, 2012).

Existují dvě mezinárodně uznávané metody, které posuzují světové zásoby uhlí. První je metoda Německého federálního ústavu pro geologické vědy a přírodní zdroje (BGR) a je používán Mezinárodní energetickou agenturou (EIA), jako hlavní zdroj informací ohledně zásob uhlí. Druhá metoda je vytvářena Světovou energetickou radou (WEC)

a je využíván pro statistický přehled světové energie agenturou BP. Dle první metody činí zbývající zásoby uhlí 1038 miliard tun a dle druhé metody 861 miliard tun.

Celosvětová produkce uhlí dosáhla v roce 2012 úrovně 7 831 miliard tun a zvýšila se tak o 2,9 % od roku 2011, kdy byla celková produkce 7 608 miliard tun. Největším producentem byla v loňském roce Čína s 3 549 miliardami tun, dále pak USA s celkovou těžbou 935 miliard tun a na třetím místě Indie s 595 miliardami tun.

Cena za uhlí je nižší a více stabilnější než cena ropy nebo zemního plynu. Uhlí je a pravděpodobně také zůstane nejdostupnějším palivem pro výrobu energie v mnoha rozvojových a průmyslových zemích. Vysoká cena uhlí může v těchto zemích vést ke ztrátě konkurenční výhody a při delším trvání i ke ztrátě průmyslu (WORLD COAL, 2014).

Uran

Podobně jako uhlí, také uran patří v dnešní době k nepostradatelným zdrojům energie a jeho energetická výtěžnost je neobyčejná. Z jedné pětigramové pelety uranu lze získat tolik energie, jako ze 480 kubických metrů zemního plynu, 800 kilogramů uhlí nebo 570 litrů ropy (BRYCHTA, 2013).

Tento chemický prvek, který byl objeven v roce 1789 Martinem Klaprothem a pojmenovaný po nově objevené planetě Uran, je stříbřitě bílý, lesklý, tvárný, tvrdý kov, který se dá i za normální teploty dobře kovat a válcovat a za vyšších teplot je značně chemicky reaktivní (NEWSLAB).

Uran byl pravděpodobně vytvořen před 6,6 miliardami let, kdy se ve hvězdné fázi supernovy vytvořily těžké chemické prvky. Dnes se uran vyskytuje v horninách i v mořské vodě a patří, jako jiné kovy, mezi neobnovitelné zdroje (HORE - LACY, 2011).

V současné době se tento chemický prvek využívá jako palivo v jaderných reaktorech, přičemž jaderná energie je zdrojem asi 13 % světové elektřiny. Předpokládá se, že uran nacházející se v zemské kůře by mohl pohánět jaderné elektrárny až 500 let. Dále se uran a některé jeho sloučeniny používají k barvení skla a v kombinaci s wolframem je užíván jako součást kinetických protipancéřových projektilů (NEWSLAB).

Uranová ruda se těží v povrchových dolech, hlubinnou těžbou nebo tzv. chemickým loužením. Každým rokem se na světě vytěží necelým 60 000 tun uranu, přičemž

k největším producentům patří Kazachstán (36,5 %), Kanada (15 %), Austrálie (12 %), Namibie a Rusko.

Dle WNA (2013) je v provozu celosvětově 432 reaktorů. Nejvíce reaktorů (100) se nachází v USA a požadované množství uranu v USA je 19 62 tun uranu. Na druhém místě s počtem 58 reaktorů stojí Francie, která požaduje 9 320 tun uranu a na třetím místě Japonsko s 50 reaktory, které požaduje na provoz pouze 366 tun uranu (WORLD NUCLEAR ASSOCIATION, 2013).

Zpráva společnosti WNA pojmenovaná Globální trh s jadernými palivy: Nabídka a poptávka 2013 – 2030, pojednává o markantním nárůstu poptávky po uranu do roku 2030. Podle optimistické varianty dosáhne poptávka po uranu 119 000 tun z nynějších 62 000 tun a dle referenčního scénáře 97 000 tun. Pokud budou uvedeny v provoz všechny uranové doly, které jsou nyní naplánovány otevřít, měl by být trh dostatečně zásoben uranem až do roku 2025 a poté bude potřeba otevřít další doly (WORLD NUCLEAR NEWS, 2013).

Cena uranu je ovlivněna mnoha faktory, jako např. změny v politice a její postoj k jaderné energii a výrobě zbraní nebo ceny substitutů. Konečná cena je tak formována trhem, na kterém stoupá poptávka po uranu, neboť většina států rozšiřuje svou jadernou energetickou základnu a snaží se tak snížit emise uhlíku v ovzduší (WISEGREEK, 2014).

Ropa

Charakteristika ropy

„Ropa je černé zlato. Ropa je krev dinosaurů. Ropa je krev ekonomiky. Ropa je krev Země“ (AŽ DOJDE ROPA - DRSNÉ VAROVÁNÍ, 2006).

Ropa je tekutá směs pevných a plyných uhlovodíků přirozeného původu, která může vznikat různými způsoby a v mnoha typech hornin a hromadit se v neobvykle široké škále prostředí. V českém jazyce hovoříme o ropě, když označujeme surovinu, a o naftě, jako o produktu, který vzniká po zpracování v rafinérii (CÍLEK&KAŠÍK 2007).

Server PETROLEUM (2014) popisuje ropu jako tmavě zbarvenou olejovitou kapalinu, která je lehčí než voda a nachází se ve svrchních vrstvách zemské kůry, často ve formě

bohatých ložisek. Ropa je řazena spolu s uhlím a zemním plynem mezi kaustobiolity, což jsou fosilní hořlaviny.

Původ slova „nafta“ je možný vysledovat až do staroíránského jazyka, kde mělo význam něco jako „kapalina“ či „hustá kapalina“ a do češtiny se slovo nafta dostalo buď přes ruštinu, nebo přímo z ropné oblasti okolo Baku, která bývala součástí perské říše (CÍLEK&KAŠÍK 2007).

Český název „ropa“ byl převzatý s polštiny, ale ještě v polovině minulého století se tato surovina v češtině označovala jako „nafta“ nebo „petrolej“. V anglickém jazyce se ropa označuje názvem „petroleum“ (z lat. „skalní olej“) a v USA se používá i název „cruide oil“ nebo jen „oil“ ve smyslu „surová ropa“, tedy suroviny zbavená pouze hrubých nečistot (PETROLEUM, 2014).

Vznik ropy

Existuje několik skupin teorií o vzniku ropy, které je možné rozdělit do dvou hlavních souborů:

- anorganické teorie
- organické teorie

Anorganická teorie předpokládá, že ropa vznikla z anorganických sloučenin (např. reakce karbidů některých kovů s vodou). Mezi anorganické teorie patří i teorie o kosmickém původu ropy nebo teorie, které spojují vznik ropy se sopečnou činností (BLAŽEK&RÁBL, 2006).

Většina vědců však zastává organickou teorii, která vysvětluje vznik ropy z prehistorických živočichů a rostlinných zbytků, podrobených rozkladu, kdy se vlivem tepla a tlaku nejprve přeměnily na kerogen, pak živce a nakonec na ropu a zemní plyn. Ty poté migrovaly podél nerostných vrstev, dokud se nezachytily v porézních horninách, kde se v současné době nacházejí naleziště (ROPA, 2013).

Nové vědecké poznatky sdělují, že ropa, která je nyní těžená, vznikla již před miliony let z organické hmoty. Oproti uhlí, jež vzniklo z organické hmoty pravěkých suchozemských rostlin, hlavním zdrojem organické hmoty pro vznik ropy byl mořský plankton (PETROLEUM, 2014).

Historie ropy

Nejstarší zmínka o ropě a jejím využití pochází z Mezopotámie, kde volně nafta vyvěrala na zemský povrch, a když zoxidovala, byla používána jako těsnicí hmota. Asfalt sloužil především jako pojivo ve stavebnictví ve starém Babyloně již v 6. stol. př. n. l. Ropa byla využívána jako zápalná látka ve válkách, sloužila k izolaci proti vodě, užívala se ke svícení v olejových lampičkách, k olejování kovových součástek vozů a různých mechanismů a jejich ochraně proti rzi a doporučována při léčbě některých nemocí (PETROLEUM, 2014).

Zájem o ropu úzce souvisí s velrybím olejem, který sloužil na svícení, mazání a impregnaci kůže. V první polovině 19. století velryb zdatně ubývalo a velrybářský průmysl se začal dostávat do krize. Velrybí olej byl nahrazen ropou a velryby byly osvobozeny od uhnutí. První vrt za účelem komerčního využití byl úspěšně organizován Edwinem Drakem v Titusville v Pensilvánii dne 27. srpna 1859. Tento den se označuje jako den, kdy začal ropný věk (CÍLEK&KAŠÍK, 2007).

S vysokou poptávkou po ropě je spojený hlavně vynález spalovacího motoru a zvládnutí procesu rafinace neboli destilování ropy. Tímto procesem jsou odděleny jednotlivé složky ropy a až na jednotlivé frakce (petrolej) je možné je využívat například pro svícení v lampách nebo jako palivo motorů (PETROLEUM, 2014).

Využití ropy v současnosti a její význam

V současné době patří ropa mezi světově nejvyužívanější zdroj energie a toto své dominantní postavení si udržuje již od poloviny 60. let 20. století. Dříve tuto pozici zaujímal uhlí, ale jak se časem ukázalo, ropa je efektivnějším zdrojem a je méně nákladná na přepravu do průmyslových center (VOŠTA, BIČ&STUHLÍK, 2008).

Ropa a ropné výrobky slouží jako základní palivo pro dopravu a výrobu plastů. Dále se z ní vyrábějí některé léky, hnojiva, pesticidy a převážně chudší země využívají produkty z ropy k výrobě elektřiny (KOLÁŘ&MOCOŤÁ, 2013).

Dle serveru PETROLEUM (2014) se ropa využívá na výrobu:

- pohonných hmot, jako je automobilový benzín; motorová nafta; LPG – plynné motorové palivo; pohonné hmoty pro leteckou dopravu
- ostatních ropných produktů, tedy zkapalněné ropné plyny; topné oleje; asfalty a asfaltové výrobky; uhlovodíková rozpouštědla a síra

- mazacích olejů a dalších látek, např. motorové oleje; převodové oleje, ostatní oleje; průmyslové oleje a maziva; obráběcí, technologické a konzervační prostředky; parafiny a parafinové gače
- petrochemických výrobků: etylen – polyetylen a jeho deriváty; propylen – polypropylen a jeho deriváty; butadien a jeho deriváty; aromáty a jejich průmyslově využívané deriváty; diaromáty a jejich průmyslově využívané deriváty
- chemických výrobků a výrobků na bázi petrochemie, např. syntetický etanol; amoniak; močovina; hnojiva; barvy; léčiva; pryskyřice atd.

Dle serveru ROPA (2013) je ropa neodmyslitelnou surovinou pro masovou výrobu, přepravu a pěstování potravin. Její význam spočívá především v tom, že:

- s jejím přispěním se pěstuje 95 % veškerých potravin
- ropné deriváty zprostředkovávají 95 % dopravy
- 95 % produkovaného zboží potřebuje pro svou výrobu ropu
- na jednu kalorii v potravinách se spotřebuje až deset kalorií fosilních paliv
- udává ráz architektury měst a dopravní infrastruktury vyspělých zemí
- patří mezi levné transportní energie

Ropa hraje v dnešním světě speciální roli a je to více než komodita. V rozvinutém světě vykazuje značné zvýšení produktivity a efektivity. Ropa má jedinečné fyzikální vlastnosti a je těžké najít průmyslové odvětví, které by nebylo závislé na levné ropě, kterou je velmi obtížné substituovat či zaměnit. Dnešní globální ekonomika, speciálně výroba a distribuce je postavená na levné dopravě a na just-in-time managementu. Stručně lze ropu charakterizovat jako:

- nejhustší přenosnou formu energie známou člověku
- základ ekonomického bohatství
- faktor produktivity základního ekonomického růstu

(HEROLD&DAVID, 2012)

Druhy ropy

Základní charakteristikou této strategické suroviny je její hustota vyjádřená ve stupních API (American Petroleum Institute), které jsou určovány z hustoty ropy při 60° F. Lehké, tekuté světlé typy ropy jsou nejcennější, jelikož se z nich dá získat velké

množství benzínu, oproti tomu nekonvenční zdroje ropy, jako např. uhlí a asfaltové či ropné písky poskytují malé množství benzínu nebo nafty. Další charakteristikou ropy je její sladkost (sweet), nebo kyselost (sour). Lehké ropy jsou obvykle sladké a těžké ropy jsou obvykle kyselé (CÍLEK&KAŠÍK 2007).

Ropu lze rozdělit podle jejího původu (např. West Texas Intermediate nebo Brent) a také podle hustoty (lehká, středně těžká a těžká). Ropu lze dále označovat jako sladkou (obsahuje relativně málo síry) a kyselou (obsahuje více než 0,5 % síry). Kyselá ropa je náročnější na zpracování než ropa sladká (ROPA, 2013).

Některé druhy ropy slouží jako standard (benchmark crude oil), dle kterého se určuje hodnota ostatních druhů ropy. Mezi tyto standardy patří:

- **Brent** – směs několika druhů ropy z polí nacházející se v oblasti Severního moře. Tento druh ropy bývá standardem pro ropu vytěženou v Africe, Evropě a Blízkém východě.
- **Dubai – Oman** – standard pro kyselou ropu těženou z asijsko-pacifické oblasti.
- **Tapis** – ropa produkovaná v Malajsii, která slouží jako standard pro lehké ropy z východní Asie.
- **West Texas Intermediate (WTI)** – vysoce kvalitní sladká a lehká ropa produkovaná v Severní Americe.

(OPEC, 2013)

Těžba ropy

„Konvenční ropa je ta, která teče z obrubné studny, nekonvenční ropu musíme nějakým, obvykle energeticky náročným způsobem vyrobit – buď z uhlí, nebo z těžkých uhlovodíkových ropných písků, nebo z tmavých břidlic obsahujících komplex organických látek, označované jako Korogen“ (CÍLEK&KAŠÍK, 2007).

Konvenční ropa

Primární způsob těžby ropy je takový, kdy ropa přirozeně vyvěrá na zemský povrch. Samovolné vytékání ropy je způsobeno tlakem zemního plynu, který se většinou nachází v nalezišti společně s ropou. Tímto způsobem lze získat 20 % ropy v nalezišti. Poté nastupuje sekundární metoda, která čerpá ropu pomocí pump, nebo udržování podzemního tlaku vodní injektáží, zpětným pumpováním zemního plynu, vzduchu, příp. CO₂. Primární a sekundární metodou lze dohromady vytěžit 25-35 % ropy. Pokud

je sekundární metoda nedostatečná, přichází na řadu terciální metoda, jejíž principem je snížení viskozity zbývající ropy a umožňuje vyprodukovat 5-15 % ropy v nalezišti (ROPA, 2013).

Nekonvenční ropa

Ropné písky, neboli „oil sands“ jsou známy asi v 70 zemích světa, ale skutečně významné zásoby má jen Kanada a Venezuela, přičemž před několika lety měla Kanada pouze zanedbatelné množství zhruba pěti miliard barelů ověřených zásob ropy, ale dnes má díky ropným pískům ověřené zásoby ve výši 174 miliard barelů ropy, a staví ji tak na třetí místo ve světě za Venezuelou a Saudskou Arábií (CÍLEK&KAŠÍK, 2007).

Dle odhadů tvoří světová ložiska ropných břidlic 1 662 miliard barelů ropy, což je srovnatelné množství se zásobami klasické ropy. V současnosti ropné břidlice těží Estonsko, Rusko, Brazílie a Čína, ale jejich produkce z ekonomických a ekologických důvodů klesá. Navíc při přeměně ropných břidlic na ropu vznikají jedovaté a těžko odstranitelné odpady a proto lze vycházet z předpokladu, že ropné břidlice nejsou reálnou náhradou za klasickou ropu (KOLÁŘ&MOCOŮVÁ, 2013).

OPEC – organizace zemí vyvážející ropu

Klíčovou zemí organizace OPEC, která pod tímto názvem vznikla v roce 1960, je Saudská Arábie. Hlavním úkolem této organizace je sjednotit ropné politiky členských zemí, zajištění stabilizace cen ropy na světových trzích, ochrana zájmů členských států a zajištění jejich stabilního příjmu a zabezpečit efektivní, ekonomické a pravidelné dodávky ropy spotřebitelům a investorům (CÍLEK&KAŠÍK, 2007).

Zakládajícími zeměmi byly na Bagdádské konferenci Írán, Irák, Kuvajt, Saudská Arábie a Venezuela a později se připojilo dalších 9 států: Katar (1961), Indonésie (1962), Libye (1962), Spojené Arabské Emiráty (1967), Alžírsko (1969), Nigérie (1971), Ekvádor (1973), Angola (2007) a Gabon (1975). Ekvádor ukončil svoje členství v organizaci v roce 1973, ale znovu se připojil v roce 2007, Gabon odstoupil v roce 1995 a Indonésie v roce 2009. V současné době má OPEC 12 členských států.

Největší zásoby dle zemí se nacházejí v Iráku (Kirkuk Field, Manjoon Field, Rumaila Field), Íránu (Aghajari Field, Ahwaz Field), Kuvajtu (Burgan Field), Saudské Arábii (Ghawar Field, Shaybah Field), Kazachstánu (Tengiz Field, Kashagan Field), Rusku (Samotnorské ložisko, Priobskoje ložisko či Romaskinské ložisko). Další významné

zásoby lze dále nalézt v severní Africe, Jižní a Střední Americe, Číně, Indii, Indonésii a Austrálii (ROPA, 2013).

Zásoby ropy

Země OPEC si koncem 80. let 20. století začalo rozdělovat těžební kvóty podle výše ověřených zásob a díky tomu začaly státy navyšovat výši svých ověřených zásob (u šesti států došlo ke zvýšení ověřených zásob o 42-197 % aniž by nahlásily objevení nového naleziště). Je pravděpodobné, že část těchto zásob existuje v podobě nově objevených a doposud nezapočítaných zásob, ale podstatná část je považována za fiktivní. Přesnou výši zásob je velmi obtížné zjistit, jelikož je tato informace v mnoha zemích považována za státní či firemní tajemství.

Dle současných odhadů je více než 81 % prokázaných světových zásob ropy z členských zemí OPEC, přičemž 66 % z tohoto množství produkuje země OPEC na Blízkém východě. Celkové prokazatelné zásoby ropy zemí OPEC ke konci roku 2012 tvořily 1,200.83 miliard barelů (171,54 miliard tun).

Tabulka č. 1: Země OPEC a jejich ověřené zásoby ropy v roce 2012

Země	Miliard barelů	Podíl na zásobách OPEC v %
Venezuela	297,7	24,8
Saudská Arábie	265,9	22,1
Írán	157,3	13,1
Irák	140,3	11,7
Kuvajt	101,5	8,5
Spojené Arabské Emiráty	97,8	8,1
Libye	48,5	4
Nigérie	37,1	3,1
Katar	25,2	2,1
Alžírsko	12,2	12,2
Angola	9,1	9,1
Ekvádor	8,2	8,2

Zdroj: vlastní zpracování (2014)

Ostatní země produkující ropu, které nepatří do organizace OPEC, vytvářejí rezervu 277 miliard barelů (19 % celosvětových zásob).(OPEC,2013)

Největší zásoby ropy má Venezuela, Saudská Arábie, dále Írán a Irák. Kromě velkých zásob, kterými země disponují je důležitá i technologie, díky kterým se dají dané zásoby vytěžit. I když Irák zaujímá čtvrté místo na žebříčku zemí OPEC s největšími zásobami ropy, co se týče produkce, nenachází se ani v první desítku největších producentů na světě.

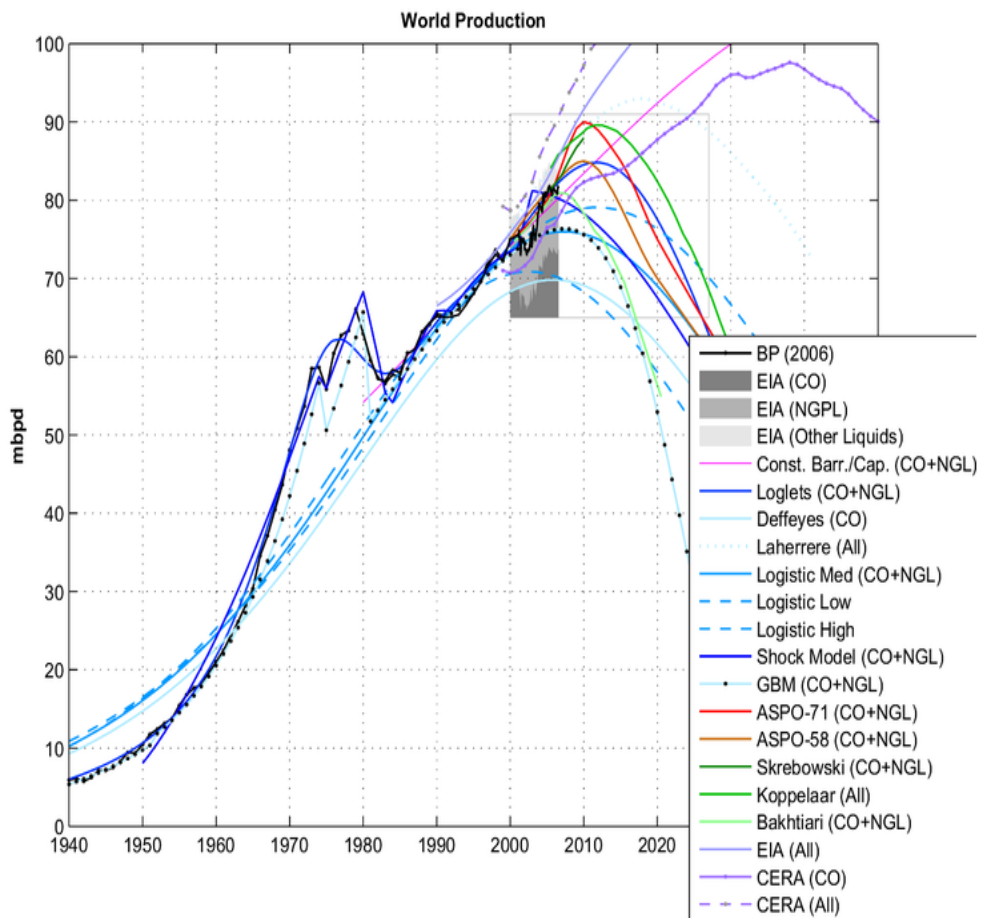
Členské země Mezinárodní agentury pro energii (EIA) jsou nadále ještě povinny vytvářet strategické rezervy ropy, které by odpovídaly minimálně 90 dnům průměrného čistého dovozu ropy, který se počítá dle předchozího roku. Tyto zásoby slouží především k udržování národní a ekonomické bezpečnosti v případě ropných krizí. Ke konci roku 2011 dosahovaly strategické zásoby ropy členských zemí EIA 4,1 miliard barelů, z čehož 1,5 miliard barelů veřejných zásob bylo určeno výhradně na nouzové účely a 2,6 miliard barelů na průmyslové účely.

O budoucnost ropných zásob se zajímal profesor geologie Mario King Hubbert (1903-1989), který na základě svých studií, analýz, porovnání, geologických zkušeností a statistických údajů z jednotlivých ropných polí a regionů tvrdil, že produkce ropy každého ropného pole nejprve podléhá nevyhnutelnému zákonu počátečního vzestupu a následného sestupu. Tato Hubbertova teorii je označována jako „peak oil“ neboli ropný zlom. Jeho tvrzení se setkaly zpočátku s odmítáním, nepochopením a nevolí, jelikož Amerika v té době zažívala svá optimistická a budovatelská léta. Hubbert předpověděl, že vrchol ropné produkce Spojených států nastane v letech 1966-1972 a ukázalo se, že jeho tvrzení jsou správná, protože americký ropný zlom nastal v roce 1970. Výpočet ropného zlomu lze provést podle jednoduchého matematického vzorce pro každé ropné ložisko a tudíž Hubbert vypočetl i celosvětový ropný zlom, neboli bod, od kterého nebude fyzicky ani technicky možné zvyšovat celosvětovou produkci ropy. Podle Hubbertovi prognózy z roku 1969 měl ropný zlom nastat v roce 2000, ale ukazuje se, že se jednalo o falešnou předpověď. Ropný zlom závisí na spoustě faktorů, jako jsou např. rezervy ropy, technologie, ceny ropy a poptávka po alternativních energiích.

Nelze přesně jednoznačně říct, kdy nastane ropný zlom. Podle předpovědi Hubberta máme ropný zlom již možná za sebou, čemuž by nasvědčovala stále se zvyšující cena ropy, ale jsou zde i tací, kteří jeho předpověď napadají. Ve skutečnosti nelze přesně určit, kolik neobjevené ropy se nachází v zemi, proto nelze zjistit, zda k ropnému zlomu již došlo nebo k němu teprve dojde (CÍLEK&KAŠÍK, 2007).

Různé scénáře ropného zlomu jsou znázorněny na následujícím obrázku č. 3:

Obrázek č. 3: Různé scénáře ropného zlomu



Zdroj: www.mfcr.cz [cit. 15. 10. 2013]

4. VLASTNÍ PRÁCE

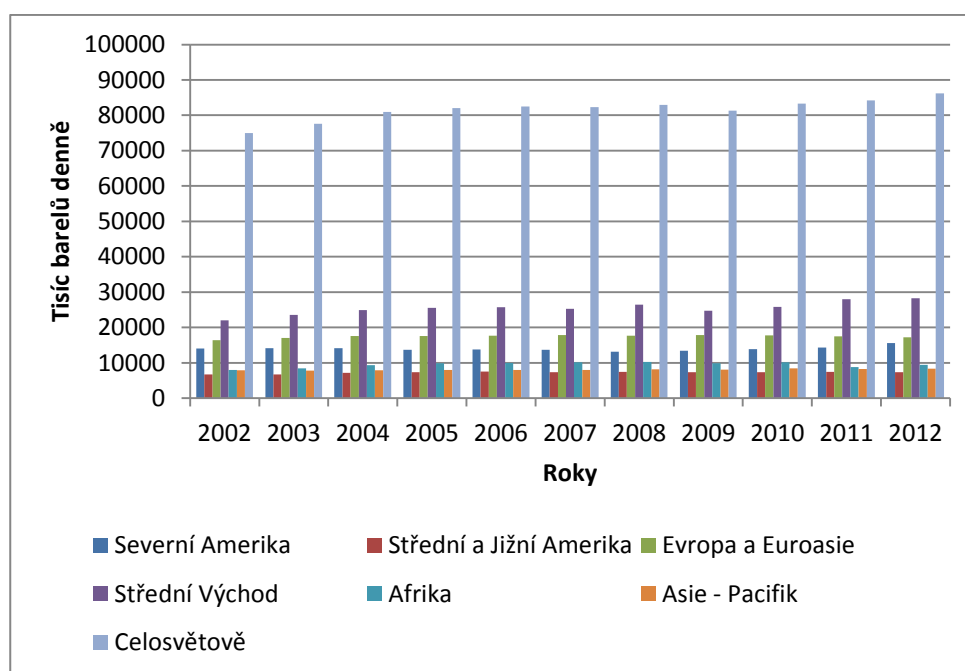
4.1. Analýza obchodu s ropou

Obsahem následující kapitoly je analýza mezinárodního obchodu s ropou. Nejprve je pozornost zaměřena na analýzu světové nabídky a poptávky po strategické komoditě a dále je zkoumán její mezinárodní pohyb mezi státy. Následně je pozornost věnována ropnému průmyslu České republiky a zkoumán vliv ceny ropy na některé ekonomické ukazatele. V závěru kapitoly jsou nastíněny perspektivy dalšího vývoje na trhu s ropou.

Nabídka ropy

Nabídka ropy úzce souvisí s místem, kde se ropa nachází. Naleziště ropy jsou rozmístěné nerovnoměrně po světě a těžba ropy je rok od roku větší. Množství vytěžené ropy se obvykle měří v barelech (1 barel = 159 litrů), nebo také v tunách (1 tuna ropy = 7 barelů). V následujícím grafu jsou vyobrazeny oblasti dle velikosti produkce. Nejvíce ropy bylo v roce 2012 vyprodukováno na Středním východě (28 270 tisíc barelů za den) a dále pak v regionu Evropa a Euroasie (17 211 tisíc barelů). Celosvětová produkce byla v roce 2012 celkem 86 152 tisíc barelů denně.

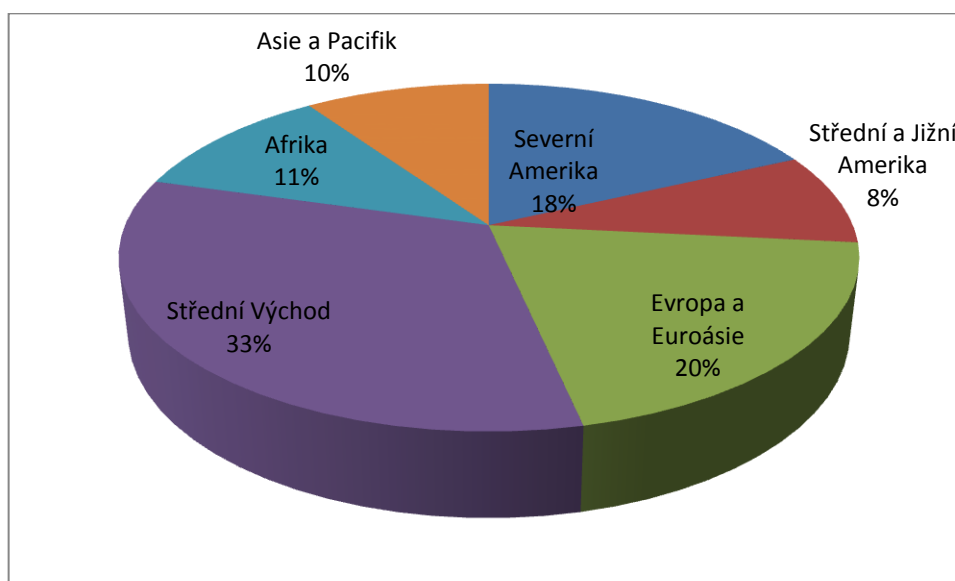
Graf č 3: Produkce ropy v letech 2002-2012



Zdroj: vlastní zpracování (2014)

Z grafu č. 4 je patrné, že Střední východ patří dlouhodobě k největším producentům ropy (v roce 2012 měl tento region 32,5% podíl na celosvětové produkci ropy). Je to hlavně díky Saudské Arábii, která vyprodukovala 13,3 % této komodity. Druhým největším producentem je region Evropy a Euroasie (20,3% podíl), a to hlavně díky Ruské federaci s podílem 12,8 %. Na třetím místě se dlouhodobě drží Severní Amerika (se 17,5% podílem).

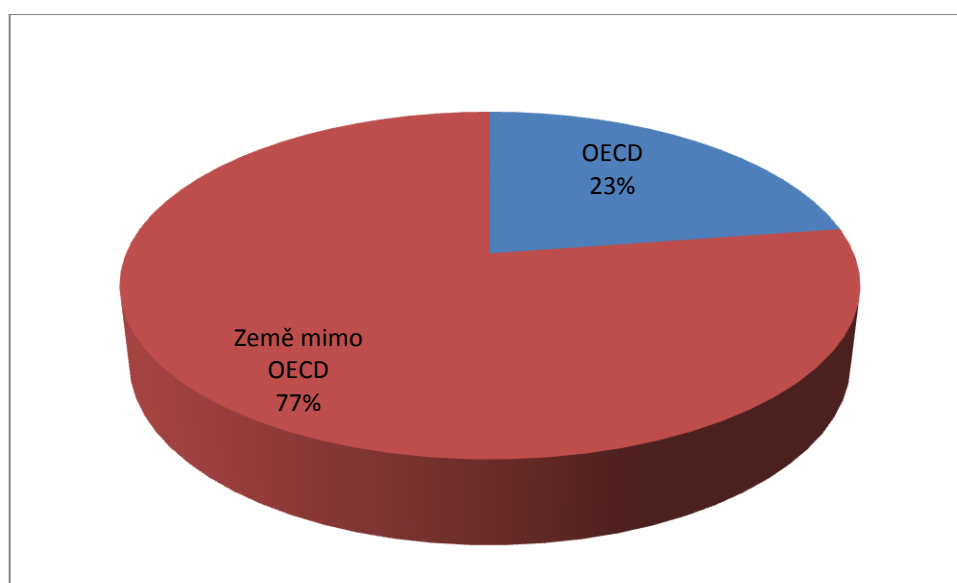
Graf č. 4: Podíl světové produkce ropy v roce 2012



Zdroj: vlastní zpracování (2014)

Produkce ropy dle rozdělení zemí na OECD a země mimo OECD (OPEC, EU, země mimo OPEC a bývalý Sovětský svaz) je znázorněn na následujícím grafu. Země spadající do organizace OECD produkují pouze 22,63 % ropy a země mimo OECD zbylých 77,37 %, přičemž největší podíl pochází ze zemí OPEC. Znamená to tedy, že vyspělé země jsou závislé na dovozu ropy ze zemí OPEC, které nepatří ani do OECD ani do EU. Právě sedm z dvanácti zemí OPEC je arabských a deset z dvanácti je muslimských a ani jeden členský stát nemá dlouhodobou demokratickou tradici a rozvinutou ekonomiku volného trhu. Kombinací těchto kulturních a ekonomických faktorů vznikají často protichůdné, neúplné a zavádějící informace, které přinášejí nejistotu o ropné budoucnosti a přispívají k nervozitě vlád a zvyšují napětí po celém světě. Právě ropa hraje klíčovou roli při vzniku mezinárodních konfliktů.

Graf č. 5: Podíl produkce ropy dle rozdělení na země OECD a mimo OECD (2012)



Zdroj: vlastní zpracování (2014)

Největším producentem ropy na světě je společnost Saudi Aramco (The Saudi Arabian Oil Company) ze Saudské Arábie, jejíž největší ropné pole – Ghawar, může produkovat 5 milionů barelů denně. Celkově tato společnost produkuje 12,5 milionů barelů ropy denně a generuje výnos více jak 1 miliardu dolarů denně. Druhé místo zaujímá s 9,7 miliony barelů ropy denně ruská společnost Gazprom, která je zároveň i největším světovým producentem zemního plynu. Tato společnost zásobuje ropou především Evropu a oblast Asie a Pacifiku. Na třetí příčce je íránská společnost National Iranian Oil Co., produkující 6,4 milionů barelů denně.

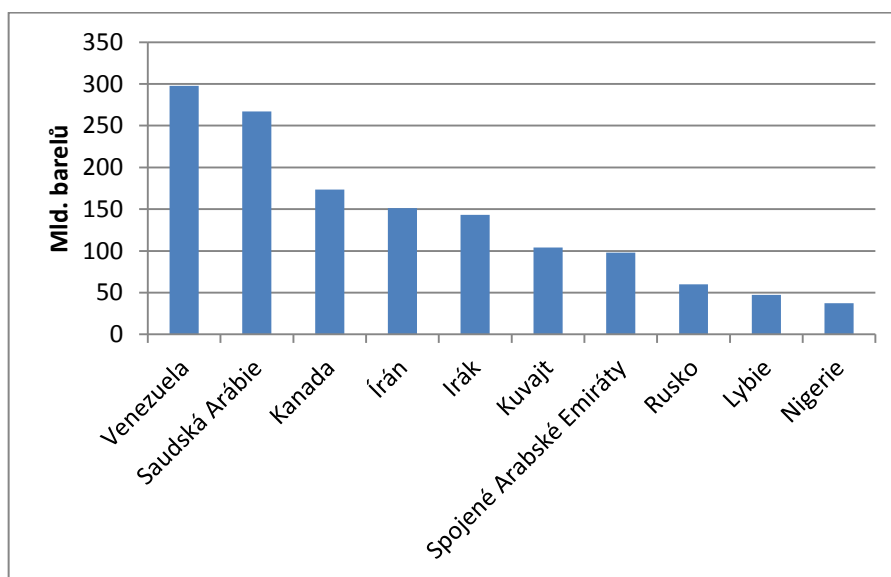
Tabulka č. 2: Největší ropné společnosti 2012

Pořadí	Společnost	Produkce (v mil. barelů denně)
1.	Saudi Aramco	12,5
2.	Gazprom	9,7
3.	National Iranian Oil Co.	6,4
4.	Exxon Mobil	5,3
5.	Petro China	4,4
6.	BP	4,1
7.	Royal Dutch Shell	3,9
8.	Pemex	3,6
9.	Chevron	3,5
10.	Kuwait Petroleum Corp.	3,2

Zdroj: vlastní zpracování (2014)

Následující graf zobrazuje deset zemí, které mají dle EIA největší zásoby ropy. Celkový odhad zásob byl v roce 2012 1525,957 miliard barelů. Největší podíl na celosvětových zásobách má Venezuela (17,5 %) a Saudská Arábie (13,9 %). Mezi země s největšími zásobami patří i dvě země, které nejsou členy organizace OPEC, a to Kanada, která se se svými zásobami, tvořící podíl 11,4 %, umístila na třetím místě tohoto žebříčku. Druhá země, která nepatří do OPEC, je Rusko se svým 3,9% podílem na celosvětových zásobách.

Graf č. 6: Země s největšími ropnými zásobami (v mld. barelů)

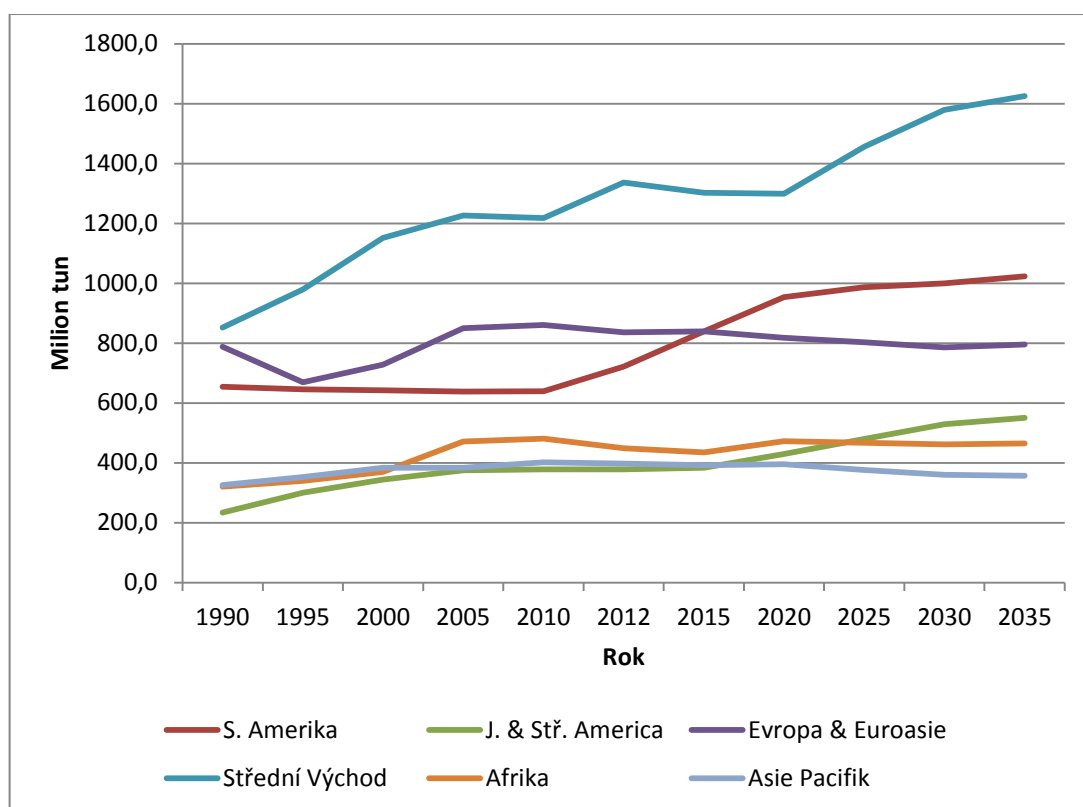


Zdroj: vlastní zpracování (2014)

Budoucnost nabídky ropy

Společnost British Petroleum poskytuje jednu z nejméně pravděpodobných predikcí o produkci a spotřebě energie do roku 2035: ENERGY OUTLOOK 2035, která zohledňuje vývoj světové ekonomiky, politiky a technologií. Zpráva předpokládá, že největší nárůst nabídky by měl nastat v zemích mimo OPEC, především ve Spojených státech a Kanadě (ze 721,4 mil. tun barelů v roce 2012 na 1023,2 mil. tun barelů v roce 2035) a Jižní a Střední Americe (z 378 mil. tun barelů v roce 2012 na 550,3 mil. tun barelů v roce 2035). Dále by nabídka měla růst i v zemích OPEC, a to v regionu Střední východ, který by měl být nadále největším světovým producentem ropy (s celkovým podílem na světové nabídce ropy z 32 % v roce 2012 na 34 % v roce 2035) a největším světovým exportérem.

Graf č 7: Výhled produkce ropy v letech 1990 - 2035



Zdroj: vlastní zpracování (2014)

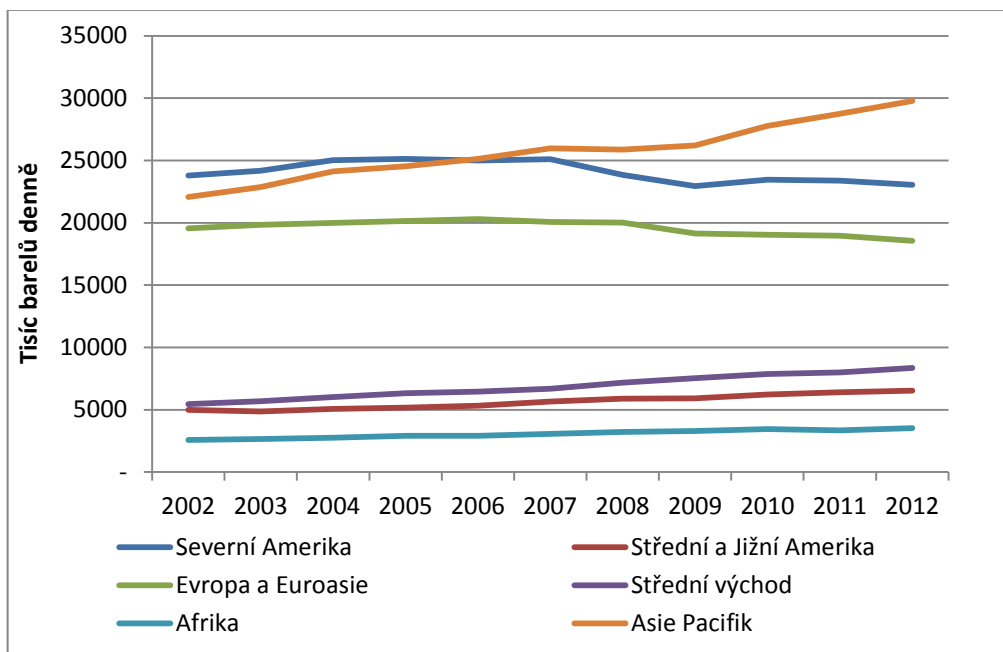
Poptávka po ropě

Poptávka po ropě je spojena s její spotřebou a stále se zvyšující energetickou náročností. Čím je větší životní úroveň a industrializace, tím je větší i spotřeba energie. Mezi faktory, které ovlivňují poptávku po ropě, patří např. aktivita světové ekonomiky, spotřeba ropy dle sektorů, budoucí očekávání ohledně dostupnosti a cen ropy, počasí a technologická inovace. V současné době je ropa neodmyslitelnou součástí mnoha odvětví. Dle informací EIA byla v roce 2011 největší spotřeba ropy v dopravě 62,3 %, dále pak pro mimoenergetické použití 16,8 %, průmysl 8,9 % a další odvětví (jako zemědělství, komerční a veřejné služby) 12 %. Dále můžeme spotřebu ropy rozdělit dle zemí, které ropu spotřebovávají nebo dle rafinérských produktů, které se z ropy vyrábějí.

Spotřeba ropy dle zemí v analyzovaných letech 2002-2012 se mírně měnila. Zatímco v roce 2002 byl největším konzumentem ropy region Severní Ameriky, v roce 2006 nastal obrat a nejvíce ropy je od tohoto roku spotřebováváno v Asii a Pacifiku. Příčinou změny ve spotřebě způsobily zejména nově industrializované země jako je Čína a Indie,

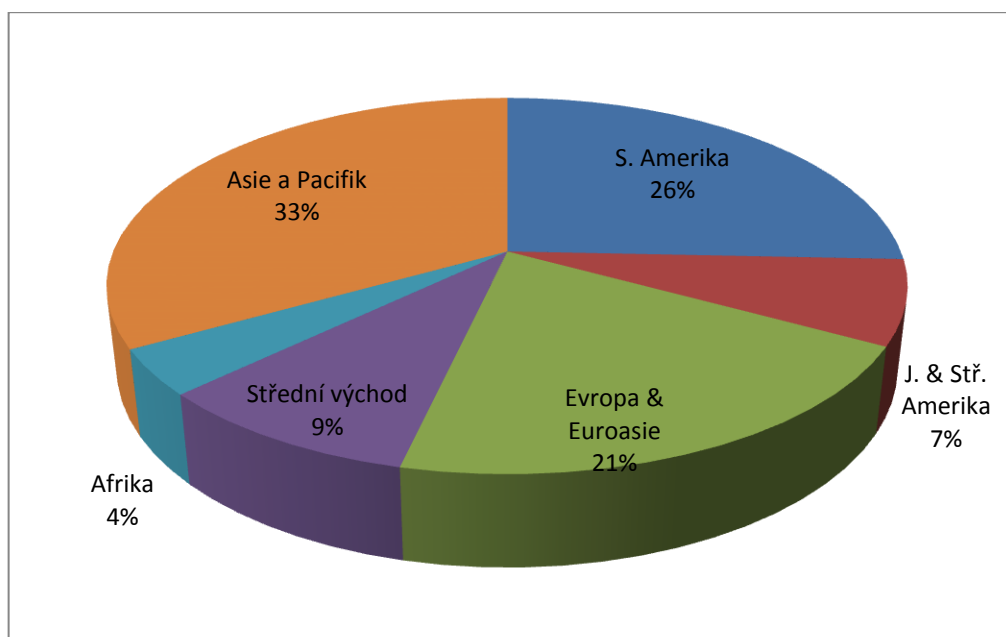
kteřé se v roce 2012 podílely na celosvětové spotřebě 33,6 %. Severní Amerika se svými 25,6 % byla na druhém místě a třetí příčka ve spotřebě ropy náležela oblasti Evropa Euroasie s 21,3 %. Region, který se nejméně podílí na spotřebě ropy, je Afrika (4 %). Celosvětová spotřeba ropy v roce 2012 byla 89,19 tisíc barelů denně.

Graf č. 8: Spotřeba ropy v letech 2002-2012 dle jednotlivých regionů



Zdroj: vlastní zpracování (2014)

Graf č. 9: Spotřeba ropy dle regionů v roce 2012



Zdroj: vlastní zpracování (2014)

Čína a Indie hraje v posledních letech významnou roli ve spotřebě energie. Tato dvě hospodářství se začaly významně podepisovat ve světové ekonomice od poloviny roku 1990. Světová banka uvedla v roce 2009, že region Asie a Pacifiku se podílel téměř jednou třetinou na světovém HDP, zatímco 54 % HDP pocházelo především z Číny a Indie. Již v roce 1997 zveřejnila Světová banka zprávu, ve které předpověděla, že Čína bude v 21. století světovou ekonomickou velmocí a předběhne Spojené státy do roku 2020. Indie se zase stala významným hráčem v globálním outsourcingu a službách, a to hlavně díky anglicky mluvící pracovní síle. Právě rychlý hospodářský rozvoj, industrializace, urbanizace a lepší životní styl se musel zákonitě projevit i ve spotřebě energie. V Číně se spotřeba ropy od roku 2000 do roku 2012 zvýšila o 115 % a v Indii o 53 %. Podobně je na tom i Střední východ, kde se spotřeba ropy v letech 2000 - 2012 zvýšila o 54 %, Afrika s navýšením o 40 % a Jižní a Střední Amerika o 31 %. Oproti tomu poklesla spotřeba ropy od roku 2000 do roku 2012 o 5 % v Severní Americe, o 6 % v Evropě a Euroasii a v Japonsku dokonce o 16 %. Tento pokles by mohl být zapříčiněn spíše pomalým růstem a rozpočtovými krizemi než snaha přecházet na alternativní zdroje energie a vyšší efektivitou provozu motorových vozidel. Zvyšující spotřeba ropy je úzce spojena s narůstajícím prodejem a vlastnictvím automobilů ve světě. Celkové množství osobních aut dosahovalo v roce 2010 dle World Road Statistics 870 milionů, z toho 2/3 pocházeli ze zemí OECD. Největší nárůst ve vlastnictví vozidel nastal však v rozvojových zemích, kde se automobily stávají pro obyvatele stále dostupnější. Nejdramatičtější nárůst byl zaznamenán opět v Číně, kde se v letech 2000 - 2010 zvýšilo vlastnictví o 50 milionů vozidel. V porovnání s vyspělými ekonomikami je ale však úroveň vozidel na osobu v těchto zemích stále velmi nízká. V zemích OECD připadlo průměrně 456 automobilů na 1000 obyvatel v roce 2010 v porovnání s Čínou, kde jich na 1000 obyvatel připadlo pouze 43 nebo v Indii dokonce 12 vozidel na 1000 obyvatel. Tento zvyšující se trend je nadále očekáván i do budoucna, jelikož největší nárůst spotřeby ropy se v budoucnu očekává právě v zemích mimo OECD.

Tabulka č. 3 znázorňuje množství spotřebované ropy v roce 2012 dle jednotlivých zemí. Nejvíce barelů ropy denně spotřebovaly Spojené státy americké (18,5 mil. barelů), dále pak Čína (10,3 mil. barelů) a Japonsko (4,7 mil. barelů).

Tabulka č. 3: Spotřeba ropy denně dle zemí v roce 2012

Země	Mil barelů denně
Spojené státy americké	18,5
Čína	10,3
Japonsko	4,7
Indie	3,6
Rusko	3,2
Saudská Arábie	2,9
Brazílie	2,8
Německo	2,4
Kanada	2,3
Jižní Korea	2,3

Zdroj: vlastní zpracování (2014)

Dále je možné na spotřebu surové ropy pohlížet dle jejího zpracování na jednotlivé ropné produkty, jako jsou:

- lehké destiláty – letecké a motorové benzíny
- střední destiláty – topné kerosiny a motorová nafta
- palivové oleje – ropu používanou jako palivo a topné oleje
- ostatní – rafinérské plyny, LPG, rozpouštědla, ropný koks, maziva, bitumen, vosk a ostatní rafinérské produkty

Z tabulky č.4 je patrné, že nejvíce spotřebovávané ropné produkty v roce 2012 patří do skupiny středních destilátů (32 675 tisíc barelů denně), dále lehké destiláty a ostatní ropné produkty.

Tabulka č. 4: Spotřeba ropy dle ropných produktů v roce 2012 (tisíc barelů denně)

Region	Lehké oleje	Střední oleje	Palivové oleje	Ostatní	Celkem
Severní Amerika	10 594	6 417	635	5 394	23 040
S &J Amerika	1 898	2 535	678	1 422	6 533
Evropa	2 976	7 389	1 063	2 724	14 152
Bývalý Sovětský svaz	1 352	1 453	418	1 169	4 392
Střední Východ	1 886	2 753	1 916	1 799	8 354
Afrika	873	1 641	431	577	3 522
Asie a Pacifik	9 282	10 487	3 633	6 379	29 781
Celosvětově	28 861	32 675	8 774	19 464	89 774

Zdroj: vlastní zpracování

Budoucnost spotřeby ropy

Mezinárodní agentura pro energii má vypracované tři různé scénáře pod názvy: Scénář nové politiky, Scénář současné politiky a Scénář 450, které předpovídají spotřebu ropy v letech 2020 a 2035:

- **Scénář nové politiky** zahrnuje postupné nahrazování ropy obnovitelnými zdroji
- **Scénář současné politiky** ukazuje, jak by mohla vypadat budoucnost spotřeby ropy v případě, že by byla spotřeba ponechána za současných podmínek beze změn a přijatých opatření politik
- **Scénář 450** poukazuje na budoucí spotřebu ropy v případě radikálních politických zásahů, které by vedly k razantnímu snížení spotřeby ropy

Tabulka č. 5: Poptávka po ropě dle regionů a dle scénářů EIA (v mb/d)

			Scénář nové politiky		Scénář současné politiky		Scénář 450	
	1980	2010	2020	2035	2020	2035	2020	2035
OECD	40,9	42,5	40	35,8	40,8	38,5	38,2	26,5
Země mimo OECD	19,8	37,6	37,6	54,5	46,3	59,3	42,7	44,2
Mezinárodní zásoby	3,5	6,6	7,5	9,1	7,5	9,4	7,2	7,7
Celosvětová poptávka	64,2	86,7	85,1	99,4	94,6	107,2	88,1	78,4
Podíl zemí mimo OECD	33%	47%	53%	60%	53%	61%	53%	63%

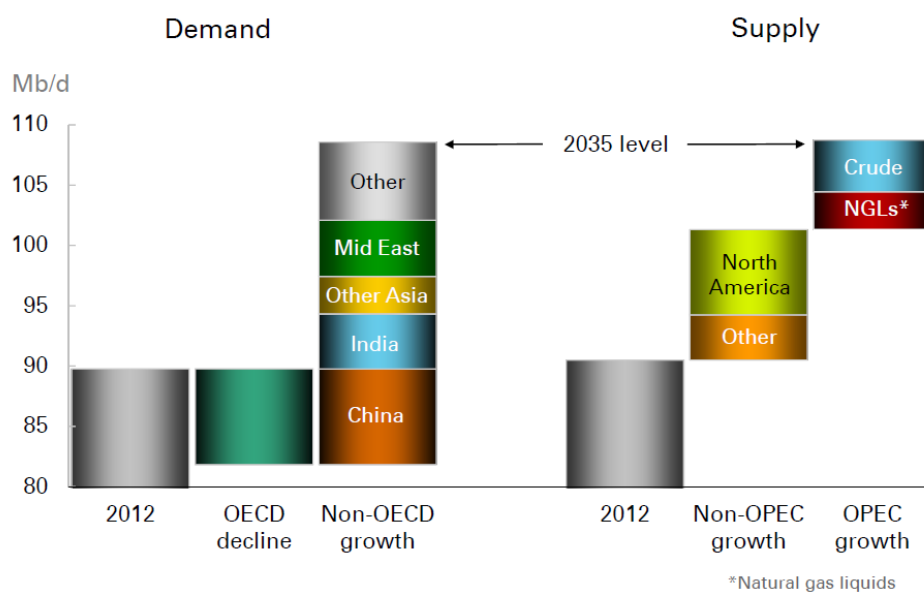
Zdroj: vlastní zpracování (2014)

Jak je vidět ve výše uvedené tabulce, předpokládaná poptávka po ropě dle Scénáře současné politiky by měla v roce 2035 dosahovat 107 milionů barelů denně (mb/d). Scénář nové politiky, který již zahrnuje jistá politická opatření v oblasti spotřeby ropy, předpovídá poptávku po ropě ve výši 99 mb/d v roce 2035 a podle Scénáře 450 by měla poptávka klesnout na konci sledovaného období na 78 mb/d.

Předpokládaná celosvětová spotřeba ropy dle společnosti BP v 2035 se podobá předpovědi od EIA, a to 109 mil. barelů za den. Rostoucí poptávka se předpokládá výhradně z rychle rostoucích ekonomik, které nepatří do OECD, např. spotřeba v Číně poroste o 8 až 18 mil. barelů za den, čímž překoná i Spojené státy, u kterých je očekávané zvýšení pouze o 2,7 až 15,8 mil. barelů denně. Jak je vidět na následujícím obrázku, Čína, Indie a Střední východ budou tvořit téměř většinu čistého globálního

růstu spotřeby. V zemích, které nejsou členy OECD, se očekává nárůst ve vlastnictví vozidel a také v průmyslu, proto se očekává, že hlavní spotřeba ropy dle sektorů bude v roce 2035 právě do sektoru dopravy. Naopak se očekává, že poptávka po ropě v zemích OECD by měla klesat ve všech odvětvích, a to zejména ze dvou hlavních důvodů: nahrazování ropy levnějšími alternativními palivy a uzavírání neekonomických průmyslových podniků (hlavně v oblasti rafinace a petrochemie).

Obrázek č.4: Očekávaný vývoj nabídky a poptávky po ropě v roce 2035

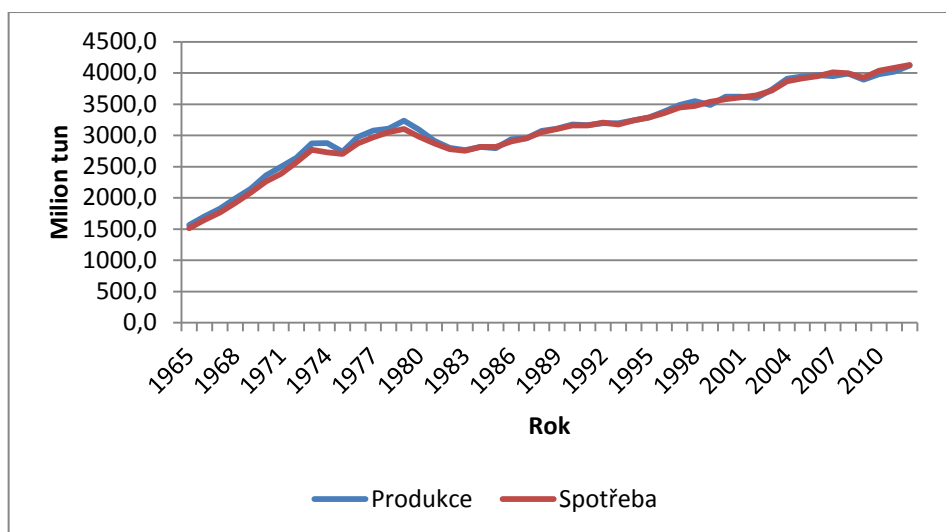


Zdroj: www.bp.com [cit. 31.1.2014]

Porovnání produkce ropy se spotřebou ropy

V grafu č. 10 jsem porovnála produkci ropy se spotřebou ropy. Je zde patrné, že produkce ropy až do roku 1981 převyšovala spotřebu a docházelo tak k tvorbě rezerv. Od roku 1981 kopíruje linie spotřeby linii produkce, což znamená, že veškerá vyprodukovaná ropa je spotřebována. Od roku 2007 je dle číselných údajů však spotřeba ropy větší než její produkce. Za rok 2012 bylo spotřebováno o 11,6 milionů tun ropy více, než bylo vyprodukováno. Tato nerovnoměrnost by mohla být způsobena chybnou metodikou sledování spotřeby ropy (např. započítávání neropných přísad do spotřeby).

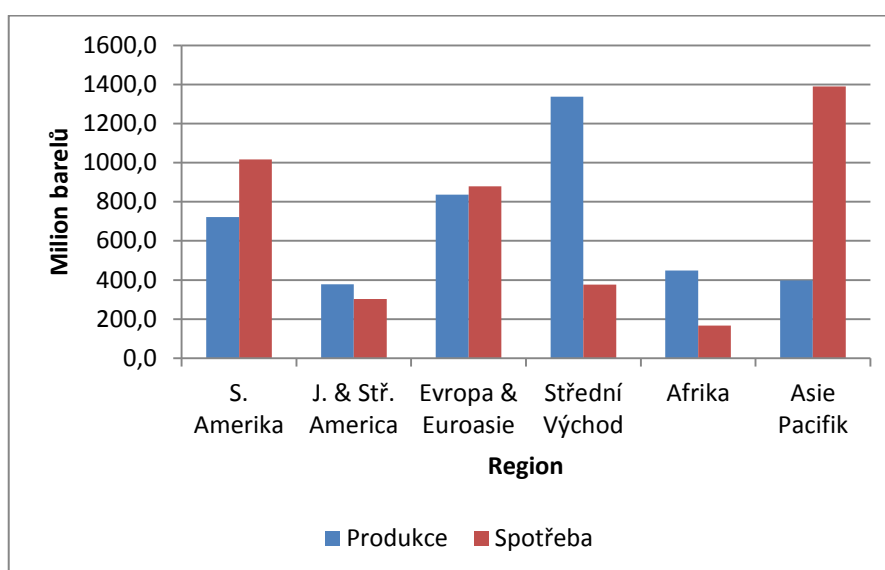
Graf č. 10: Porovnání celosvětové produkce a spotřeby ropy v letech 1965-2012



Zdroj: vlastní zpracování (2014)

Z grafu č. 11 je zjevný nesoulad mezi produkcí a spotřebou ropy, který byl v roce 2012. Světová produkce ropy se zvýšila v tomto roce o 1,9 milionů barelů za den, zatímco nárůst globální spotřeby v roce 2012 oproti roku 2011 byl pouze o 0,9 mil. barelů denně. Největší nárůst produkce ve světě byl zaznamenán ve Spojených státech, a to o 1,037 milionů barelů denně, který ale stejně nepokryl spotřebu, která byla o 41 % vyšší než produkce. Velmi výrazný nárůst produkce oproti roku 2011 nastal také v regionu Afriky, hlavně díky Libyi, kde se zvýšila produkce o 215 %.

Graf č. 11: Porovnání spotřeby a produkce ropy v roce 2012 dle regionů



Zdroj: vlastní zpracování (2014)

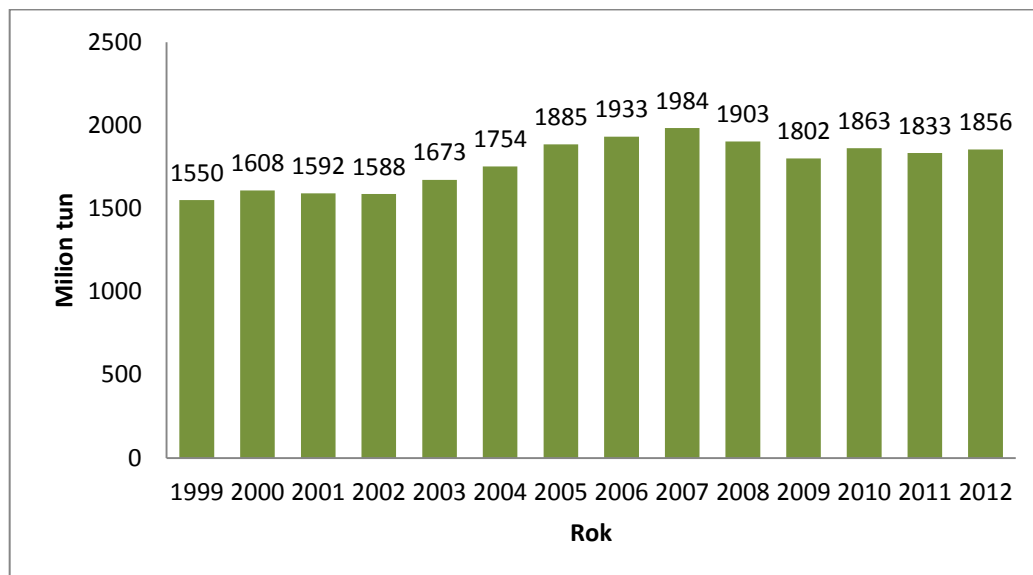
Mezinárodní obchod s ropou

Nerovnoměrnost mezi nabídkou a spotřebou ropy je řešena mezinárodním obchodem mezi zeměmi, tedy exportem a importem. Nejefektivnější způsob přepravy ropy, zejména na delší vzdálenosti, je prostřednictvím ropovodů. Délka celkové světové ropovodní sítě byla v roce 2013 dlouhá okolo 288 080 km, přičemž jen v Rusku se nacházelo 80 820 km ropovodů. Nejdelší ropovod na světě, dlouhý 5 502 km, je ruský ropovod Družba, který ročně přepraví 85 - 100 mil. tun ropy. Tento ropovod vede z Kujbyševa na Volze přes běloruský Mozyr na západ. Právě v Bělorusku se ropovod rozvětjuje do dvou větví, přičemž severní směřuje do Polska a Německa a jižní na Slovensko, kde se dále dělí na další tři větve: do Bratislavy, Záluží v ČR a Budapešti. Ropovod Družba následuje ropovod Baku-Tbilisi-Ceyhan (také zkráceně BTC), který je se svými 1 768 km druhý nejdelší na světě. Tímto ropovodem proudí 60 mil. tun ropy ročně z ropných polí od Kaspického moře k tureckému pobřeží a Středomoří, kde je následně ropa prostřednictvím tankerů dopravena na Evropský trh. Další velké ropovody s délkou mezi 1000 až 4000 km přivádějí ropu z Texasu do Pensylvánie, z Kanady do Edmontonu a Montrealu atd.

Přeprava ropy mezi kontinenty je zajištěna námořní dopravou, a to prostřednictvím tankerů – lodí na přepravu ropy. Výhodou námořní přepravy je její cena, a proto platí čím je tanker větší, tím jsou náklady na dopravu nižší. Bohužel to však již neplatí s manévrovací schopností lodi, která se s velikostí lodi snižuje a tím může dojít i k řadě katastrof. Tankery proto kotví daleko od přístavů, kde je ropa přečerpávána do podmořského potrubí. Nejvýznamnější námořní trasy, po kterých se přepravuje ropa, vedou z Perského zálivu, a to do přístavů západní Evropy (Rotterdam, Marseille), východních Spojených států amerických a jihovýchodní a východní Asie. Neméně důležité jsou námořní trasy vedoucí z Indonésie do Japonska a Jižní Koreje a trasy podél západní části amerického kontinentu, především v Mexickém zálivu. Asi polovina světové ropné produkce je transportována po námořních trasách, a proto je pro mezinárodní obchod velmi důležitá spolehlivost námořní dopravy. Kritickým místem při transportu ropy jsou úzké kanály, nacházející se podél široce používaných námořních tras, tzv. chokepoints. Pokud by došlo k zablokování těchto kanálů, byť jen dočasně, mohlo by výrazně ovlivnit zvýšení celkových nákladů na energie. Tankery jsou v těchto místech ohroženy jak politickými nepokoji, tak útoky pirátů či teroristů. Dva nejvíce strategické chokepoints jsou Hormuzský průliv, vedoucí z Perského zálivu

a úžina Malacca, spojující Indický a Tichý oceán. Těmito úžinami je denně přepravováno kolem 30 milionů barelů.

Graf č. 12: Objem transportované ropy po námořních cestách v letech 1999 - 2012

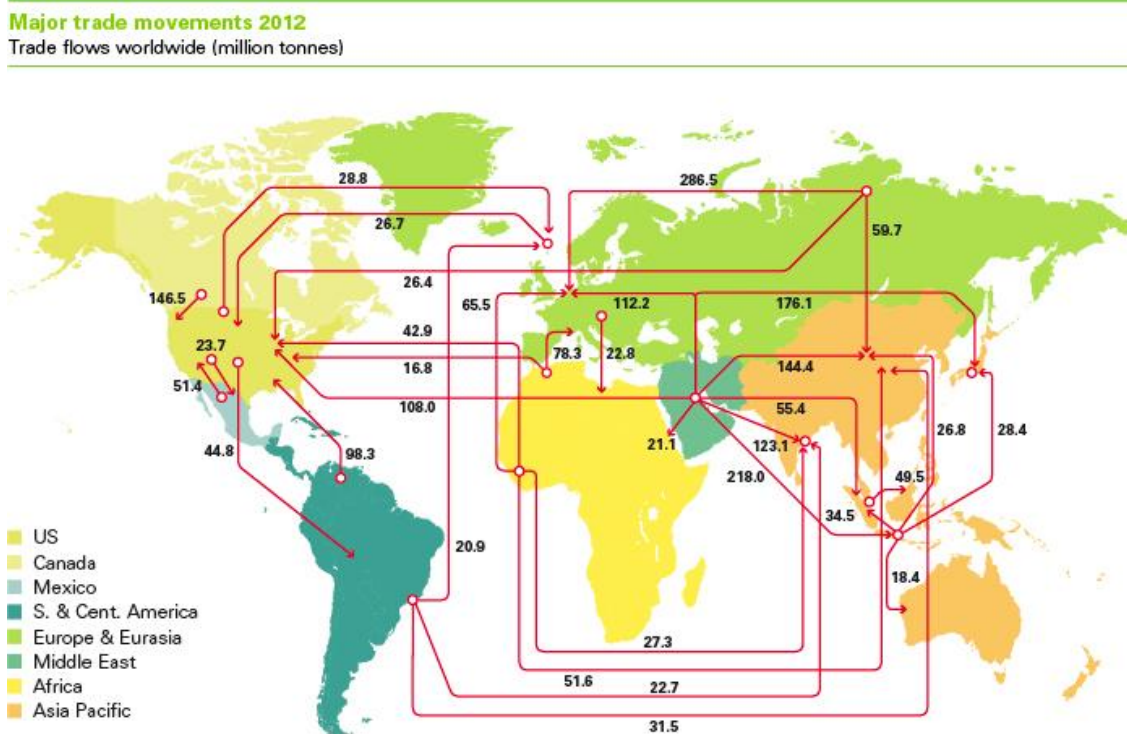


Zdroj: vlastní zpracování (2014)

Na následujícím obrázku č. 5 je vyobrazen export a import ropy v roce 2012. Celkem se v tomto roce importovalo 2 729,1 milionů tun ropy. Největší exportující oblastí byl Střední východ s 979,6 miliony tun vyvezené ropy, který exportoval nejvíce ropy do regionu Asie a Pacifiku (218 mil. tun), Japonska (176,1 mil. tun), Číny (144,4 mil. tun), Indie (176,1 mil. tun), Evropy (122,2 mil. tun), Ameriky (108 mil. tun) a zbylých zemí (34,8 mil. tun). Dalším velkým exportérem ropy byl bývalý Sovětský svaz s 424,3 milionem tun ropy, který vyvezl hlavně do Evropy (286,5 mil. tun), Číny (59,7 mil. tun) a Ameriky (26,4 mil. tun). Třetí nejvíce exportující oblastí byla Západní Afrika s 227,4 milionem tun vyvezené ropy. Tato ropa putovala především do Evropy (65,5 mil. tun), Číny (51,6 mil. tun), USA (42,9 mil. tun) a Indie (27,3 mil. tun).

Oblastí s největším objemem importů byla v roce 2012 Asie a Tichomoří (1310 mil. tun), nejvíce Čína (324,2 mil. tun), Japonsko (234,9 mil. tun) a Indie (192,6 mil. tun). Druhým největším importérem ropy byla oblast Evropy (617,7 mil. tun) a třetím Severní Amerika (590 mil. tun), přičemž nejvíce (524,5 mil. tun) bylo dovezeno do Spojených států.

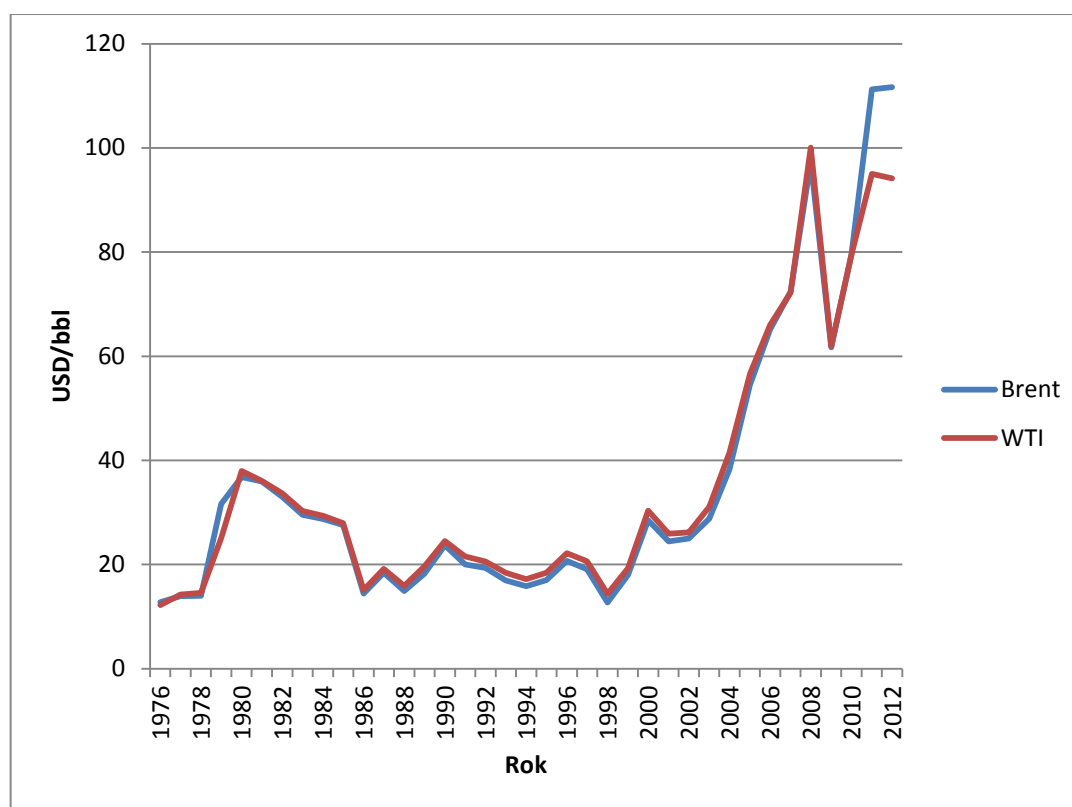
Obrázek č. 5: Import a export ropy v roce 2012



Zdroj: www.bp.com [cit. 2.2.2014]

Když porovnáme nejvýznamnější světové producenty ropy, ke kterým patří Střední východ, Evropa a Euroasie a Severní Amerika s největšími světovými exportéry, zjistíme, že ne všichni producenti ropy jsou zároveň i exportéry. Největším producentem ropy (se 1336,8 mil. barely v roce 2012) je Střední východ a zároveň je i největším exportérem ropy (979,6 mil barelů ropy v roce 2012). I přesto, že tato oblast disponuje největším množstvím surové ropy na světě, sama nemá dostatek rafinérií, aby si mohla ropu zpracovat, a proto je nucena naftu a benzín dovážet ze západních zemí. Druhým největším producentem (684,3 mil. tun ropy) byl bývalý Sovětský svaz, který exportoval 424,3 mil. tun ropy. Ten již disponoval v roce 2012 s kapacitou rafinérií 5 754 tisíc barelů denně, proto není závislý na dovozu zpracované ropy z jiných zemí. Třetím největším producentem ropy je Severní Amerika (721,4 mil. tun ropy), ale nepatří již mezi největší exportéry ropy, jelikož má spotřebu ropy o 41 % vyšší než je její produkce. Proto se Severní Amerika řadí mezi importéry ropy a také má největší kapacitu rafinérií (17 388 tisíc barelů denně). Třetím největším exportérem byla v roce 2012 západní Afrika, která nepatří mezi největší producenty ropy na světě.

Graf č. 13: Vývoj spotových cen ropy WTI a Brent v letech 1976 – 2012



Zdroj: vlastní zpracování (2014)

Pro obchodování s ropou je důležitá cena ropy. Z vývojové řady lze vypočítat, že od roku 1976 do roku 2011 byly ceny ropy WTI a Brent totožné. V minulosti vyvolal znatelný nárůst cen ropy na světových trzích dva ropné šoky. První ropný šok nastal v roce 1973 a byl ovlivněn arabsko-izraelskou válkou a druhý ropný šok vznikl v roce 1979 jako důsledek pádu iránského šáha. Při prvním ropném šoku v roce 1973 a 1974 se cena barelu ropy zvýšila z 2,5 USD na 11,65 USD a při druhém ropném šoku koncem 70. let narostla cena za barel ropy ze 14 USD na 32,6 USD. Příčinou tohoto rapidního zvýšení cen bylo drastické omezení těžby ropy ropným kartelem OPEC a sladění ekonomických cyklů hlavních světových ekonomik. Důsledkem obou ropných šoků bylo krátkodobé zvýšení cen ropy a přehodnocení ekonomik dovozu ropy. V roce 2011 však ropa Brent začala převyšovat ropu WTI, což bylo zapříčiněno velkým rozmachem těžby ropy z břidlic v USA. Jelikož objem produkce rostl rychle a tamější rafinérie nemohly zpracovat veškerou ropu, docházelo tak k hromadění zásob a těžaři byli nuceni cenu ropy WTI snížit. Oproti tomu se snížil objem těžby ropy Brent v Severním moři a tak se cena této ropy zvýšila.

4.2. Ropa a Česká republika

Současná situace na trhu s ropou

Česká republika je zcela závislá na dovozu ropy ze zahraničí, protože nemá žádné významné zásoby, které by pokryly spotřebu ropy. Přesto se však ropa v malém množství na území ČR nachází, konkrétně na jižní a severní Moravě. Ropa těžená v České republice je kvalitní, protože má malý obsah síry a kovů, její zásoby jsou bohužel velmi malé a pokrývají spotřebu v zemi pouhými 4 %. Dle tzv. Horního zákona č. 44/1988 Sb. patří ropa mezi tzv. vyhrazené nerosty, které náleží do vlastnictví státu i v případě, že se nachází na soukromém pozemku.

Těžbou ropy se na našem území v současné době zabývají společnosti Moravské Naftové Doly, a.s. (MND) a LAMA GAS & OIL s.r.o. Jak je patrné z tabulky č. 6 znázorňující množství vytěžené ropy v letech 2007 až 2012, těžba tuzemské ropy je rok od roku nižší. Podíl vytěžené ropy v České republice na světové těžbě ropy je minimální a činí okolo 0,004 - 0,006% podíl.

Tabulka č. 6: Těžba ropy v České republice v letech 2007-2012

Rok	Těžba ropy v tis. tun	Podíl na světové těžbě
2007	240	0,006%
2008	236	0,006%
2009	217	0,006%
2010	173	0,004%
2011	163	0,004%
2012	150	0,004%

Zdroj: vlastní zpracování (2014)

Ropa je do České republiky dovážena prostřednictvím společnosti MERO ČR, a.s. (MEzinárodní ROpovody), která vlastní českou část ropovodu Družba, IKL a disponuje 5% podílem ve společnostech provozující ropovod TAL. MERO ČR, a.s. je zároveň jediným přepravcem ropy do země a zajišťuje skladování ropných nouzových strategických zásob. Jediným akcionářem této společnosti je stát.

Ropovod Družba přivádí ropu již od poloviny 60. let minulého století z Ruské federace a zároveň od tuzemského producenta MND. Podmínky dovozu ropy jsou stanoveny v mezivládním Protokolu, který byl podepsán vládou České republiky a Ruskou

federací. Tento protokol předpokládá roční dodávku ropy o objemu 5-7 mil. tun, s dodatkem, že každého 30. září bude Ministerstvem průmyslu a obchodu ČR upřesněn objem dodávek na další rok. Délka ropovodu na území České republiky činí 357 km a je rozdvojen na dvě části, tudíž společnost MERO provozuje na území státu 505 km potrubní síť.

Druhý ropovod IKL byl zprovozněn v roce 1995 a jsou jím dováženy nízkosírné ropy prostřednictvím ropovodu TAL. Tento ropovod byl zprovozněn zejména z důvodu zajištění energetické bezpečnosti v případě, že by nastala krize s dodávkami strategické suroviny prostřednictvím ropovodu Družba. Kapacita ropovodu IKL je 10 mil. tun ropy za rok a na území ČR činí délka přepravní trasy 169,7 km.

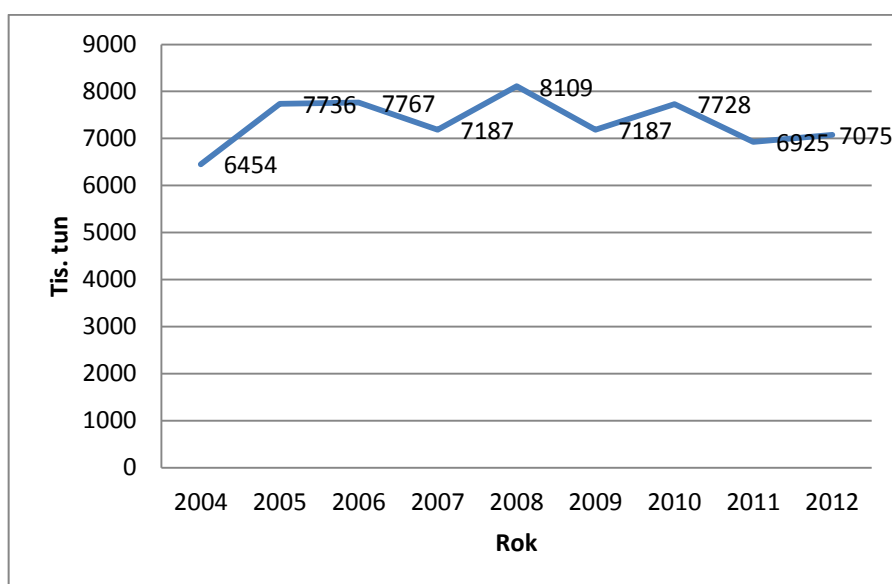
Podíl dovozu ropy jednotlivými ropovody v letech 2008 - 2012 je vyobrazen v následující tabulce. V roce 2008 bylo 60 % dovezené ropy prostřednictvím ropovodu Družba a pouze 40 % ropovodem IKL. S postupem času je vidět snižující se podíl ropovodu Družba a zvyšující se podíl ropovodu IKL.

Tabulka č. 7: Podíl ropovodů na dovozu ropy do ČR v letech 2008 - 2012 (v %)

	2008	2009	2010	2011	2012
Družba	59,3 %	58,9 %	58,7 %	56,5 %	42,3 %
IKL	40,7 %	41,1 %	41,3 %	43,5 %	57,7 %

Zdroj: vlastní zpracování (2014)

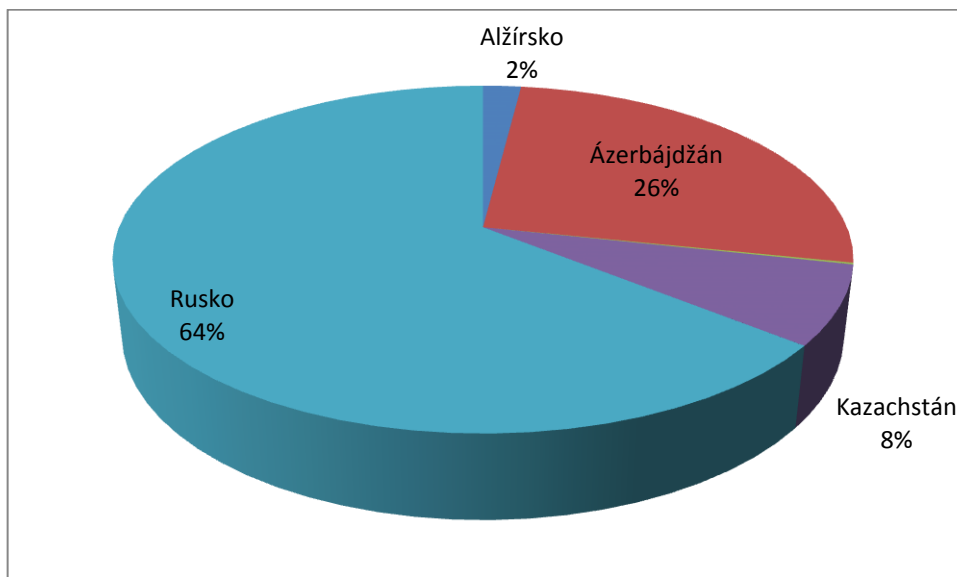
Graf č. 14: Dovoz ropy do České republiky v letech 2004 - 2012



Zdroj: vlastní zpracování (2014)

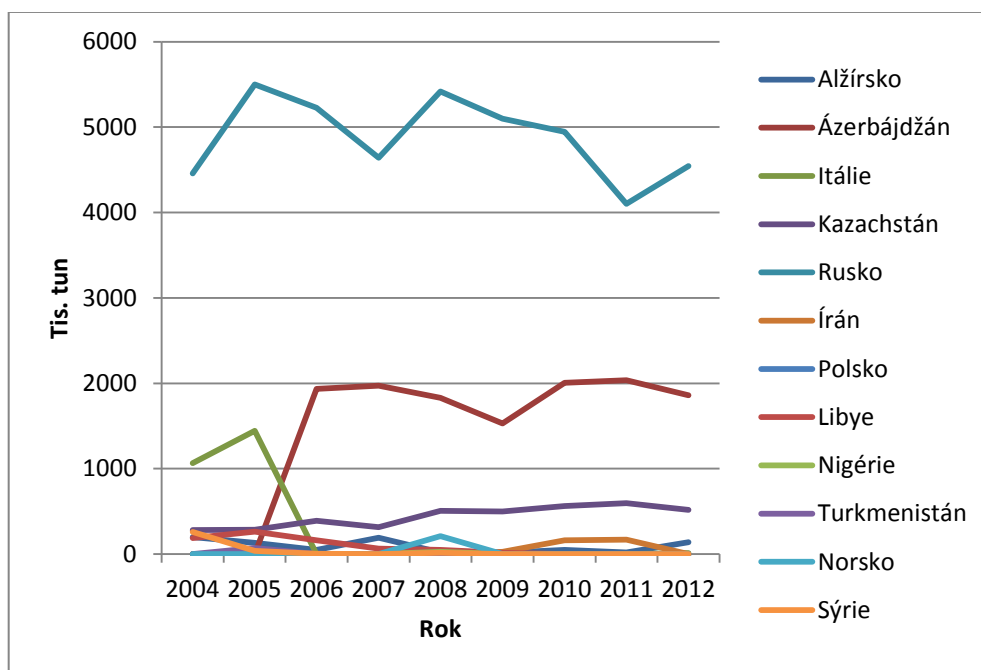
Graf č. 14 znázorňuje celkové množství dovezené ropy v letech 2004 až 2012 do České republiky. V roce 2012 dovezeno 7 074,56 tun, což je o 2,2 % více než v roce 2011 a o 9,6 % více ve srovnání s rokem 2004. Ropa byla dovezena čtyřmi společnostmi: Agip ČR, Shell ČR, Unipetrol RPA a Paramo a.s.

Graf č. 15: Dovoz ropy z jednotlivých zemí v roce 2012



Zdroj: vlastní zpracování (2014)

Graf č. 16: Množství dovezené ropy dle zemí v letech 2004 - 2012 (v tis. tunách)

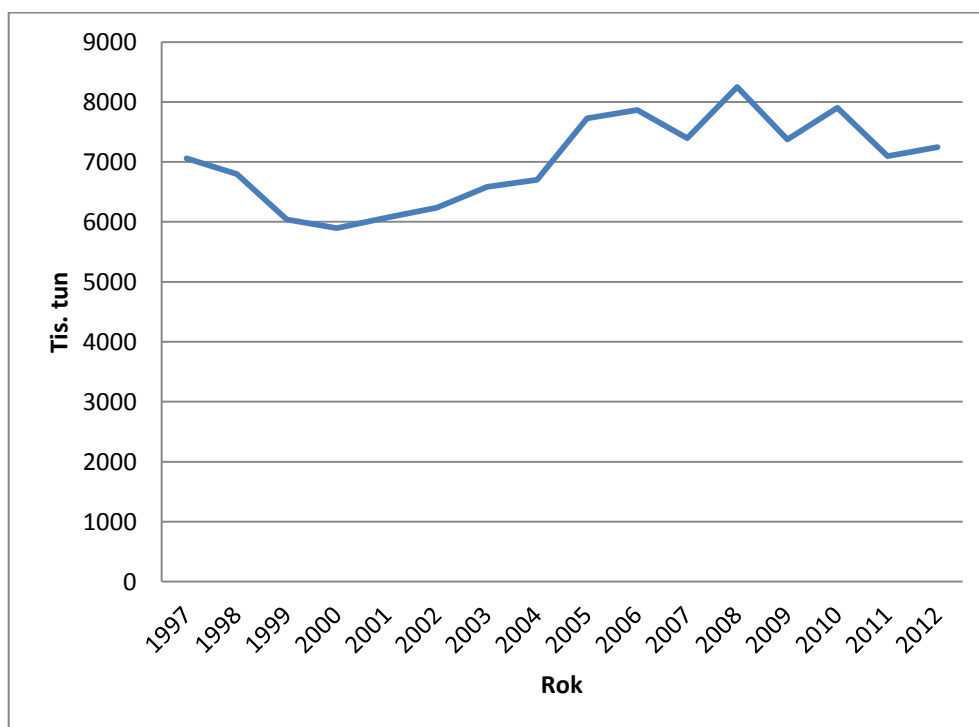


Zdroj: vlastní zpracování (2014)

Na grafu č. 16 je znázorněno, jak se jednotlivé země podílely v letech 2004 - 2012 na dovozu ropy do České republiky. Nejvíce ropy bylo dovezeno z Ruska (64%) a Ázerbájdžánu (26 %). Zbylý objem dovezené ropy byl dovezen z Kazachstánu (8 %) a Alžírsku (2 %). Rusko si drží první příčku žebříčku v dovozu ropy do České republiky již několik let (průměrně 65 % veškeré dovezené ropy) a na druhém místě je od roku 2006 Ázerbájdžán, ze které se průměrně dováží 26 % ropy. Další země podílející se na dovozu ropy bývají např. Kazachstán, Libye, Alžírsko, Norsko, Nigérie a Sýrie.

Jedinou rafinérskou společností na území České republiky, zabývající se zpracováním ropy a výrobou ropných produktů, je Česká rafinérská, a.s., která provozuje rafinérii v Litvínově a v Kralupech nad Vltavou. Vlastníkem společnosti je z 67,5 % Unipetrol, a.s. a ze 32,5 % Eni International B.V. Celková kapacita rafinérie v Litvínově činí 5,4 milionů tun ročně a v Kralupech nad Vltavou 3,3 milionů tun ročně. Ještě v roce 2012 zpracovávala ropu i pardubická rafinérie Paramo, a.s., která zastavila zpracovatelskou činnost v průběhu roku kvůli dlouhodobým nepříznivým výsledkům hospodaření. Objem průmyslově zpracované ropy je vyobrazen na následujícím grafu. V roce 2012 bylo celkově zpracováno 7 246,5 tis. tun surové ropy.

Graf č. 17: Objem zpracované ropy v rafinériích v letech 1997 - 2012



Zdroj: vlastní zpracování (2014)

Veškerá dovezená ropa není zpracovávána v rafinériích, část je uskladněna v centrálním tankovišti ropy v Nelahozevsi pro Správu státních hmotných rezerv. Centrální tankoviště je součástí ropovodu IKL a pojímá ropu i z ropovodu Družba. V současné době je celková kapacita 1 550 tis. m³ ropy.

Česká republika má tedy zabezpečené cesty pro dopravu ropy i určité množství uskladněných zásob. Ropnou bezpečnost dále zajišťuje zákon č. 189/1999 Sb., o nouzových zásobách ropy, o řešení stavů ropné nouze a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nouzových rezervách), ve znění zákona č. 560/2004 Sb. Dle tohoto zákona, stanovující výši nouzových zásob ropy, musí zásoby trvale dosahovat úrovně pokrývající minimálně devadesátidenní průměr čistých dovozů ropy a ropných produktů. Dle posledních informací má Česká republika k březnu 2014 zásoby na 94 dní. Z tabulky č. 8, která poskytuje informace o vývoji pokrytí spotřeby ropy dle předchozího roku, je patrné, že Česká republika udržuje vyšší úroveň zásob, než je stanovená zákonem.

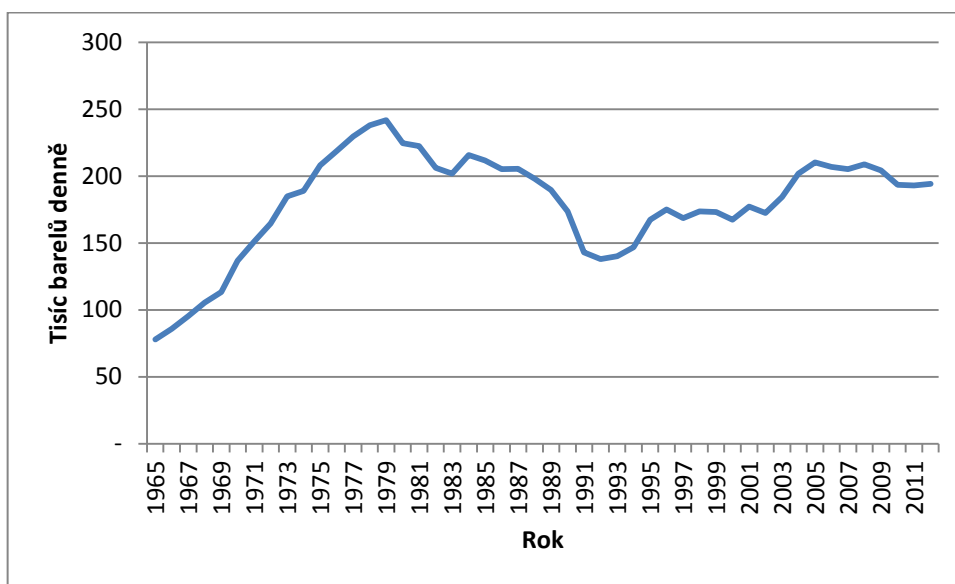
Tabulka č. 8: Pokrytí spotřeby ropy předchozího roku

Rok	2010	2011	2012	2013
Pokrytí spotřeby předchozího roku (ve dnech)	105	108	112	100

Zdroj: vlastní zpracování (2014)

Vývoj spotřeby ropy v České republice od roku 1965 do roku 2012 je vyobrazen na grafu č. 18. Největší spotřeba ropy byla zaznamenána v roce 1979, kdy se v České republice spotřebovávalo 242 tisíc barelů ropy denně. Od tohoto roku začala spotřeba ropy klesat, až do roku 1992, kdy spotřeba dosahovala 138 tisíc barelů ropy denně. Od roku 1992 se spotřeba ropy opět začala zvyšovat a tento trend pokračoval až do roku 2005. V letech 2005 až 2012 se spotřeba ropy pohybovala mezi 193 až 210 tisíci barely denně. Nižší spotřeba ropy v posledních letech souvisí s neustálým poklesem poptávky po ropných produktech, proto rafinérie objednávají a zpracovávají méně suroviny a dochází i tedy k poklesu dovozu ropy do země. Podle Českého statistického úřadu klesla spotřeba benzínu za posledních 5 let o 15 % a nafta o 1,5 %.

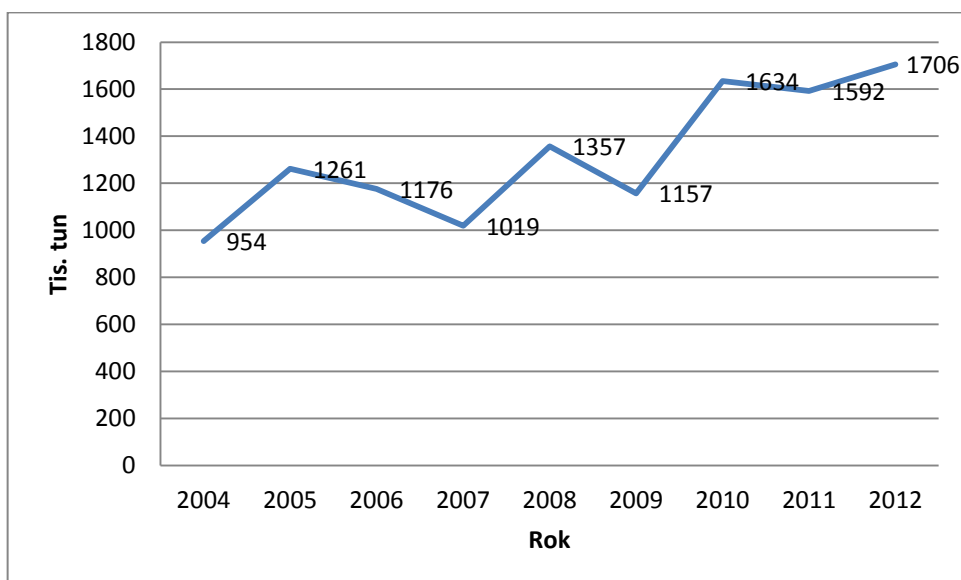
Graf č. 18: Vývoj spotřeby ropy v České republice v letech 1965 - 2012 (v tis. barelech denně)



Zdroj: vlastní zpracování (2014)

Na grafu č. 19 je zaznamenán vývoj vývozu ropy a ropných produktů v letech 2004 až 2012. Ropa je vyvážena pouze v minimálním množství (např. v roce 2012 bylo vyvezeno 25 tis. tun ropy do Rakouska), zato ve větším množství je vyvážen motorový benzín, motorová nafta, plynné oleje, LPG a asfalty.

Graf č. 19: Vývoj vývozu ropy a ropných produktů v letech 2004 - 2012



Zdroj: vlastní zpracování (2014)

Rizika pro Českou republiku plynoucí z mezinárodního obchodu s ropou

Jak již bylo zmíněno, Česká republika disponuje minimálními zásobami ropy, a proto je zcela závislá na dovozu ropy z jiných zemí. S mezinárodním obchodem s ropou je spojena i celá řada rizik, která jsou zde nastíněna.

Energetická závislost na jiných zemích

První riziko představuje energetická závislost České republiky na zemích vyvážející ropu, především na Rusku, protože ropa importovaná z Ruska tvoří v posledních letech průměrně 65% podíl na veškerých dovozech ropy do země. Procentní množství dovezené ropy z Ruské federace je vyobrazeno v následující tabulce.

Tabulka č. 9: Podíl dovezené ropy z Ruska do České republiky (v %)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Dovoz ropy z Ruska (%)	69,06	71,11	67,27	64,57	66,83	70,92	64,01	59,24	64,25

Zdroj: vlastní zpracování (2014)

Rusko je po Saudské Arábii druhým největším exportérem na světě. Pokud bychom na Rusko pohlíželi dle velikosti zásob, byla by až na osmém místě. Dle zemí, do kterých Rusko vyváží ropu, nepatří Česká republika na nejvyšší příčky, z čehož vyplývá pouze jednostranná závislost České republiky na Rusku. V roce 2012 se podařilo společnosti MERO míru závislosti na dovozu ropy z Ruské federace snížit koupí části podílu koncernu Shell v Transalpinském ropovodu TAL.

Rizika spojená s přepravou a přerušením dodávek ropy

Další riziko spojené s mezinárodním obchodem s ropou je ohrožení přepravních tras. Ropa putuje z ruských těžařských oblastí do České republiky prostřednictvím ropovodu Družba přes Slovensko, Maďarsko a Ukrajinu. V minulosti již několikrát došlo ke krátkodobým výpadkům dodávek, které byly pokryty ze strategických zásob státu. Pokud by byly dodávky přerušeny dlouhodobě, např. z důvodu ekonomických, politických nebo technických, mělo by to pro Českou republiku velmi nepříznivé následky. Příčiny přerušení dodávek ropy do České republiky by mohly být následující:

- vyčerpanost zdrojů (v budoucnu)
- přerušení provozu ropovodů IKL nebo Družba
- přírodní katastrofa a následná neschopnost dodavatelů dopravit ropu
- ekonomické důvody (např. neschopnost se dohodnout na ceně)
- technické důvody (zastaralost ropovodu Družba)
- politické, teroristické či ekologické důvody
- neschopnost tuzemských rafinérií zpracovat ropu

Využití ropy jako politické zbraně

Pojem ropná zbraň lze vysvětlit jako ekonomický nástroj, prostřednictvím kterého jeden stát vyvíjí tlak na druhý stát s cílem změnit jeho vůli. O politicky motivovaném omezení dodávek ropy do České republiky se spekulovalo v roce 2008, když Česká republika podepsala s Amerikou smlouvu o umístění protiraketové základny na území ČR, se kterou nesouhlasilo Rusko. Po uzavření této bilaterální smlouvy došlo k výraznému omezení dodávek ropy (až o 40 %), což bylo z ruské strany vysvětleno technickými problémy. Objevily se však úvahy o tom, že se jedná o trest ze strany Ruska, které však nebyly nikdy potvrzeny.

Konflikty mezi státy

Ropa se stává stále častěji předmětem válečných konfliktů a sporů mezi jednotlivými státy. Tyto mezinárodní konflikty většinou hýbou i s cenou surovin, které jsou s těmito zeměmi spojeny. Důkazem tohoto tvrzení mohou být například oba ropné šoky (v roce 1973 a 1979), které prudce zvýšily cenu ropy, ale mohou to být i příklady ze současnosti, který zvýšily cenu ropy:

- 2014: konflikt mezi Ukrajinou a Ruskem
- 2013: válka v Sýrii
- 2013: britsko - argentinský spor o Falklandy
- 2012: uvalení embarga na import ropy z Íránu z důvodu narušení financování kontroverzního íránského jaderného programu
- 2012: konflikt mezi USA a Íránem o uzavření Hormuzského průlivu
- 2011: vojenské zásahy v Libyi na pomoc Libyjským povstalcům
- 2003: invaze spojených států do Iráku
- 2001: válka v Afghánistánu

Z uvedeného seznamu konfliktů mezi státy vyplývá, že většina střetů se týká zemí Blízkého východu. Právě tyto země disponují největšími zásobami ropy, a pokud se některá z těchto zemí dostane do sporu s jinou zemí, zvýší se obavy investorů, že by mohlo dojít k narušení dodávek ropy od některého z významných dodavatelů. Pro Českou republiku a zároveň i pro Evropskou unii je v současné době největší hrozbou probíhající konflikt mezi Ruskem a Ukrajinou, který by mohl v nejhorším případě následek omezení dodávek ropy a zemního plynu.

4.3. Vliv ceny ropy na ekonomiku České republiky

V předešlé kapitole byla představena aktuální situace na trhu s ropou a v následující kapitole bude pozornost věnována zkoumání vlivu ropy na ekonomiku, respektive vzájemné vztahy mezi cenou ropy a ekonomikou České republiky v letech 2004 – 2012. Z předešlé kapitoly je zřejmé, že silné ekonomiky spotřebovávají velké množství ropy, což má za následek i jejich další hospodářský růst. Tento vztah bude ověřen korelační analýzou, která ověřuje vztah mezi dvěma veličinami a regresní analýzou, jenž se snaží tuto závislost co nejpřesněji vyjádřit matematickou funkcí. Následně bude zformulován ekonometrický model.

Základním národohospodářským ukazatel je hrubý domácí produkt měřící výkonnost celé ekonomiky, proto byl nejprve zkoumán vliv ceny ropy na tento ukazatel. Česká republika je závislá na dovozu ropy, a proto byl proveden výzkum, zda má cena ropy vliv na saldo obchodní bilance. Další ukazatel, který byl porovnáván se změnou ceny ropy, byl import České republiky.

V následující tabulce č. 10, jsou shromážděna a uspořádána data v jednotlivých letech a čtvrtletích, která budou dále využita v korelační a regresní analýze. Informace o průměrných cenách ropy byla čerpána ze Statistical review of World energy 2013 workbook od společnosti BP a jedná se o spotové ceny ropy Brent v USD/bbl. Tyto ceny byly vynásobeny průměrným měnovým kurzem CZK/USD, zjištěným na webových stránkách České národní banky, a tak byly získány ceny ropy v Kč/bbl. Hrubý domácí produkt, import a saldo platební bilance byly zjištěny na stránkách Českého statistického úřadu. V případě HDP a importu byly použity stálé ceny roku 2005, aby byl zohledněn vývoj cen v čase. Hodnoty obchodní bilance a vývozu České republiky byly vyhledány v databázi časových řad ARAD ČNB a jsou očištěny od cenového a kurzovního vývoje.

Analýza vlivu cen ropy Brent na hrubý domácí produkt a saldo obchodní bilance byla provedena na základě čtvrtletních dat a vliv cen ropy na import České republiky na základě ročních údajů.

Tabulka č. 10: Souhrnná data od roku 2004 do roku 2012

Rok		Cena za bbl v USD	Kurz CZK/USD	Cena za bbl/CZK	HDP v mil. Kč	Saldo obchodní bilance v mil Kč.
2004	1.	31,99	17,63	563,98	580528	1301
	2.	35,41	25,6	906,50	629419	-5673
	3.	41,39	25,87	1070,76	627202	-3224
	4.	44,01	24,06	1058,88	636857	-5788
2005	1.	47,75	22,91	1093,95	614532	26083
	2.	51,62	22,93	1183,65	669891	14988
	3.	61,57	24,34	1498,61	665459	3417
	4.	58,38	24,66	1439,65	680391	4095
2006	1.	61,78	23,79	1469,75	657035	28165
	2.	69,49	22,61	1571,17	715534	12483
	3.	69,73	22,25	1551,49	710110	9681
	4.	60,17	21,74	1308,10	726105	8977
2007	1.	57,84	21,40	1237,78	697716	26998
	2.	68,6	20,97	1438,54	757735	14766
	3.	74,75	20,32	1518,92	751477	1068
	4.	88,34	18,49	1633,41	768993	4045
2008	1.	96,85	17,05	1651,29	728615	17018
	2.	121,2	15,89	1925,87	790884	18614
	3.	114,69	16,07	1843,07	781414	5092
	4.	55,03	19,28	1060,98	770692	-15032
2009	1.	44,52	21,23	945,16	818487	21579
	2.	58,88	19,60	1154,05	868907	27926
	3.	68,14	17,89	1219,02	880484	19557
	4.	74,56	17,53	1307,04	903616	18273
2010	1.	76,42	18,70	1429,05	825842	31047
	2.	78,49	20,14	1580,79	897092	22851
	3.	76,33	19,31	1473,93	902500	-4508
	4.	86,54	18,23	1577,62	931782	4437
2011	1.	105,45	17,84	1881,23	853118	33278
	2.	117,27	16,90	1981,86	916007	27333
	3.	113,22	17,28	1956,44	916507	6488
	4.	109,42	18,77	2053,81	936276	23224
2012	1.	118,71	19,14	2272,11	853597	51761
	2.	108,33	19,71	2135,18	902462	34141
	3.	92,17	20,05	1848,01	902716	34243
	4.	88,01	19,41	1708,27	936149	25623

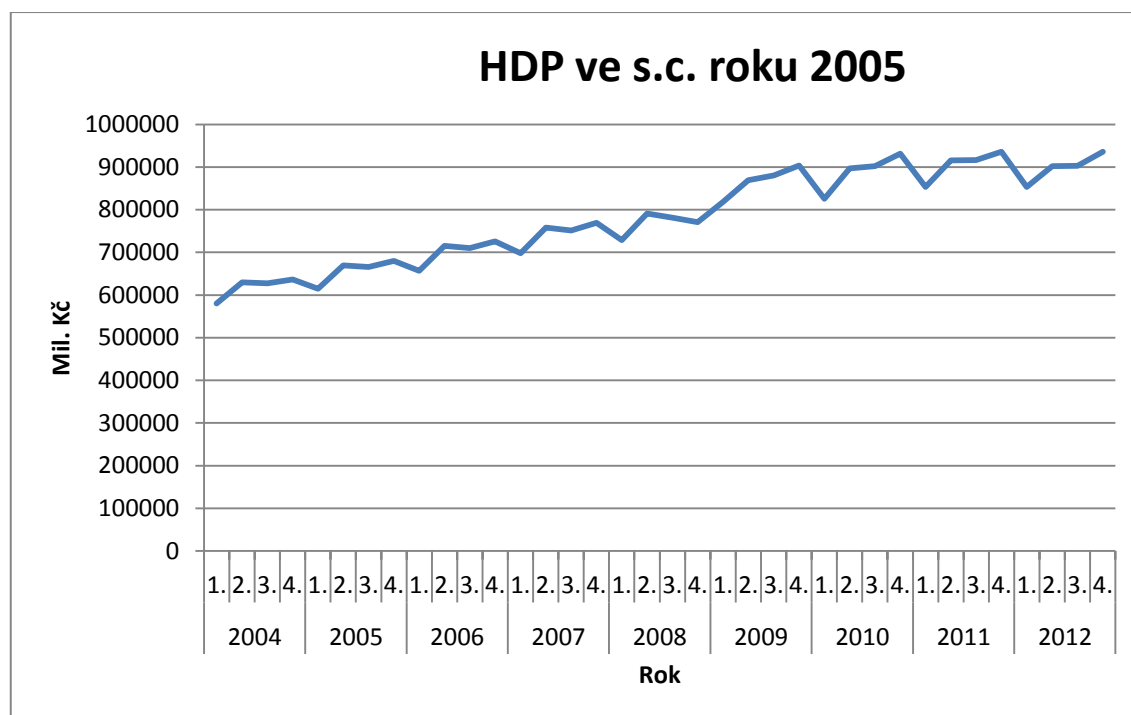
Zdroj: ČSÚ, ČNB, BP

Vliv ceny ropy na HDP České republiky

Nejprve bude pozornost věnována vztahu mezi cenou ropy a hrubým domácím produktem a zkoumáno, zda je hypotéza H1 o existujícím vztahu mezi těmito veličinami správná. Předpoklad pro nulovou hypotézu tedy bude, že pokud dojde ke zvýšení cen ropy, dojde do 1 roku následně i ke zvýšení HDP. Ropa patří mezi komodity, které jsou pro ekonomiku významné a s její zvyšující se cenou nedochází ke snížení spotřeby, proto je předpokládáno, že když se zvýší cena ropy, zvýší se cena produktů z ropy vyráběných a následně dojde i ke zvýšení HDP.

V grafu č. 20 je vyobrazen vývoj HDP České republiky v letech 2004 až 2012 ve stálých cenách roku 2005. Nejnižší úroveň měl hrubý domácí produkt na začátku sledovaného období, tedy v roce 2004, a to 2 474,01 mld. Kč a nejvyšší úroveň 3 621,90 ml. Kč byla dosažena v roce 2011. Z celkového pohledu má HDP rostoucí trend, kromě roku 2012, kdy byl zaznamenán pokles ve srovnání s předchozím rokem.

Graf č. 20: Vývoj HDP v letech 2004 – 2012 (ve stálých cenách roku 2005)

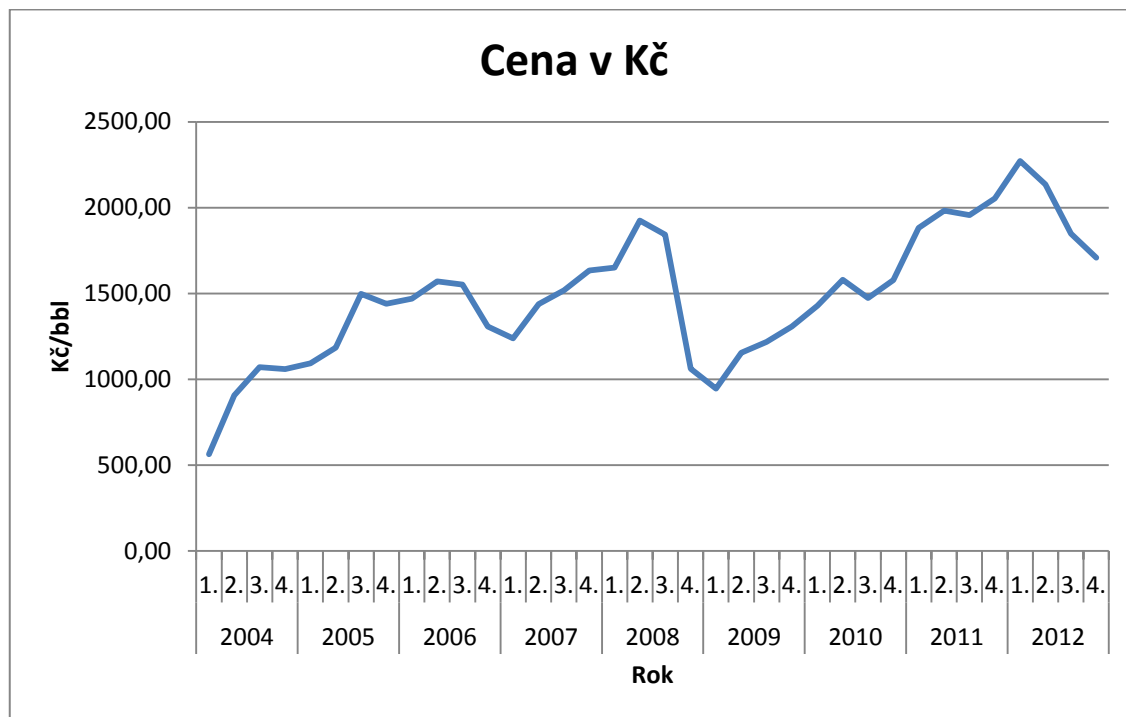


Zdroj: vlastní zpracování (2014)

Z následujícího grafu je patrný vývoj cen ropy Brent za barel v Kč v letech 2004 – 2012. V roce 2004 dosahovala průměrná cena ropy 983,56 Kč za barel, což je nejnižší úroveň ve sledovaném období. Nejvyšší hladiny dosáhla cena v roce 2012, a to 2 186

Kč/bbl. V roce 2009 byl zaznamenán pokles, kdy se cena ropy za barel oproti roku 2008 snížila o 30 %.

Graf č. 21: Vývoj cen ropy Brent za barel v Kč v letech 2004 - 2012



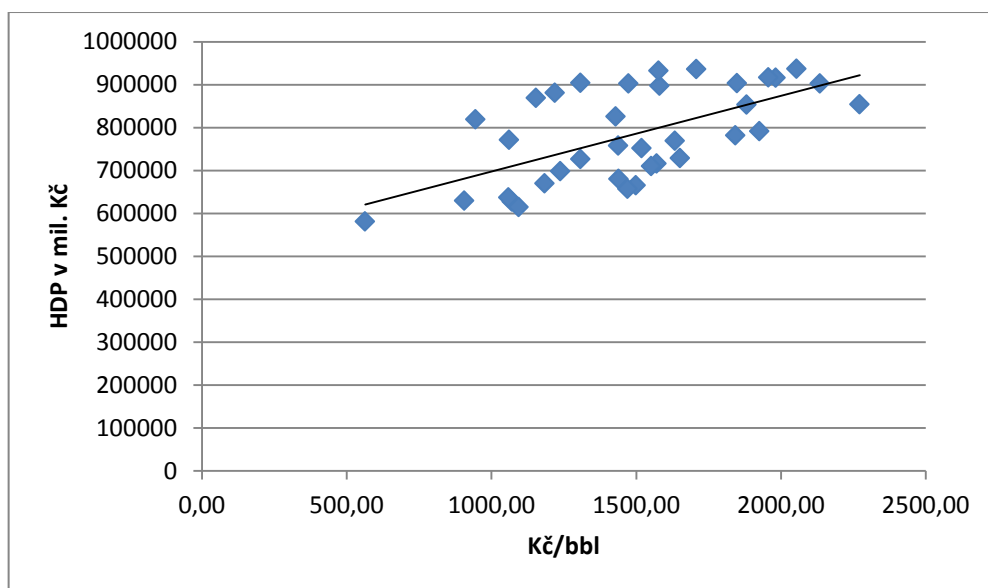
Zdroj: vlastní zpracování (2014)

Nejprve je nutné ověřit korelační analýzou, zda existuje závislost mezi cenou ropy a HDP a sílu tohoto korelačního vztahu, která je vyjádřena Pearsonovým korelačním koeficientem r , jenž je vyjádřený následujícím vzorcem:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$$

Pearsonův koeficient r nabývá hodnot z intervalu $<-1, +1>$ a čím je absolutní hodnota koeficientu blíží k 1, tím silnější je lineární závislost mezi proměnnými. Pokud $r = 0$, veličiny jsou nezávislé. Hodnoty ± 1 nabývá tehdy, když veličiny jsou absolutně závislé.

Graf č. 22: Korelace cen ropy Brent a HDP



Zdroj: vlastní zpracování (2014)

Na předešlém grafu je vidět korelace mezi cenou ropy Brent na ose x a úrovní HDP na ose y. Korelační koeficient v tomto případě dosáhl úrovně = 0,614.

Korelační koeficient je nadále nutné podrobit testu významnosti korelace, který potvrdí nebo vyvrátí nulovou hypotézu. Nulová hypotéza H_0 v tomto případě říká, že $r = 0$, tedy neexistuje lineární závislost mezi proměnnými. Alternativní hypotéza naopak lineární závislost potvrzuje. Testování probíhalo na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ tedy s 95% spolehlivostí.

Vzorec významnosti korelačního koeficientu se vypočítá následovně:

$$t = \frac{r}{\sqrt{1 - r^2}} \sqrt{n - 2}$$

Po dosazení do vzorce $r = 0,614$, $r^2 = 0,378$ a $n = 36$, vyšlo testovací kritérium 4,54.

$$t = \frac{0,614}{\sqrt{1 - 0,378}} \sqrt{36 - 2}$$

Pokud hodnota testovacího kritéria bude spadat do kritické oblasti dle Studentova rozdělení, je možné nulovou hypotézu zamítnout ve prospěch alternativní. Kritická oblast byla určena podle statistických tabulek pro t rozdělení při 34 stupních volnosti a při hladině významnosti $\alpha = 0,05$:

$$W = (-\infty; -1,691) \cup (1,691; \infty)$$

Hodnota testovacího kritéria je v tomto případě 4,54 a spadá tedy do kritické oblasti, a proto můžeme zamítnout nulovou hypotézu, která tvrdí, že neexistuje lineární závislost mezi proměnnými.

Korelace reziduí časové řady

Jelikož se jedná o proměnné určité časové řady je nutné prověřit, zda se nejedná o korelaci zdánlivou, která může být způsobena podobným průběhem časových řad a mezi proměnnými nemusí být žádná závislost. Proto bylo dále nutné prověřit, zda existuje závislost mezi náhodnými složkami – rezidui, jednotlivých časových řad. Rezidua e_i nazýváme odchylky skutečných hodnot y_i od odhadnutých hodnot \hat{y}_i , které jsou odhadnuty modelem. Tento vztah vyjadřuje vzorec:

$$e_i = y_i - \hat{y}_i$$

V tomto případě označuje y_i původní hodnotu časové řady, tedy cenu ropy Brent či HDP ve stálých cenách, a \hat{y}_i označuje vyrovnanou hodnotu časové řady. Každá časová řada byla vyrovnaná přímkou, centrovanými klouzavými průměry a exponenciálou a proveden znaménkový test na náhodnost reziduí a Durbin-Watsonův test autokorelace na nezávislost reziduí. V případě HDP vycházely tyto testy nejlépe v případě, že byla časová řada vyrovnaná pomocí rovnice přímky a u cen ropy Brent centrovanými klouzavými průměry.

Časová řada HDP byla vyrovnaná rovnicí přímky:

$$y = 598\,784,1 + 9\,984,8 * t$$

a proveden znaménkový test na náhodnost reziduí, kde byla stanovena H_0 : rezidua jsou náhodná a H_a : rezidua nejsou náhodná. Test byl proveden na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ dle následujícího vzorce:

$$U = \frac{S + 0,5 \frac{k-1}{2}}{\sqrt{\frac{k-1}{4}}} \text{ po dosazení } U = \frac{20 + 0,5 - 17,5}{\sqrt{8,75}} = 1,01$$

kde: k je součet kladných a záporných reziduí

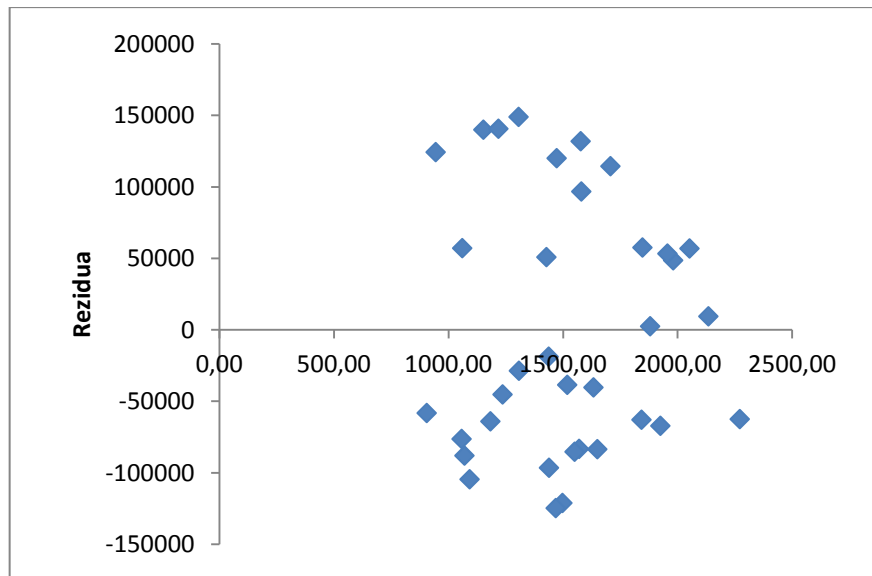
S je větší z počtu kladných nebo záporných reziduí

Kritický obor: $W = \{U; |U| > u_{1-\alpha/2}\}$, tedy $u_{0,975} = 1,96$

Hodnota testového kritéria U je menší než kvantil normovaného normálního rozdělení, což znamená, že potvrzujeme nulovou hypotézu a rezidua jsou tedy náhodná.

Náhodnost reziduí je také možné posuzovat dle bodového grafu s reziduí, kde na ose y jsou rezidua a na ose x nezávislá proměnná. Rezidua by měla být rozložena náhodně a počet kladných a záporných reziduí by měl být podobný.

Graf č. 23 : Graf s rezidui HDP a cenou ropy Brent



Zdroj: vlastní zpracování (2014)

Nezávislost náhodných složek byla dále ověřena Durbin-Watsonovým testem na hladině významnosti $\alpha = 0,05$. Hypotéza H_0 tvrdí, že rezidua jsou nezávislá a H_a , že rezidua jsou závislá. Vzorec pro DW test je následující:

$$DW = \frac{\sum(e_i - e_{i-1})^2}{(e_i)^2}$$

Hodnoty této statistiky se pohybují od nuly do čtyř, a pokud vychází DW test okolo čísla 2, znamená to, že jsou rezidua nezávislá a výsledek okolo 0 značí, že jsou rezidua přímo závislá. Durbin-Watsonův test u časové řady HDP vyšel 1,6. Mohu tedy potvrdit hypotézu, že rezidua jsou nezávislá.

Časová řada cen ropy byla vyrována pomocí centrovaných klouzavých průměrů dle vzorce:

$$y_t = \frac{1}{4p} (y_{t-p} + 2y_{t-p+1} + \dots + 2y_{t+p-1} + y_{t+p})$$

Stejně jako v případě HDP byl proveden znaménkový test a DW test. Znaménkový test vyšel 0,72, což znamená, že rezidua jsou náhodná a výsledek u DW testu 1,82 potvrdil nezávislost reziduí.

Po provedení znaménkového a DW testu o náhodnosti a nezávislosti reziduí byla provedena samotná korelační analýza reziduí cen ropy Brent a HDP. První hodnota časové řady vyrovnané pomocí centrovaných klouzavých průměrů se rovnala hodnotě HDP ve 3. čtvrtletí v roce 2004. Po provedení korelační analýzy těchto dat, vyšel korelační koeficient 0,3, což značí střední závislost reziduí. Pokud byla časová řada zobrazující cenu ropy Brent posunuta dozadu, korelační koeficient se zmenšoval. V tomto případě tedy může být zamítnuta H_0 ve prospěch H_a , což znamená že existuje lineární střední závislost mezi proměnnými.

Regresní analýza

Regresní analýza má schopnost kvantifikovat funkcí vztahy mezi jednotlivými proměnnými. Podstatou regresní analýzy je:

- najít nejvhodnější regresní model
- stanovit parametry modelu
- určit statistickou významnost modelu

Regresní model, který popisuje průběh závislosti mezi závisle proměnnou y a nezávisle proměnnou x , se nazývá teoretická (hypotetická) regresní funkce a její tvar je následující:

$$Y = f(x, \beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k) + \varepsilon_i$$

kde: β_i jsou parametry regresní funkce

ε_i je náhodná složka

Odhadem teoretické regresní funkce je výběrová (empirická) regresní funkce:

$$\hat{y} = f(x, b_0, b_1, b_2, \dots, b_k) + e_i$$

kde: b_i jsou výběrové regresní parametry

e_i je reziduum

Základní metodou pro odvození parametrů regresního modelu je metoda nejmenších čtverců, která byla použita i v této práci. Cílem metody nejmenších čtverců je najít takovou přímku, která nejlépe vystihuje průběh závislosti. Takováto přímka musí mít

minimální součet čtverců reziduí, neboli rozdílů mezi empirickými a modelovými hodnotami:

$$S = \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2 = \sum_{i=1}^n e_i^2 = \min.$$

Míra hodnot regresní funkce se posuzuje celou řadou kritérií, které jsou založené na rozptylech a celková kvalita modelu se posuzuje dle:

- 1) Reziduálního rozptylu, který čím je menší, tím, je regresní funkce vhodnější:

$$S_R^2 = \frac{Q_R}{n-p} = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2}{n-p}$$

- 2) Indexu determinace, vyjádřeného v %, udávající, jakou část rozptylu závisle proměnné y lze vysvětlit zvolenou regresní funkcí:

$$I^2 = \frac{Q_T}{Q} = \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}$$

- 3) Významnosti regresního koeficientu:

$$t = \frac{b_j}{S_{b_j}}$$

- 4) Celkového F-testu:

$$F = \frac{\frac{Q_T}{p-1}}{\frac{Q_R}{n-p}}$$

Regresní funkce může být přímka, parabola, mocninová funkce, apod. Při zkoumání vlivu ceny ropy na HDP nejlépe vycházela regresní přímka, kterou lze vyjádřit vzorcem:

$$y = b_0 + b_1 x$$

kde b_0 a b_1 jsou parametry regresní přímky, vyjádřené vzorcem:

$$b_0 = \frac{\sum y_i \sum x_i^2 - \sum y_i x_i \sum x_i}{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2} \quad b_1 = b_{yx} = \frac{n \sum y_i x_i - \sum x_i \sum y_i}{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}$$

Při porovnávání cen ropy a HDP bylo za hodnotu x dosazeny ceny ropy v Kč/bbl a za hodnotu y HDP ve stálých cenách referenčního roku 2005. Parametry vyšly následně:

$$b_0 = 52\,143 \quad b_1 = 176,1$$

Parametry byly následně dosazeny do rovnice regresní přímky, která vypadá následovně:

$$y_t = 52\,143 + 176,1x_t$$

Výsledná rovnice vysvětluje vztah mezi cenou ropy a HDP tak, že pokud se zvýší cena ropy o jednu Kč, můžeme očekávat ve stejném čtvrtletí zvýšení HDP o 176,1 mil. Kč.

Kvalita regresního modelu

Dále je nutné posoudit kvalitu regresního modelu a sílu závislosti mezi jednotlivými proměnnými.

Index determinace se v případě regresní analýzy nazývá koeficient determinace, který vyjadřuje sílu závislosti proměnných a značí se R^2 . Po dosazení do vzorce, který je na předchozí straně, hodnoty cen ropy a HDP, vyšel koeficient determinace:

$$R^2 = 0,378$$

Interpretace výsledku $R^2 = 0,378$ je taková, že 38 % sledovaných hodnot je vysvětleno regresním modelem $y = 52\,143 + 176,1x$.

Testy hypotéz o významnosti regresních parametrů

Studentovo rozdělení

Nejpoužívanější test regresní analýzy je test o nulové hodnotě regresního parametru, kdy se za statisticky významný považuje nenulový parametr. Hypotézy tohoto testu jsou následující:

$$H_0: \beta_j = 0 \quad H_1: \beta_j \neq 0 \quad j = 1, 2, 3, \dots, n$$

Testové kritérium se vypočítá podle vzorce významnosti regresního koeficientu, uvedeného na straně 61. Kritický obor je následující:

$$W_\alpha = |t| \geq t_{1-\frac{\alpha}{2}}(n-p)$$

Pokud výsledná hodnota bude spadat do kritického oboru, zamítneme nulovou hypotézu ve prospěch alternativní, která říká, že mezi proměnnými je významná statistická závislost.

V případě ceny ropy a HDP vyšly hodnoty t pro parametry b_0 a b_1 :

$$t_0 = 8,76 \qquad t_1 = 4,55$$

Statistické tabulky udávají hodnotu pro t s $(n-p)$ stupni volnosti na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ v případě cen ropy a HDP 2,034.

Výsledné hodnoty spadají do testovacího kritéria, proto může být zamítnuta nulová hypotéza a potvrzena alternativní hypotéza, že mezi cenou ropy Brent a HDP existuje statisticky významná závislost.

F-test

F-test nám říká, zda je alespoň jeden z parametrů b_0 a b_1 v regresním modelu významný. Hypotézy této statistiky jsou stanoveny následovně:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0 \qquad H_1: \text{alespoň jeden z parametrů je nenulový}$$

Pokud by se potvrdila nulová hypotéza, znamenalo by to, že je regresní funkce nevhodná. Kritický obor F-testu je stanoven následně:

$$F \geq F_{1-\alpha}[(p-1); (n-p)]$$

Tabulková hodnota F-testu pro cenu ropy a HDP je nejbližší pro 30 stupňů volnosti 4,17. Hodnota F testu v tomto případě vyšla 20,675. Výsledek spadá do kritického oboru, proto mohu s 95% pravděpodobností zamítnout nulovou hypotézu, že regresní funkce je nevhodná. Jak se potvrdilo na základě tohoto testu, tak regresní model $y_t = 52\,143 + 176,1t$ má ze statistického hlediska význam.

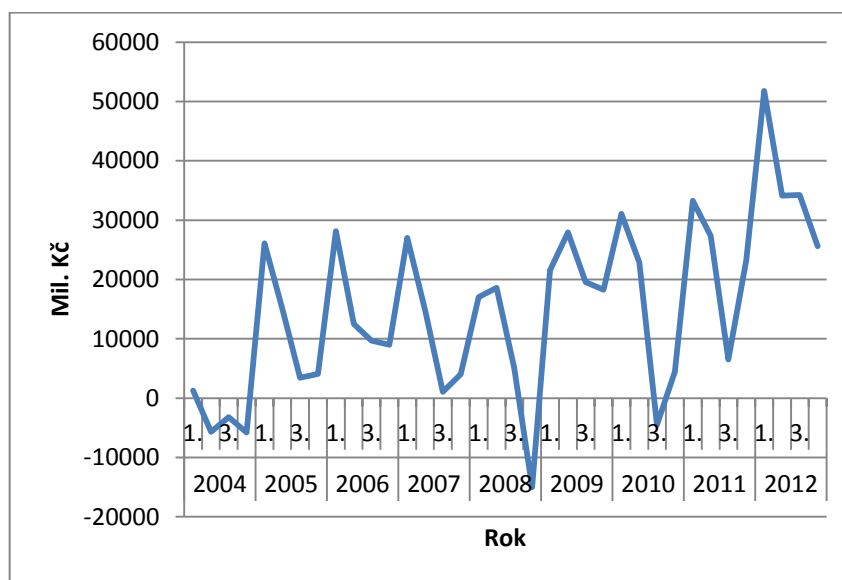
Výsledek

Hypotéza, která byla stanovena na začátku, říkala, že pokud se zvýší cena ropy, dojde následně i ke zvýšení HDP. Index determinace vyšel poměrně malý, ale ostatní testy potvrdily statistickou významnost dané regresní funkce, která popisuje vliv ceny ropy na HDP. Proto může být s 95% pravděpodobností potvrzena hypotéza, že pokud dojde ke zvýšení cen ropy, následně dojde ke zvýšení hrubého domácího produktu.

Vliv ceny ropy na obchodní bilanci

U dokazování vlivu ceny ropy na obchodní bilanci bylo postupováno stejně jako v předchozím případě u vlivu ceny ropy na HDP.

Graf č. 24: Vývoj salda obchodní bilance České republiky v letech 2004 - 2012



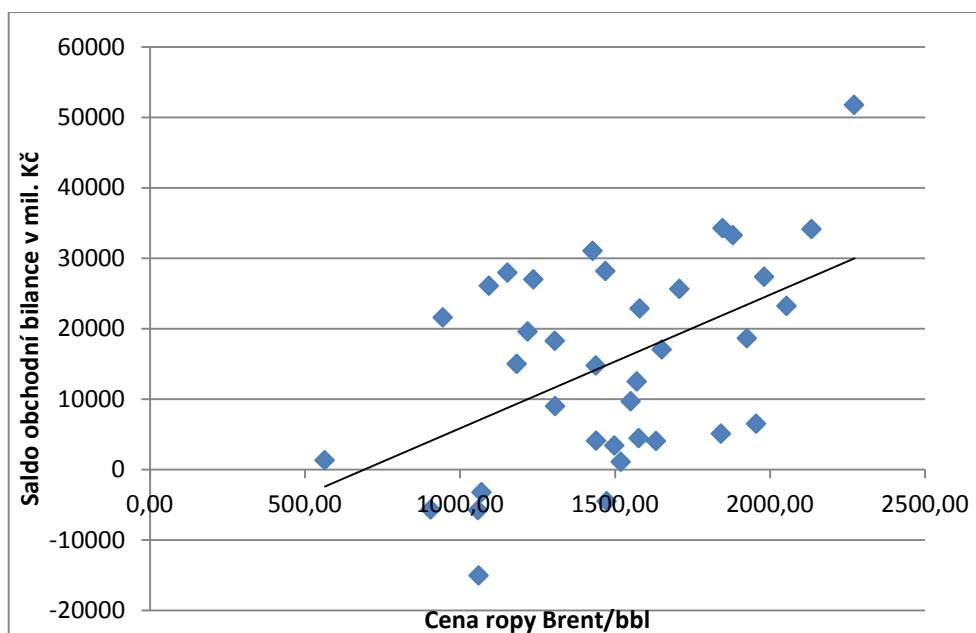
Zdroj: vlastní zpracování (2014)

Z grafu č. 24, který ukazuje vývoj salda obchodní bilance České republiky v letech 2004 - 2012, je patrné, že na počátku sledovaného období byl vývoz a dovoz téměř vyrovnaný. Do roku 2004 bylo saldo obchodní bilance záporné, což znamená, že se do země více dováželo, než vyváželo. Od roku 2005 je rozdíl mezi vývozem a dovozem kladný, tudíž vývoz je větší jak dovoz. Z grafu je dále patrné, že obchodní bilance je vždy v prvním čtvrtletí vysoká a v posledním čtvrtletí nízká.

Hypotéza H2 říká, že cena ropy má vliv na obchodní bilanci státu. Na základě tohoto předpokladu byla zformulována H_0 , která oznamuje, že pokud se zvýší cena ropy, sníží se dovoz ropy a zároveň dojde ke zvýšení salda obchodní bilance, jelikož se bude ze země více vyvážet než dovážet.

Závislost mezi cenou ropy Brent a obchodní bilancí byla opět zkoumána prostřednictvím korelační analýzy, kdy byla na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ stanovena hypotéza H_0 , že neexistuje lineární závislost mezi proměnnými ($r = 0$) a H_a , která potvrzuje lineární závislost mezi zkoumanými proměnnými.

Graf č. 25: Korelace cen ropy Brent a salda obchodní bilance



Zdroj: vlastní zpracování (2014)

Korelační koeficient vyšel $r = 0,501$. Mohu tedy s 95% pravděpodobností potvrdit jistou závislost mezi cenou ropy Brent a obchodní bilancí České republiky.

Po dosazení do vzorce pro posouzení významnosti korelačního koeficientu vyšla hodnota testovacího kritéria 3,38

$$t = \frac{0,501}{\sqrt{1 - 0,251}} \sqrt{36 - 2}$$

Kritická oblast byla určena podle statistických tabulek pro t rozdělení při 34 stupních volnosti a při hladině významnosti $\alpha = 0,05$:

$$W = (-\infty; -1,691) \cup (1,691; \infty)$$

Hodnota testovacího kritéria je 3,3, která náleží kritické oblasti, a proto můžeme zamítnout nulovou hypotézu, která tvrdí, že neexistuje lineární závislost mezi sledovanými proměnnými.

Korelace reziduí časové řady

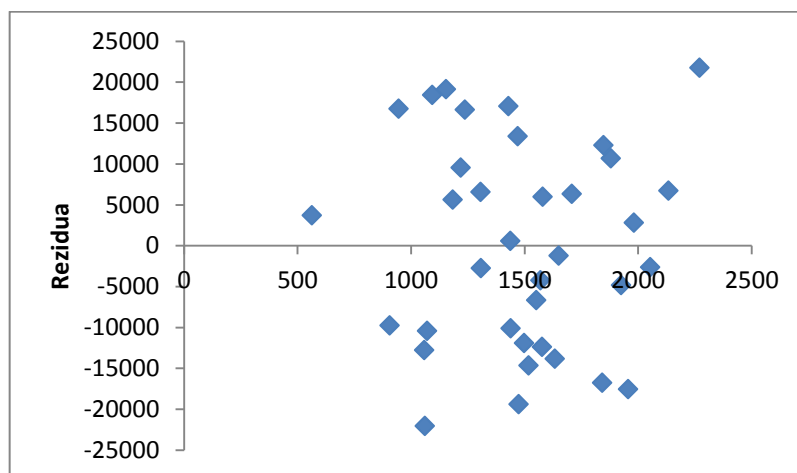
Časová řada s cenou ropy Brent zůstala vyrovnaná centrovanými klouzavými průměry a stejným způsobem byla vyrovnaná i časová řada obchodní bilance, jelikož takto

nejlépe data vyhovovala testům na náhodnost a nezávislost reziduí. Hypotézy v případě korelace reziduí na hladině významnosti 0,05 znějí:

H_0 : rezidua jsou nezávislá

H_a : rezidua jsou závislá

Graf č. 26: Graf s rezidui cen ropy Brent a saldem obchodní bilance



Zdroj: vlastní zpracování (2014)

Znaménkový test vyšel v případě salda obchodní bilance 1,08, což znamená, že rezidua jsou náhodná a výsledek u DW testu 2,22 potvrdil nezávislost reziduí.

Korelační analýza reziduí cen ropy Brent a salda obchodní bilance vyrovnané pomocí centrovaných klouzavých průměrů vycházela nejlépe v případě, že byla časová řada s cenou ropy posunuta o jedno čtvrtletí dopředu. Korelační koeficient vycházel 0,54, což znamená, že rezidua jsou středně závislá. S 95% pravděpodobností může být zamítnuta nulová hypotéza, že rezidua jsou nezávislá.

Regresní analýza

Při posuzování vlivu ceny ropy Brent na saldo obchodní bilance nejlépe vyhovovala regresní přímka. Za hodnotu x byly dosazeny ceny ropy v Kč/bbl a za hodnotu y saldo obchodní bilance. Parametry rovnice vyšly následně:

$$b_0 = -13120$$

$$b_1 = 18,98$$

Parametry b_0 a b_1 byly následně dosazeny do rovnice regresní přímky, která vypadá následovně:

$$y_t = -13120 + 18,98x_{t-1}$$

Výsledná rovnice vysvětluje vztah mezi cenou ropy a saldem obchodní bilance tak, že pokud by došlo ke zvýšení cen ropy Brent o 1 Kč, došlo by následně v dalším čtvrtletí o zvýšení salda obchodní bilance o 18,98 mil. Kč.

Kvalita regresního modelu

Index determinace, který vyjadřuje sílu závislosti proměnných vyšel v případě ceny ropy Brent a salda obchodní bilance $R^2 = 0,251$. Interpretace výsledku $R^2 = 0,251$ je taková, že 25 % sledovaných hodnot je vysvětleno regresním modelem $y = -13120 + 18,98x$.

Testy hypotéz o významnosti regresních parametrů

Studentovo rozdělení:

$$H_0: \beta_j = 0 \qquad H_1: \beta_j \neq 0 \qquad j=1,2,3,\dots,n$$

Hodnoty t pro parametry b_0 a b_1 vyšly následovně:

$$t_0 = -1,52 \qquad t_1 = 3,38$$

Ve statistických tabulkách byla nalezena hodnota pro t s 34 stupni volnosti 2,032. Výsledná hodnota t_0 nespadá do testovacího kritéria, proto nemůže být s 95% pravděpodobností zamítnuta H_0 . Parametr b_0 není statisticky významný, a proto je možné ho z modelu vypustit. Hodnota t_1 spadá do testového kritéria, může být tedy na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ zamítnuta H_0 , což znamená, že koeficient b_1 je statisticky významný.

F-test

Hypotézy této statistiky byly stanoveny následovně:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0 \qquad H_1: \text{alespoň jeden z parametrů je nenulový}$$

Kritický obor F-testu je vyjádřen:

$$F \geq F_{1-\alpha}[(p-1); (n-p)]$$

Nejbližší tabulková hodnota F-testu pro cenu ropy Brent a saldo obchodní bilance pro 30 stupňů volnosti je 4,17. Hodnota F testu v tomto případě vyšla 11,45. S 95 % pravděpodobností může být potvrzena alternativní hypotéza o vhodnosti regresní

funkce. Regresní model $y = -13120 + 18,98x$ má dle F-testu ze statistického hlediska význam.

Výsledek

Hypotéza, stanovená na začátku této diplomové práce předpokládala, že pokud se zvýší cena ropy, dojde následně i ke zvýšení salda obchodní bilance. Tato hypotéza byla korelační a regresní analýzou potvrzena.

Vliv ceny ropy na dovoz České republiky

Ropa představuje jeden z nejdůležitějších zdrojů, který je využíván v mnoha průmyslových oblastech. Může být zdrojem tepla, pohánět stroje a být palivem pro vozidla a letadla. Komponenty vyrábějící se z ropy jsou téměř všechny chemické produkty, jako jsou např. plasty, detergenty, barvy a léky. Rozhodující podíl na celkovém dovozu České republiky v posledních letech mají stroje a dopravní zařízení, polotovary a materiály, minerální paliva a maziva a chemické výrobky.

Hypotéza H3 byla zformulována následovně: Čím je větší cena ropy, tím je menší dovoz do České republiky. Předpoklad pro výzkum vlivu cen ropy na dovoz České republiky je rozdílný než v případě HDP, tedy že pokud bude stoupat cena ropy, bude se méně dovážet. Výzkum bude zaměřen na ověření platnosti ekonomické teorie, která praví, že se zvyšující se cenou klesá poptávka.

Data, týkající se cen ropy v letech 2000 - 2012, byla čerpána ze Statistical review of World energy 2013 workbook od společnosti BP, která byla vynásobena průměrným kurzem CZK/USD, který byl uveden na webových stránkách ČNB. Hodnoty dovozu byly nalezeny na stránkách ČSÚ a jsou vyjádřeny ve stálých cenách roku 2005, aby byly odstraněny cenové vlivy.

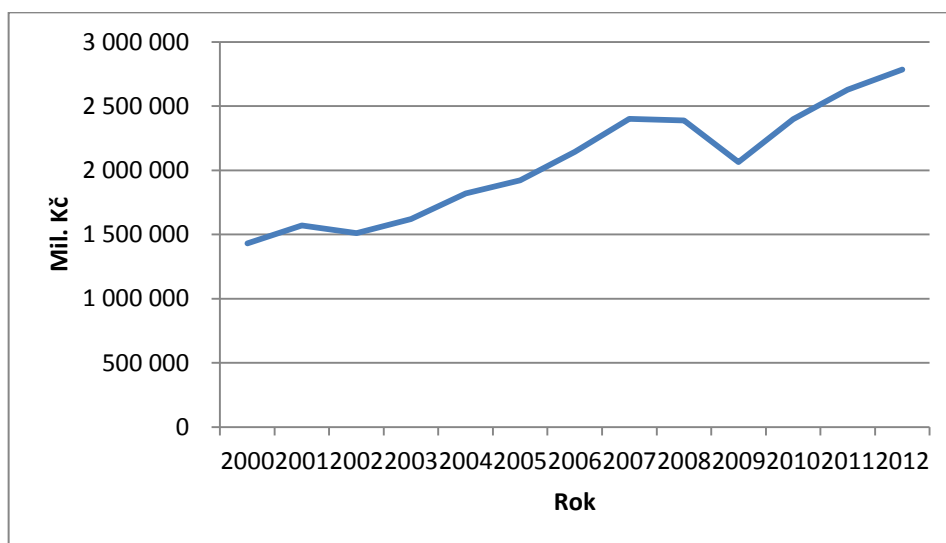
Tabulka č. 11: Souhrnná data o cenách ropy a importu v letech 2000 - 2012

	Cena ropy v Kč/bbl	Dovoz v mil. Kč
2000	1099,82	1 431 604
2001	929,65	1 570 294
2002	819,06	1 509 847
2003	813,78	1 620 706
2004	900,03	1 819 087
2005	1303,97	1 922 680
2006	1475,13	2 144 400
2007	1457,16	2 401 010
2008	1620,3	2 388 257
2009	1156,32	2 064 405
2010	1515,35	2 397 059
2011	1968,34	2 628 313
2012	2085	2 785 594

Zdroj: BP, ČNB, ČSÚ

Vývoj cen ropy byl již popsán při zkoumání vlivu cen ropy Brent na hrubý domácí produkt České republiky. Vývoj importu v letech 2000 - 2012 je vyobrazen v následujícím grafu č. 27. Jak je patrné, hodnota dovozu byla rok od roku vyšší. V roce 2000 dosahovala hodnota vývozu ve stálých cenách roku 2005 1 431 604 mil. Kč a v roce 2012 byla hodnota 2 785 594 mil. Kč, což je o 95 % více. Výjimku tvořily roky 2002, 2008 a 2009, kde byl zaznamenán pokles hodnoty dovozu ve srovnání s předchozím rokem. Pokles v letech 2008 a 2009 byl způsoben hospodářskou krizí, která zasáhla Evropskou unii v letech 2008 a 2009. V roce 2009 došlo k hospodářskému propadu ve všech zemích Evropské unie a vzhledem k vysoké otevřenosti České republiky vůči ostatním zemím EU, došlo i k hospodářskému propadu ČR. To se výrazně projevilo i na exportu a importu.

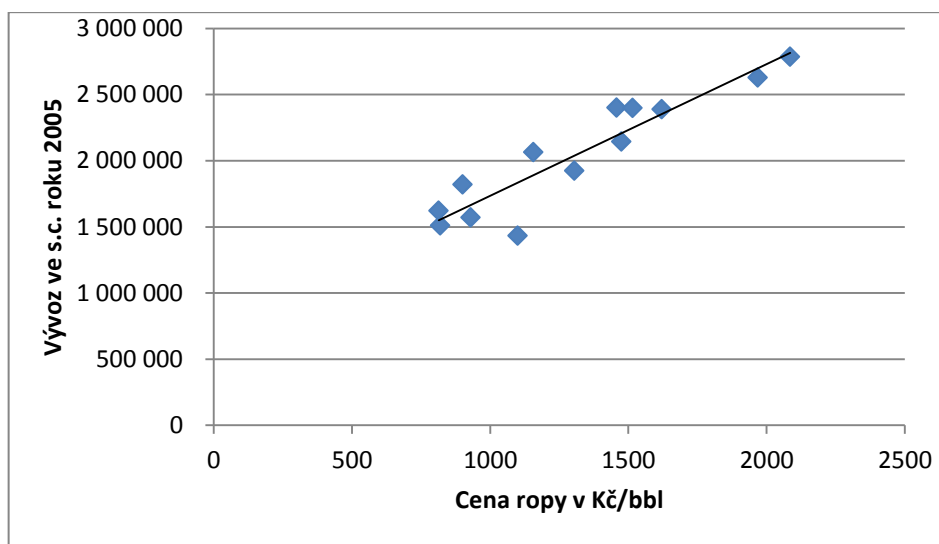
Graf č. 27: Vývoj importu ČR v letech 2000 - 2012 (ve stálých cenách roku 2005)



Zdroj: vlastní zpracování (2014)

Zkoumání vztahu mezi cenou ropy Brent a hodnotou importu České republiky bylo provedeno korelační analýzou na hladině významnosti $\alpha = 0,05$. Hypotéza H_0 říká, že neexistuje lineární závislost mezi zkoumanými proměnnými, tedy že $r = 0$ a alternativní hypotéza H_a naopak lineární závislost mezi proměnnými potvrzuje.

Graf č. 28: Korelace cen ropy Brent a hodnoty importu ČR



Zdroj: vlastní zpracování (2014)

Korelační koeficient dosáhl úrovně $r = 0,928$. S 95% pravděpodobností může být potvrzena lineární závislost mezi cenou ropy Brent a obchodní bilancí. Vzorec pro posouzení významnosti korelačního koeficientu vyšel s hodnotou testovacího kritéria 8,26.

$$t = \frac{0,928}{\sqrt{1 - 0,8612}} \sqrt{13 - 2}$$

Kritická oblast podle Studentova rozdělení s 11 stupni volnosti a na hladině významnosti $\alpha = 0,05$, byla dle statistických tabulek určena:

$$W = (-\infty; -1,796) \cup (1,796; \infty)$$

Hodnota testovacího kritéria 8,26 náleží do kritické oblasti, a proto může být zamítnuta nulová hypotéza, která tvrdí, že neexistuje lineární závislost mezi zkoumanými proměnnými.

Korelace reziduí časové řady

Testy na náhodnost a nezávislost reziduí vycházely nejlépe, když byla časová řada s cenou ropy Brent vyrovnána pomocí rovnice přímky, která měla tvar: $y = 683,722 + 90,72t$ a byl proveden znaménkový test na náhodnost reziduí s hypotézami: H_0 : rezidua jsou náhodná a H_a : rezidua nejsou náhodná. Test byl proveden na hladině významnosti $\alpha = 0,05$.

$$U = \frac{8 + 0,5 - 6}{\sqrt{3}} = 1,44$$

Kritický obor: $W = \{U; |U| > u_{1-\alpha/2}\}$, tedy $u_{0,975} = 1,96$

Hodnota testového kritéria U není větší než kvantil normovaného normálního rozdělení, což znamená, že může být potvrzena nulová hypotéza, že rezidua jsou náhodná.

Nezávislost náhodných složek byly ověřovány Durbin-Watsonovým testem na hladině významnosti $\alpha = 0,05$. Hypotéza H_0 tvrdí, že rezidua jsou nezávislá a H_a , že rezidua jsou závislá. DW test u časové řady s cenou ropy vyšel 1,3. Hypotéza o nezávislosti reziduí může být tedy zamítnuta.

Stejným způsobem byla vyrovnána i časová řada s hodnotami dovozu, která vypadala následovně: $y = 1\,286\,763,923 + 109\,399t$. Testy na náhodnost a nezávislost reziduí probíhaly na hladině významnosti $\alpha = 0,05$.

Znaménkový test:

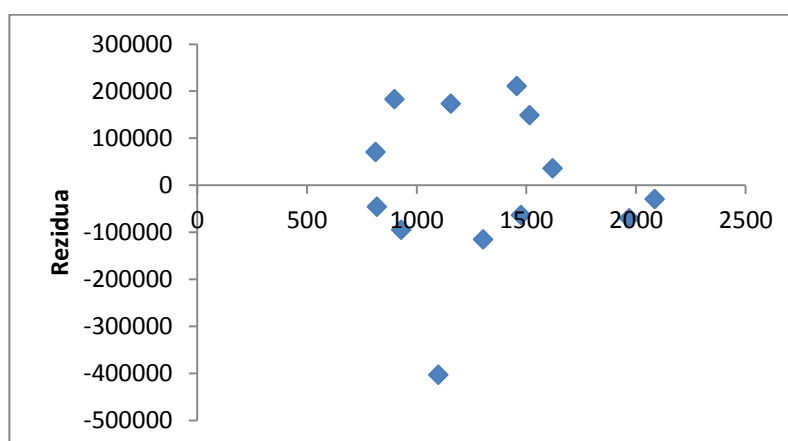
$$U = \frac{7 + 0,5 - 6}{\sqrt{3}} = 0,866$$

Kritický obor: $W = \{U; |U| > u_{1-\alpha/2}\}$, tedy $u_{0,975} = 1,96$

Testové kritérium U není větší než kvantil normovaného normálního rozdělení, proto může být potvrzena hypotéza, že rezidua jsou náhodná.

DW test, prováděný na hladině významnosti $\alpha = 0,05$, vyšel s hodnotou 1,53. Na základě tohoto testu může být s 95% pravděpodobností potvrzena nulová hypotéza o nezávislosti reziduí.

Graf č. 29: Graf s rezidui cen ropy Brent a importu ČR



Zdroj: vlastní zpracování (2014)

Korelační analýza reziduí cen ropy Brent a hodnot dovozu České republiky vyrovnané pomocí rovnice přímky vycházela nejlépe, pokud časová řada nebyla posunuta. Korelační koeficient r vyšel s hodnotou 0,749, což značí velmi silnou závislost mezi rezidui. S 95% pravděpodobností může být potvrzeno, že existuje jistá linerární závislost mezi cenou ropy Brent a hodnotami dovozu České republiky, což bylo potvrzeno i t-testem.

Regresní analýza

Regresní přímka se ukázala jako nejvhodnější řešení při posuzování vlivu ceny ropy. Za hodnotu x byly dosazeny ceny ropy v Kč/bbl a za hodnotu y hodnoty dovozu ve stálých cenách roku 2005. Parametry rovnice vyšly následně:

$$b_0 = 740\,359 \qquad b_1 = 995,02$$

Parametry b_0 a b_1 byly následně dosazeny do rovnice regresní přímky, která má následující tvar:

$$y_t = 740\,359 + 995,02x$$

Výsledná rovnice regresní přímky vysvětluje vztah mezi cenou ropy Brent a hodnotami dovozu ČR tak, že pokud by došlo ke zvýšení ceny ropy o 1 Kč za barel, následně by se zvýšila i hodnota dovozu o 995,02 mil. Kč.

Kvalita regresního modelu

Index determinace, vyjadřující sílu závislosti proměnných vyšel v případě ceny ropy Brent a hodnotami dovozu ČR $R^2 = 0,861$. Tento výsledek tedy interpretuje, že 86 % sledovaných hodnot je vysvětleno regresním modelem $y = 740\,359 + 995,02x$.

Testy hypotéz o významnosti regresních parametrů

Studentovo rozdělení:

$$H_0: \beta_j = 0 \qquad H_1: \beta_j \neq 0 \qquad j=1,2,3,\dots,n$$

Hodnoty t pro parametry b_0 a b_1 vyšly následovně:

$$t_0 = 4,46 \qquad t_1 = 8,26$$

Hodnota Studentova rozdělení s 11 stupni volnosti je dle statistických tabulek 1,796. Kritický obor pro tento test je následující:

$$W_\alpha = |t| \geq t_{1-\frac{\alpha}{2}}(n-p)$$

Výsledné hodnoty spadají do testovacího kritéria, proto může být zamítnuta nulová hypotéza a potvrzeno, že mezi cenou ropy Brent a dovozem České republiky existuje statisticky významná závislost

F-test

Hypotézy této statistiky byly stanoveny:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0 \qquad H_1: \text{alespoň jeden z parametrů je nenulový}$$

Kritický obor F-testu je vyjádřen:

$$F \geq F_{1-\alpha}[(p-1); (n-p)]$$

Tabulková hodnota F-testu pro cenu ropy Brent a importem pro 11 stupňů volnosti je 4,84. Hodnota F testu vyšla 68,24 a výsledek tedy spadá to kritického oboru. S 95 % pravděpodobností může být potvrzeno, že použitá regresní funkce je vhodná a regresní model $y_t = 740\,359 + 995,02t$ je ze statistického hlediska významný.

Výsledek

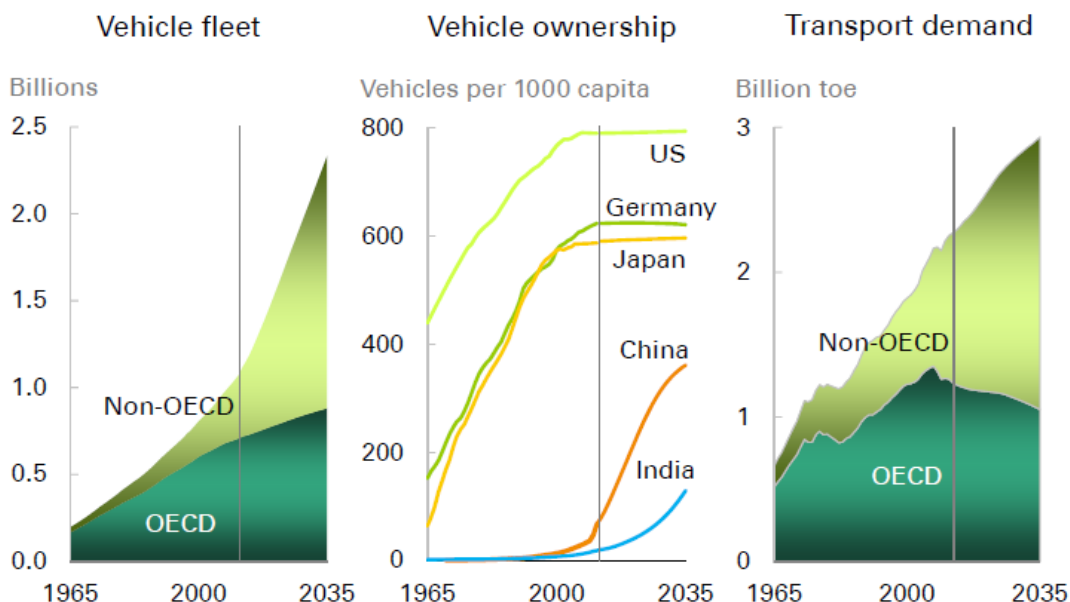
Hypotéza H3 praví, že pokud dojde ke zvýšení ceny ropy, dojde následně ke snížení importu do České republiky. Statistickým výzkumem bylo dokázáno, že zvýšením ceny ropy dojde následně i ke zvýšení dovozu do České republiky. Tento jev byl potvrzen z 86 %, proto musím mou hypotézu H3 zamítnout.

4.4. Perspektivy vývoje na ropném trhu

Z předešlého textu vyplynulo, že lidstvo je závislé na lehce vytěžené ropě, která má však omezené zásoby. Pokud se lidstvo nezbaví této závislosti a nenajde alternativní zdroj, jenž by ropu nahradil, může dojít k nevyhnutelné hospodářské krizi. Cena ropy se neustále zvyšuje a období, kdy se cena pohybovala okolo 20 USD za barel, je nenávratně pryč. Budoucí vývoj obchodu s ropou bude ve znamení neustále se zvyšujících cen ropy, jejíž zásoby se s každým spotřebovaným barelem stále zmenšují. Kromě konvenčních zdrojů ropy sice ještě existují nekonvenční zdroje, které jsou však náročnější na zpracování, a to se také promítne do cen.

Budoucnost nabídky a poptávky po ropě zde již byla nastíněna v části, kde byl analyzován obchod s ropou. V současné době je produkce strategické komodity téměř shodná s její spotřebou, ale do budoucna se předpokládá nárůst populace až na 9 miliard, což bude mít vliv na zvýšenou poptávku po energiích, tedy i po ropě. Nejvyšší spotřeba ropy je v současné době v oblasti transportu a stejně tak se předpokládá i v roce 2035. Celkový počet automobilů (jak pro osobní, tak podnikatelské účely) se má do roku 2035 téměř zdvojnásobit, ze současných 1,1 miliardy na 2,3 miliardy.

Obrázek č. 6: Vývoj v oblasti počtu a vlastnictví automobilů do roku 2035



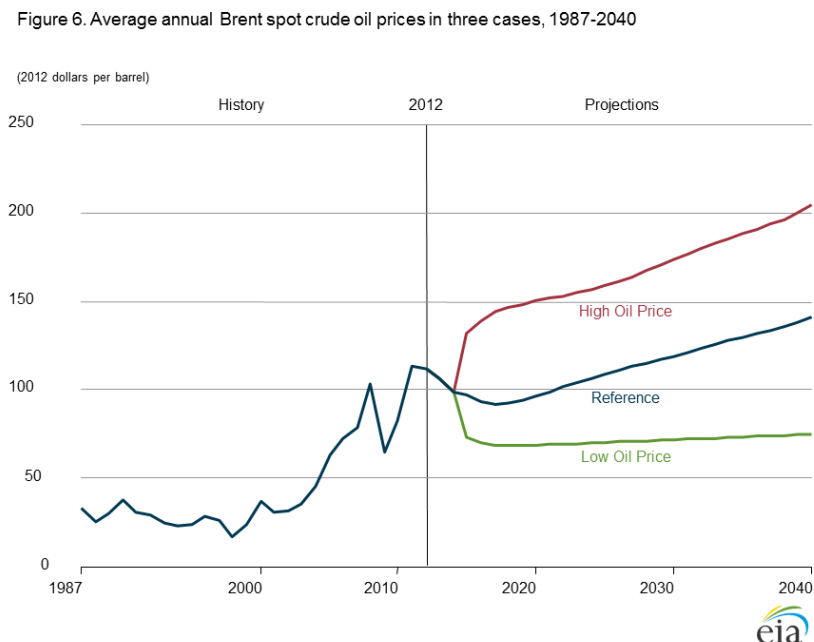
Zdroj: www.pb.com[cit. dne 10. 3. 2014]

Obrázek č. 6 ukazuje předpověď o vozovém parku, vlastnictví automobilů a poptávku po dopravě do roku 2035. Poptávka po dopravě v zemích, které nepatří do OECD, by měla vzrůst o 82 % a v těchto zemích by se měl ztrojnásobit počet vlastněných automobilů. Naopak poptávka po dopravě ze zemí OECD by měla poklesnout o 15 %, protože se v těchto zemích předpokládá vyšší efektivnost automobilů, která převáží pomalý růst ve vlastnictví automobilů.

Jedná se ale pouze o prognózy a skutečnou budoucí spotřebu a produkci ropy nelze v současné době přesně určit. Pro celé světové hospodářství by mělo být v následujících letech nejdůležitější zbavit se závislosti na ropě a hledat její alternativy. Pokud by vědci objevili efektivní zdroj energie za ropu, znamenalo by to oslabení pozice zemí OPEC ve světové ekonomice a tyto země by již nemohly vyvíjet nátlak na určování cen ropy.

Pokud by se tak však nestalo, mohla by se cena ropy v roce 2040 dle společnosti EIA vyšplhat dle nejhoršího scénáře, který předpokládá vysoké ceny ropy, až nad 200 USD za barel. Scénář očekávající nízké ceny ropy predikuje v roce 2040 74,90 USD za barel a dle normálního scénáře 141,46 USD za barel.

Obrázek č. 7: Předpokládaný vývoj cen ropy Brent do roku 2040 v USD



Zdroj: EIA [cit. dne 16.3.2014]

Alternativy, které by v budoucnu mohly nahradit černé zlato, se používají v dopravě již v současnosti. Jedná se např. o zemní plyn, biopaliva, vodík a elektrickou energii.

V budoucnu bychom mohly hovořit o dalších variantách, jako je sluneční energie, větrná energie, vodní energie, geotermální energie, extrakty z řepky olejky, podmořský hydratovaný metan či hélium. Všechny tyto zdroje by mohly ropu nahradit, ale v současnosti jsou tyto alternativy dražší v porovnání s levnou ropou. Až začne cena ropy stoupat, lze předpokládat, že se zintenzivní hledání i nových alternativních zdrojů.

Jisté je, že spotřeba ropy bude stále větší a s tím by mohl souviset i mocenský boj mezi státy o ropu. Dnes je USA nejmocnějším státem a největším spotřebitelem ropy na světě, ale hospodářský růst Číny by tuto pozici mohl ohrozit. Čína se řadí mezi rychle se rozvíjející ekonomiky a již dnes je druhým největším spotřebitelem ropy. V budoucnu se předpokládá, že spotřeba ropy v Číně bude vyšší než v USA, což by mohlo výrazně posílit i její hospodářskou pozici. Čínská ekonomika se začala probouzet v době, kdy je již dle odhadů polovina světových zásob ropy vyčerpaná, proto bude muset usilovat o zbytek zásob s ostatními zeměmi a již v dnešní době zintenzivňuje hledání nových dodavatelů a producentů ropy a uzavírá nová strategická spojení se zeměmi, přičemž nehledí na jejich politický režim (např. Súdán nebo Írán). Oproti tomu USA nespolupracuje se zeměmi, které nějakým způsobem porušují mezinárodní normy, což hraje ve prospěch Číny, která spolupracuje i s takovými zeměmi a je již dnes největším importérem ropy na světě. Největší množství ropy je do Čínské lidové republiky dováženo po moři, proto si buduje svou vlastní námořní flotilu a nové ropovody, aby nemusela být v případě krize závislá na americké námořní flotile, která je největší na světě. Vývoj budoucího trhu s ropou lze předpokládat následovně:

- ropa bude čím dál tím vzácnější komodita a její cena se bude neustále zvyšovat
- čím bude ropy méně, tím bude přibývat konfliktů mezi státy o ropu
- bude se přiosťrovat a prohlubovat boj o energie
- lze předpokládat politické nátlaky zemí, které budou vlastnit ropu
- zintenzivnění soutěže mezi hlavními hráči na trhu s ropou – USA a Čínou
- budou uzavírána nová strategická partnerství mezi zeměmi
- zvyšující se závislost na silně nestabilních režimech států disponujících s ropou
- v nejhrošším případě lze očekávat války o tento přírodní zdroj

5. ZÁVĚR

Cílem mé diplomové práce s názvem „Mezinárodní obchod se strategicky významnými komoditami se zaměřením na ropu“ bylo analyzovat současnou situaci v oblasti obchodu se strategicky významnými komoditami se zaměřením na ropu. Dílčím cílem bylo na základě této analýzy začlenit Českou republiku do mezinárodního obchodu s ropou, zjistit, jak ji obchodování s ropou ovlivňuje a nastínit perspektiva dalšího vývoje mezinárodního obchodu s ropou. Zde budou shrnuty závěry, které byly objasněny při psaní diplomové práce.

Ropa je cílevědomě využívána již od počátku lidské civilizace, její rozmach však nastal až s vynálezem automobilu. Surovinu, která vznikala přírodními procesy miliony let, je schopno lidstvo vyčerpávat za 1 nebo 2 století. Navíc je tak významná, že jsou na ní závislé všechny světové ekonomiky.

Z analýzy údajů z roku 2012 vyplynulo, že největšími zásobami strategické komodity disponují v současné době země OPEC, které vlastní 81 % světových ověřených zásob. Největší zásoby dle zemí se nacházejí ve Venezuele, Saudské Arábii a Kanadě a regiony, produkující nejvíce ropy, jsou však Střední východ, Evropa a Euroasie a Severní Amerika. Mezi oblastmi s největší spotřebou ropy se řadí Asie a Pacifik, Severní Amerika a Evropa a Euroasie. Dle zemí se nejvíce černého zlata spotřebovává ve Spojených státech amerických, Číně a Japonsku. Nově industrializované země, jako je Čína a Indie, hrají ve spotřebě ropy v poslední době velmi důležitou roli, protože spotřeba této významné komodity v těchto zemích exponenciálně roste. Nabídku ropy tedy ovládají země OPEC, jejich vlády a režimy nepatří mezi stabilní a největší poptávka je z rozvinutých zemí OECD, které jsou závislé na nestabilních státech. Při porovnání celosvětové produkce se spotřebou vyšlo najevo, že od roku 1981 je téměř veškerá vytěžená ropa spotřebována a dochází k tvorbě pouze minimálních zásob. Srovnání exportu s importem ukázalo rozdílné údaje, než u produkce a spotřeby. Mezi největší exportéry patří Střední východ (hlavně zásluhou Saudské Arábie), Sovětský svaz a Západní Afrika. Oproti tomu patří mezi nejvýznamnější importéry Asie a Pacifik (především Čína), Evropa a Severní Amerika.

Aktuální situace na trhu s ropou České republiky v roce 2012 ukázala, že se zde nenachází žádná významná ropná naleziště, která by pokryla spotřebu obyvatelstva země. Malé množství ropy se nachází na území jižní a severní Moravy, ale podíl

na světové těžbě se pohybuje mezi 0,004 až 0,006 %. Z toho plyne, že je Česká republika závislá na ropě dovážené z Ruské federace, z čehož můžou vyplývat i různá mezinárodní rizika, jako např. přerušení dodávek ropy, využití ropy jako politické zbraně či konflikty mezi státy, kterých v poslední době stále více přibývá.

Dále bylo zkoumáno, zda má cena ropy vliv na HDP, saldo obchodní bilance a import do České republiky. Nejprve byl analyzován vztah mezi cenou ropy a hrubým domácím produktem. Předpoklad byl takový, že existuje vztah mezi těmito proměnnými a na základě korelační a regresní analýzy se tento předpoklad potvrdil. Následně byl sestaven ekonometrický model, ze kterého vyplynulo, že pokud se zvýší cena ropy Brent o 1 Kč za barel, následně vrostou ve stejném čtvrtletí i HDP o 176,1 mil. Kč. Mohla jsem proto potvrdit svou hypotézu H1, že pokud se zvýší cena ropy za barel, dojde do jednoho roku ke zvýšení hrubého domácího produktu.

Další makroekonomický ukazatel, který byl analyzován ve vztahu s cenou ropy, byla obchodní bilance. Hypotéza pro tento výzkum zněla, že pokud dojde ke zvýšení ceny ropy za barel, zvýší se saldo obchodní bilance. Korelační a regresní analýzou byl vztah mezi cenou ropy a obchodní bilancí České republiky potvrzen. Z ekonometrického modelu vyplynulo, že pokud dojde ke zvýšení ceny ropy o 1 Kč za barel, v dalším čtvrtletí dojde ke zvýšení salda obchodní bilance o 18,98 mil. Kč. Následně tedy mohla být hypotéza H2 potvrzena.

Poslední ukazatel, který byl zkoumán ve vztahu se zvyšující se cenou ropy, byl dovoz České republiky. Předpoklad pro tento výzkum zněl, že se zvyšující se cenou ropy za barel se sníží i dovoz do České republiky. Statistickými analýzami byl vztah mezi veličinami potvrzen a následně zformulován ekonometrický model, který pravil, že pokud by se zvýšila cena ropy o 1 Kč za barel, zvýšil by se dovoz do České republiky v témže roce o 995,02 mil. Kč. Na základě tohoto ekonometrického modelu byl tedy předpoklad H3 zamítnut.

Korelační a regresní analýzy tedy potvrdily významnost ceny ropy na ekonomiku naší země. Navíc můžeme předpokládat, že čím bude ropy méně, tím se bude stávat vzácnější a její cena bude neustále růst.

Budoucnost vývoje na trhu s ropou nelze přesně predikovat. Lze se však domnívat, že pokud se nenajde vhodná náhrada za ropu, bude to mít pro celou světovou ekonomiku závažné následky. Čím dříve začnou státy snižovat svou závislost na této

významné komoditě, tím menší budou následky, které by nedostatek ropy mohl způsobit.

I. SUMMARY

The aim of the thesis „International trade with strategically important commodities focused on crude oil“ was achieved by analysis of current situation of trade with strategically important commodities focused on crude oil. Based on this analysis was integrated the Czech Republic in the international trade with crude oil, how the state is affected by this trade and the prospect of further development of international trade with crude oil.

At first was studied the theoretical solutions, which help to compose literary research. Terms as international trade, commodities, strategic commodities and crude oil were defined in this part of thesis.

The attention in another part of thesis was focused on the analysis the crude oil market. There were detected the most important world crude oil producers, states with the largest crude oil reserves, the largest consumers of oil, the major exporters and importers of this strategic commodity and compared the world oil production with crude oil consumption. The possible development of consumption and production in 2035 was also in this part outlined.

Current situation on the crude oil market in the Czech Republic in 2012 showed that there are not significant crude oil reserves which would cover the consumption of the population in the country. It follows that the Czech Republic is dependent on crude oil import from Russian Federation, which may arise a various international risks such as disruption of crude oil supplies, the use of crude oil as a political weapon or conflicts between states.

Subsequent correlation and regression analysis confirmed the significance of oil prices on the economy. In addition we can assume that the crude oil prices will continue to rise.

Keywords

International trade, Crude oil, Energy, Export, Import

II. PŘEHLED POUŽITÉ LITERATURY

Literatura:

- Blatná, D. (2004). *Metody statistické analýzy*. Praha: Bankovní institut vysoká škola.
- Blažek, J., Rábl, V., & Vysoká škola chemicko-technologická v Praze. (2006). *Základy zpracování a využití ropy*. Praha: Vydavatelství VSCHT.
- Boeckh, J. A. (2010). *The great reflation: How investors can profit from the new world of money*. Hoboken, N.J: John Wiley&Sons.
- Cihelková, E. (2001). *Světová ekonomika: Nové jevy a perspektivy*. Praha: C.H. Beck.
- Cihelková, E. (2003). *Vnější ekonomické vztahy Evropské unie*. Praha: C.H. Beck.
- Cílek, V., Kašík, M., & Ruller, T. (2007). *Nejistý plamen: Průvodce ropným světem*. Praha: Dokořán.
- Cinkl, J. (1982). *Encyklopedie zahraničního obchodu*. Praha: SNTL, nakl. technické literatury.
- Herold, D. M. (2012). *Peak Oil: Impacts On Global Trade And Transportation*. Norderstedt: Books on Demand.
- Fabozzi, F. J., Füss, R., & Kaiser, D. G. (2008). *The handbook of commodity investing*. Hoboken, N.J: John Wiley&Sons.
- Fojtíková, L. (2009). *Zahraně obchodní politika ČR: Historie a současnost (1945-2008)*. Praha: C.H. Beck.
- Holman, R. (2005). *Dějiny ekonomického myšlení*. Praha: C.H. Beck.
- Holman, R. (2011). *Ekonomie*. V Praze: C.H. Beck.
- Hromádka, J. (2012). *Speciální spalovací motory a alternativní pohony: Komplexní přehled problematiky pro všechny typy technických automobilních škol*. Praha: Grada.

- Feng, L. (2013). *The Chinese oil industry: History and future*. New York: Springer.
- Jeníček, V., & Foltýn, J. (2010). *Globální problémy světa: V ekonomických souvislostech*. V Praze: C.H. Beck.
- Jeníček, V. (2002). *Globalizace světového hospodářství*. Praha: C.H. Beck.
- Jirásek, J., & Vavro, M. (2008). *Nerostné suroviny a jejich využití*. Ostrava: VŠB.
- Jovinelly, J. (2008). *Oil: The economics of fuel*. New York: Rosen Pub.
- Kalínská, E. (2010). *Mezinárodní obchod v 21. století*. Praha: Grada.
- Kalínská, E., Petříček, V., & Vysoká škola ekonomická v Praze. (2003). *Mezinárodní obchod I*. Praha: Oeconomica.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2007). *Marketing management*. Praha: Grada.
- Kožíšek, J. (1987). *Nerostné suroviny pro 21. století*. Praha: SNTL - Nakladatelství technické literatury.
- Kunešová, H. (2006). *Světová ekonomika: Nové jevy a perspektivy*. V Praze: C.H. Beck.
- La, B. L. (2011). *How commodities trading works*. New York: Rosen Pub.
- Luft, G., & Korin, A. (2009). *Turning oil into salt: Energy independence through fuel choice*. Charleston, S.C.: Booksurge.com.
- Machková, H. (2009). *Mezinárodní marketing: Nové trendy a reflexe změn ve světě*. Praha: Grada.
- Musil, P. (2009). *Globální energetický problém a hospodářská politika: Se zaměřením na obnovitelné zdroje*. Praha: C.H. Beck.
- Nesnidal, T., & Podhajský, P. (2006). *Obchodování na komoditních trzích: Průvodce spekulanta*. Praha: Grada.

Neumann, P., Žamberský, P., & Jiránková, M. (2010). *Mezinárodní ekonomie*. Praha: Grada.

Petránek, J. (2011). *Za tajemstvím kamenu: Příručka pro mladé sběratele hornin, minerálů a zkamenělin*. Praha: Grada.

Quaschnig, V. (2010). *Obnovitelné zdroje energií*. Praha: Grada.

Rogers, J. (2008). *Žhavé komodity: Jak může kdokoliv investovat se ziskem na světových trzích*. Praha: Grada.

Slaný, A. (2003). *Makroekonomická analýza a hospodářská politika*. Praha: C.H. Beck.

Svatoš, M. (2009). *Zahraniční obchod: Teorie a praxe*. Praha: Grada.

Štrach, P. (2009). *Mezinárodní management*. Praha: Grada.

Štastný, D., & Vysoká škola ekonomická v Praze. (2004). *Mezinárodní obchod: teorie a politika*. Praha: Oeconomica.

Tomeš, Z. (2008). *Hospodářská politika: 1900-2007*. V Praze: C.H. Beck.

Vošta, M., Bič, J., & Stuchlík, J. (2008). *Energetická náročnost: determinanta změn toků fosilních paliv a implikace pro EU a ČR*. Praha: Professional Publishing.

Internetové zdroje:

British Petroleum (2013). Statistical Review of World Energy 2013 [online]. Dostupné z WWW: <http://www.bp.com/en/global/corporate/about-bp/energy-economics/statistical-review-of-world-energy-2013.html>

British Petroleum (2014). Energy Outlook 2035 [online]. Dostupné z WWW: <http://www.bp.com/en/global/corporate/about-bp/energy-economics/energyoutlook.html>

Brychta, J. (2013). Uran – defenzivní investice s růstovým potenciálem [online]. Dostupné z WWW: <http://proinvestory.cz/uran-defenzivni-investice-s-rustovym-potencialem>

Central Intelligence Agency (2013). Country comparison: *Natural Gas – Production* [online]. Dostupné z WWW: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/rank-order/2249rank.html>

Center Point Energy. Factors affecting natural gas prices (2011). [online]. Dostupné z WWW: <http://www.centerpointenergy.com/services/natural-gas/residential/save-energy-and-money/natural-gas-prices/c9dad0a1c42c0310VgnVCM10000026a10d0aRCRD/MN/>

Černé uhlí. Vznik uhlí [online]. Dostupné z WWW: <http://www.cerneuhli.cz/vznik-uhli/>

Česká geologická služba (2013). Publikace Surovinové zdroje České republiky – nerostné suroviny [online]. Dostupné z WWW: <http://www.geology.cz/extranet/publikace/online/surovinove-zdroje>

Česká rafinérská (2014). Profil společnosti [online]. Dostupné z WWW: <http://www.crc.cz/cz/profil-spolecnosti.aspx>

Česká národní banka (2014). Databáze časových řad ARAD [online]. Dostupné z WWW: http://www.cnb.cz/cnb/STAT.ARADY_PKG.PARAMETRY_SESTAVY?p_sestuid=185&p_strid=DAA&p_lang=CS

Česká národní banka (2014). Kurzy devizového trhu ekonomiku [online]. Dostupné z WWW: http://www.cnb.cz/cs/financni_trhy/devizovy_trh/kurzy_devizoveho_trhu/denni_kurz.jsp

Český rozhlas (2006). Vliv strategických surovin na světovou ekonomiku [online]. Dostupné z WWW: http://www.rozhlas.cz/cro6/stop/_zprava/217714

Český statistický úřad (2014). Hrubý domácí produkt [online]. Dostupné z WWW: [http://www.czso.cz/csu/2013edicniplan.nsf/t/510023DFC9/\\$File/140313q303.pdf](http://www.czso.cz/csu/2013edicniplan.nsf/t/510023DFC9/$File/140313q303.pdf)

Český statistický úřad (2014). Výdaje na hrubý domácí produkt, vývoz, dovoz [online]. Dostupné z WWW: [http://www.czso.cz/csu/2013edicniplan.nsf/t/510023DFDA/\\$File/140313q305.pdf](http://www.czso.cz/csu/2013edicniplan.nsf/t/510023DFDA/$File/140313q305.pdf)

Český statistický úřad (2014). Ropa, ropné produkty a zemní plyn [online]. Dostupné z WWW: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/archiv_publicaci?OpenDocument&ExpandSection=2#_Section2

Demel, J. Členění obchodu. [online]. Dostupné z WWW: <https://quercus.kin.tul.cz/~jaroslav.demel/multiedu/MEO/MEO%20P2.pdf>

Energy Bulletin (2008). Ropný zlom – úvodní informace [online]. Dostupné z WWW: <http://energybulletin.cz/?q=clanek/ropny-zlom-uvodni-informace>

Gold Price (2013). Gold Price History [online]. Dostupné z WWW: <http://goldprice.org/gold-price-history.html>

Guarav, A. (2011). What is Trade? Meaning and Nature – Different Types of Trade [online]. Dostupné z WWW: <http://kalyancity.blog-spot.com/2011/03/what-is-trade-meaning-and-nature.html>

Hauser, R. (2013). 10 důvodů proč investovat do zlata [online]. Dostupné z WWW: <http://www.i-noviny.cz/styl/10-duvodu-proc-investovat-do-zlata#.Um98hXBSjns>

Hore-Lacy, I. (2011). Uranium [online]. Dostupné z WWW: <http://www.eoearth.org/view/article/156796/>

Kolář, V., & Mocová, M. (2013). Ropná naleziště [online]. Dostupné z WWW: <http://www.komoropa.wbs.cz/Ropna-naleziste.html>

Koplík, M. (2011). Proč je takový rozdíl v cenách ropy Brent a WTI? [online]. Dostupné z WWW: <http://www.investicniweb.cz/fxkomodity/komodity/2011/3/11/proc-je-takovy-rozdil-v-cenach-ropy-brent-wti/>

Kresta, K. (2013). Jaké faktory mohou ovlivnit trh se zlatem [online]. Dostupné z WWW: <http://www.cm-aurum.cz/faktory-rustu-ceny-zlata-1288/>

Loun, J. (2012). Suroviny budoucnosti [online]. Dostupné z WWW: <https://www.prirodovedci.cz/eduweb/prirodovedec/seminar/suroviny-budoucnosti/>

Mero (2013). Provoz suroviny [online]. Dostupné z WWW: <http://www.mero.cz/provoz/ropovod-druzba>

Ministerstvo průmyslu a obchodu (2013). Ropa a ropné produkty [online]. [cDostupné z WWW: <http://www.mpo.cz/cz/energetika-a-suroviny/statistiky-energetika/>

NewsLab. Strategické suroviny [online]. Dostupné z WWW: <http://www.news-lab.cz/strategic-natural-resources/>

OKD (2012). Těžíme uhlí [online]. Dostupné z WWW: <http://www.okd.cz/cs/tezime-uhli>

Organization of the petroleum exporting countries (2014). Bulletins [online]. Dostupné z WWW: http://www.opec.org/opec_web/en/

Petroleum (2014). Svět ropy [online]. Dostupné z WWW: <http://petroleum.cz/svet-ropy.aspx>

Ropa (2013). O ropě [online]. Dostupné z WWW: <http://www.ropa.cz/>

Správa státních hmotných rezerv České republiky (2014). Ropná bezpečnost [online]. Dostupné z WWW: http://www.sshr.cz/cinnosti/stranky/ro-pna_bezpecnost.aspx

Summy, S. (2013). The Bigges Petroleum Companies in the World [online]. Dostupné z WWW: <http://www.therichest.com/rich-list/nation/the-biggest-petroleum-companies-in-the-world/>

The World Bank (2014). Motor vehicles (per 1000 people) [online]. Dostupné z WWW: <http://data.worldbank.org/indicator/IS.VEH.NVEH.P3>

The World Factbook (2013). Pipelines [online]. Dostupné z WWW: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/2117.html>

U. S. Energy Information Administration (2012). Annual Energy outlook 2011 *with Projection to 2035* [online]. Dostupné z WWW: <http://www.electricdrive.org/index.php?ht=a/GetDocumentAction/id/27843>

U. S. Energy Information Administration (2013). Crude Oil and Natural Gas Proved Reserves [online]. Dostupné z WWW: <http://www.eia.gov/natural-gas/crudeoilreserves/>

U. S. Energy Information Administration (2012). World Oil Transit Chokepoints [online]. Dostupné z WWW: <http://www.eia.gov/countries/regions-topics.cfm?fips=wotc&trk=p3>

Ústav plynárenství, koksochemie a ochrany ovzduší (2012). *Perspektivní způsoby využití zemního plynu*[online]. Dostupné z WWW: <http://tresen.vscht.cz/kap/pedagogicka-cinnost/ke-stazeni-10>

Wisegeek (2014).What is a Strategic Commodity? [online]. Dostupné z WWW: <http://www.wisegeek.com/what-is-a-strategic-commodity.htm>

World Coal Assiciation (2014). Coal Information [online]. Dostupné z WWW: <http://www.worldcoal.org/coal/>

World gold council (2014). The direct economic moct of gold [online]. Dostupné z WWW: http://www.gold.org/media/publications/#start/10/limit/10/ordering/date/direction/desc/c/about_us/c/reserve_asset/c/investment/c/jewellery/c/government_affairs/c/technology/c/about_gold

World Nuclear Association (2012). Uraniumproductionfigures2002-2012 [online]. Dostupné z WWW: <http://world-nuclear.org/info/Facts-and-Figures/Uranium-production-figures/#.Um-uHXBSjns>

World Nuclear News (2013). Uranium supply and demand in balance for now [online]. Dostupné z WWW: http://www.world-nuclear-news.org/ENFUrani-um_supply_and_demand_in_balance_for_now-1209137s.html

Zaplatílek J. (2007). Zásobování České republiky ropou in *PRO-ENERGY magazin zlata*[online]. Dostupné z WWW: <http://www.pro-energy.cz/clanky2/4.pdf>

Zemní plyn (2013).Co je zemní plyn [online].Copyright 2007-2010 GAS s.r.o. Dostupné z WWW: <http://www.zemniplyn.cz/>

Zlatý portál (2013). Využití zlata[online]. Dostupné z WWW: <http://www.zlatyportal.cz/zajimavosti/vyuziti-zlata.html>

Ostatní zdroje

Až dojde ropa- drsné varování [televizní dokument]. Basil Gelpke, RayMcCormack, Švýcarsko, 2006.

III. SEZNAM TABULEK A GRAFŮ

Seznam tabulek	Strana
Tabulka č. 1: Země OPEC a jejich ověřené zásoby ropy	30
Tabulka č. 2: Největší ropné společnosti v roce 2012	35
Tabulka č. 3: Spotřeba ropy dle zemí v roce 2012	40
Tabulka č. 4: Spotřeba ropy dle ropných produktů v roce 2012	40
Tabulka č. 5: Poptávka po ropě dle regionů a dle scénářů IEA	41
Tabulka č. 6: Těžba ropy v České republice v letech 2007-2012	48
Tabulka č. 7: Podíl ropovodů na dovozu ropy do ČR v letech 2008-2012	49
Tabulka č. 8: Pokrytí spotřeby ropy předchozího roku	52
Tabulka č. 9: Podíl dovozu ropy z Ruska do České republiky	54
Tabulka č. 10: Souhrnná data od roku 2004 do roku 2012	58
Tabulka č. 11: Souhrnná data o cenách ropy a importu v letech 2000-2012	73
 Seznam grafů	
Graf č. 1: Typy obchodu	6
Graf č. 2: Celosvětové použití zlata v roce 2012	20
Graf č. 3: Produkce ropy v letech 2002 - 2012	33
Graf č. 4: Podíl světové produkce ropy v roce 2012	34
Graf č. 5: Podíl světové produkce ropy dle rozdělení na země OECD a mimo OECD	34
Graf č. 6: Země s největšími ropnými zásobami	36
Graf č. 7: Výhled produkce ropy v letech 1990 - 2035	37
Graf č. 8: Spotřeba ropy v letech 2002 - 2012 dle jednotlivých regionů	38
Graf č. 9: Spotřeba ropy dle regionů v roce 2012	38

Graf č. 10: Porovnání celosvětové produkce a spotřeby ropy v letech 1965 - 2012	43
Graf č. 11: Porovnání spotřeby a produkce ropy v roce 2012 dle regionů	43
Graf č. 12: Objem transportované ropy po námořních cestách v letech 1999 – 2012	45
Graf č. 13: Vývoj spotových cen ropy WTI a Brent v letech 1976-2012	47
Graf č. 14: Dovoz ropy do České republiky v letech 2004 – 2012	49
Graf č. 15: Dovoz ropy do ČR dle jednotlivých zemí v roce 2012	50
Graf č. 16: Množství dovezené ropy do ČR dle zemí v letech 2004-2012	50
Graf č. 17: Objem zpracované ropy v rafinériích v letech 1997 – 2012	51
Graf č. 18: Vývoj spotřeby ropy v České republice v letech 1965 -2012	53
Graf č. 19: Vývoj vývozu ropy a ropných produktů z ČR v letech 2004 – 2012	53
Graf č. 20: Vývoj HDP v letech 2004 – 2012	59
Graf č. 21: Vývoj cen ropy Brent za barel v Kč v letech 2004 – 2012	60
Graf č. 22: Korelace cen ropy Brent a HDP	60
Graf č. 23: Graf s rezidui cen ropy Brent a HDP	63
Graf č. 24: Vývoj salda obchodní bilance ČR v letech 2004 – 2012	68
Graf č. 25: Korelace cen ropy Brent a salda obchodní bilance	69
Graf č. 26: Graf s rezidui cen ropy Brent a saldem obchodní bilance	70
Graf č. 27: Vývoj importu České republiky v letech 2000 – 2012	74
Graf č. 28: Korelace cen ropy Brent a hodnot importu České republiky	74
Graf č. 29: Graf s rezidui cen ropy Brent a importu České republiky	76

IV. SEZNAM OBRÁZKŮ

	Strana
Obrázek č. 1: Členění obchodu	8
Obrázek č. 2: Sektory komodit	17
Obrázek č. 3: Různé scénáře ropného zlomu	32
Obrázek č. 4: Očekávaný vývoj nabídky a poptávky po ropě v roce 2035	42
Obrázek č. 5: Import a export ropy v roce 2012	46
Obrázek č. 6: Vývoj v oblasti počtu vlastnictví automobilů do roku 2035	79
Obrázek č. 7: Předpokládaný vývoj cen ropy Brent do roku 2040 v USD	80

V. SEZNAM PŘÍLOH

	Strana
Příloha 1: Světová přeprava ropy, nejvýznamnější chokepoints a ropovody	98
Příloha 2: Strategické rezervy členských států Mezinárodní agentury pro energii	99
Příloha 3: Evropská ropovodní síť	100

Příloha 1

Světová námořní přeprava ropy, nejvýznamnější chokepoints a ropovody



Příloha 2

Strategické rezervy členských států Mezinárodní agentury pro energii

Země	Počet dnů	Průmyslové rezervy	Veřejné rezervy
Kanada	čistý exportér	0	0
Spojené státy	208	117	91
Austrálie	54	54	0
Japonsko	151	65	85
Korea	254	132	122
Nový Zéland	102	92	11
Rakousko	110	25	86
Belgie	138	50	88
Česká republika	129	35	94
Dánsko	čistý exportér	0	0
Finsko	220	92	128
Francie	105	32	73
Německo	140	35	105
Řecko	108	108	0
Maďarsko	161	55	106
Irsko	119	29	90
Itálie	122	122	0
Lucembursko	90	90	0
Nizozemsko	224	136	88
Norsko	čistý exportér	0	0
Polsko	120	104	16
Portugalsko	127	85	41
Slovensko	129	47	82
Španělsko	112	61	51
Švédsko	122	122	0
Švýcarsko	157	157	0
Turecko	92	92	0

Příloha 3

Evropská ropovodní síť

