

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Diplomová práce

Čínská energetická politika

Pavína Čurdová

Plzeň 2013

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Katedra politologie a mezinárodních vztahů

Studijní program Politologie

Studijní obor Mezinárodní vztahy

Diplomová práce

Čínská energetická politika

Pavλίna Čurdová

Vedoucí práce:

doc. PhDr. Šárka Cabadová Waisová, Ph.D.

Katedra politologie a mezinárodních vztahů

Fakulta filozofická Západočeské univerzity v Plzni

Plzeň 2013

Prohlašuji, že jsem práci zpracovala samostatně a použila jen uvedených pramenů a literatury.

Plzeň, duben 2013

Tímto bych ráda poděkovala své vedoucí práce, doc. PhDr. Šárce Cabadové Waisové, Ph. D. za odborné vedení a věcné připomínky, které mi při práci velmi pomohly. Ráda bych také poděkovala svým blízkým za jejich trpělivost a podporu.

Obsah

Úvod	1
Vývoj a charakteristika čínského energetického sektoru	11
Čínský energetický sektor v druhé polovině 20. století	12
Čínský energetický sektor v novém miléniu	16
Čínské instituce ovlivňující čínskou energetickou politiku	21
Charakteristika čínského energetického sektoru	31
Čínský energetický mix – jednotlivé sektory	35
Uhelný sektor	35
Domácí zdroje uhlí	39
Zahraniční dodávky uhlí	42
Vztah k životnímu prostředí	44
Sektor ropy a zemního plynu	46
Domácí zdroje ropy a zemního plynu	47
Zahraniční dodávky ropy a zemního plynu	53
Vztah k životnímu prostředí	60
Sektor jaderné energie	62
Domácí zdroje uranu	68
Zahraniční dodávky uranu	70
Vztah k životnímu prostředí	71
Sektor obnovitelných zdrojů	73
Hydroenergie	75
Větrná energie	78
Solární energie	81
Energie z biomasy	82
Závěr	85
Seznam zdrojů	97
Resumé	109
Seznam zkratk	111
Seznam obrázků	113
Seznam příloh	114
Přílohy	115

Úvod

Čínský intenzivní ekonomický růst je možné pozorovat již několik dekád. Čínská lidová republika (dále jen Čína) jako rychle rozvíjející se stát, pro svůj ekonomický růst potřebuje obrovské množství energie. S rostoucí energetickou poptávkou vzrůstá tlak na produkci, tedy nabídku, a to ve všech energetických sektorech Číny. S ekonomickým růstem souvisí vzrůstající příjmy obyvatel a následně zvyšující se jejich životní úroveň, což pak dále způsobuje další zvyšování energetické spotřeby země. Čína se díky své rostoucí ekonomice řadí mezi významné mezinárodní aktéry. Zároveň ale čínský růst energetické spotřeby, potažmo energetická poptávka přitahuje pozornost mezinárodního společenství.

Výrazný ekonomický rozvoj čínská vláda nastartovala na přelomu 70. a 80. let, kdy prosadila významné ekonomické reformy, tzv. reformy otevřených dveří. Intenzivní nárůst energetické spotřeby přišel až v letech 2003-2006, kdy spotřeba energie rostla dokonce rychleji než samotný hospodářský růst země. Podle některých autorů se jedná o nejrychlejší expanzi spotřeby elektřiny během novodobé historie.¹

Čína se dá považovat za poměrně nového aktéra globálního energetického trhu. Jedná se ale o aktéra, jehož rostoucí energetická poptávka významně ovlivňuje ceny surovin na mezinárodních trzích. Rostoucí vliv Číny vyvolává v mezinárodním společenství obavy, a to se proto obrací na Čínu a žádá ji, aby svou politiku zprůhlednila a chovala se zodpovědně v otázce získávání zdrojů a v řízení své energetické politiky.²

Čínská vláda považuje zajištění dostatečného množství energie pro svou zemi za jeden z nejdůležitějších národních zájmů, proto energetickou bezpečnost řadí na první příčky národně-bezpečnostních priorit. Čínský energetický sektor je silně decentralizován a vládě se doposud nepodařilo zcela sjednotit národní rozvojovou strategii pro energetickou sféru. Z těchto důvodů se hovoří spíše o regionálních energetických politikách než o jednotné národní energetické politice. Souvisí s tím i energetická distribuce, která je po celé zemi velmi nerovnoměrná. Do energetické sféry je

¹ Kiang, C., *Key features of China's Energy Efficiency Strategy*, str. 6

² Daojing, Z., *China's Energy Security: Domestic and International Issues*, str. 187

zapojeno příliš velké množství aktérů, kteří mají víceméně konkurenční zájmy.³ Největším problémem čínského energetického sektoru je velmi nízká efektivita a dlouhodobé přehlížení dopadů na znečišťování životního prostředí.⁴

Čínská vláda přistupuje na domácí půdě k mnohým reformám, které by měly vést k čistší a efektivnější energetice, jelikož aktuální energetický stav země je do budoucna zcela neudržitelný. Na výrobu elektrické energie se spotřebovává velké množství surovin, jejichž část by se dala ušetřit zvýšením efektivity energetiky. Země se musí potýkat s neustálými výpadky elektřiny, a to včetně hlavního města. Obyvatelstvo velkých měst trpí extrémně znečištěným ovzduším, také neustálými dopravními zácpami, které se řadí k nejhorším na světě a významnou měrou zhoršují již tak špatné ovzduší měst. Čínu neméně trápí znečištěné vodní zdroje. Podle vědců z kalifornské univerzity je Čína největším znečišťovatelem světa od roku 2008, kdy předběhla USA.⁵ Čínské vedení ve stejném roce uznalo, že stav je kritický a je nutné situaci řešit, nicméně chce přistoupit na takové řešení, které by neohrozilo ekonomický růst země a životní úroveň obyvatel.⁶

Neméně důležitou stránkou čínské energetiky je získávání potřebných energetických surovin. V Číně je primárním zdrojem energie uhlí, a to díky velkým uhelným zásobám v zemi. Čína proto představuje největšího producenta a zároveň konzumenta uhlí na světě.⁷ Uhlí samozřejmě není jediným zdrojem energie. Čína využívá další fosilní paliva, jako je ropa a zemní plyn. Tyto dvě suroviny se nicméně na čínském území vyskytují v nedostatečném množství a nedokážou tedy uspokojit poptávku. Čínská vláda je nucena dovážet ropu i plyn ze zahraničí. Import těchto surovin představuje pro energetickou bezpečnost země geopolitickou hrozbu. Suroviny se dováží nejčastěji námořními cestami, kde jsou nejvíce rizikové tzv. chokepoints (přepravní uzly či škrťací body).⁸ V čínském případě je největší

³ Burke, CH. - Jansson, J. - Jiang, W, *Formulation of Energy Policy in China: Key Actors and Recent Developments*, str. 1

⁴ Hengyun, M. - Oxley, L. - Gibson, J., *China's Energy Situation and Its Implications in the New Millennium*, str. 3

⁵ Harrabin, R., *China „now top carbon polluter“*, nestránkováno

⁶ Tamtéž

⁷ Daojing, Z., *China's Energy Security: Domestic and International Issues*, str. 187

⁸ Komůrková, Z., *Nerosné suroviny kaspického regionu: boj západu s východem?*, str. 8

hrozbou Malacká úžina, kudy proudí většina jejího dovozu. Čína proto zvolila cestu navazování užších vztahů s co nejvíce státy, a to bez ohledu na jejich ideologickou povahu či názory na mezinárodní dění, za což často sklízí kritiku od mezinárodních aktérů. Zároveň se snaží se svými obchodními partnery vytvářet alternativní dopravní cesty pro zmiňované suroviny. V souvislosti s čínskou žízňí po energetických surovinách vyhlásila čínská vláda v roce 2011 tzv. *strategii go-out* nebo *going abroad*. Strategie spočívá v povzbuzování čínských společností k participaci na globálním trhu.⁹ V oblasti energetiky jde o různé fúze a kontrakty čínských firem se zahraničními partnery. Čínské firmy kupují podíly v zahraničních společnostech, snaží se získat těžební koncese či chtějí participovat na projektech souvisejících s těžbou.

Čínská energie není produkována pouze z fosilních paliv. Využívá se také jaderného zdroje, který má v čínském prostředí velký potenciál a čínští odborníci se stávají světovými experty na jadernou energetiku.¹⁰

Velký rozvoj v čínském energetickém sektoru dále zaznamenávají obnovitelné zdroje. Výrazný podíl na výrobě elektrické energie z obnovitelných zdrojů mají hydroenergie, větrná a solární energie a také biomasa. V tomto zeleném odvětví je velký prostor pro investice, jak domácích firem, tak i zahraničních partnerů. Čína navíc intenzivně podporuje zahraniční rozvojové investice (FDI), a to hlavně do celého energetického sektoru.¹¹

V neposlední řadě je důležité zmínit, že značný vliv na energetiku má i politicko-ideologické zřízení země. Energetický sektor je zcela pod státní kontrolou. Čínská komunistická vláda například spravuje tři největší energetické giganty v zemi (Sinopec, CNPC, CNOOC), kteří operují nejen v Číně, ale i v zahraničí. Čínská vláda dává přednost bilaterální podobě při

⁹ Burke, CH. - Jansson, J. - Jiang, W, *Formulation of Energy Policy in China: Key Actors and Recent Developments*, str. 2

¹⁰ Yanling, Ch. – Haiyan, W. – Weimin, S. – Huang, L., *Factor Analysis and Policy Suggestion for China's Objective by 2020-Non-fossil Energy Accounts for 15 % of Total Energy Consumption*, str. 424

¹¹ Hengyun, M. – Oxley, L. – Gibson, J., *China's Energy Situation and Its Implications in the New Millennium*, str. 5

uzavírání dohod se zahraničními aktéry, čímž si zajišťuje lepší kontrolu svých investic.¹²

Po krátkém seznámení s tématem následuje část, ve které se čtenář dozví více o struktuře, klíčových pojmech a cílech práce. Hlavním cílem této práce je analýza čínské energetické politiky a její strategie. Autorka v práci popisuje, jak čínská energetická politika funguje, jaké má cíle a jaké jsou její hlavní rysy. Dále v práci charakterizuje významné instituce a aktéry, kteří mají vliv na čínský energetický sektor. Nechybí ani zmínka o vlivu politicko-ideologického uspořádání země na energetickou politiku.

Autorka si dále položila dílčí otázky, na které se v práci pokusí odpovědět. Odpověďmi na tyto otázky autorka chce přispět k celkové analýze daného tématu a případně vytvořit prostor pro následnou polemiku o tématu.

Dílčí otázky znějí takto:

1) *Jakým hrozbám čelí čínská energetická bezpečnost?*

Čína jako rychle rozvíjející se stát stojí před mnohými výzvami. Čína má stále co dohánět v rámci energetické politiky. Je potřeba provést mnoho reforem (politických, ekonomických, technologických atd.), vydat nemalé investice na důležité inovace. Je Čína schopná udržet současný ekonomický růst a zároveň efektivně rozvíjet energetiku?

2) *Jak se projevuje vliv čínské energetické politiky na mezinárodní prostředí případně mezinárodní trh?*

Jak bylo výše zmíněno, Čína svou zvyšující se energetickou spotřebou ovlivňuje mezinárodní energetický trh. Někteří aktéři se cítí ohroženi čínskou rostoucí poptávkou a naopak jiní aktéři mohou čínský vliv využít ve svůj prospěch. Jak moc tedy čínská energetika ovlivňuje mezinárodní prostředí?

3) *Je čínská závislost na importu surovin opravdu hrozbou pro čínský energetický sektor?*

¹² Burke, CH. - Jansson, J. - Jiang, W, *Formulation of Energy Policy in China: Key Actors and Recent Developments*, str. 5, 17

Čína, stejně jako mnoho jiných států, se neobejde bez dovozu energetických surovin. S importem souvisí čínské vztahy s ostatními státy. Čína musí kvůli zajištění stabilních dodávek surovin se svými partnery udržovat přátelské či neutrální vztahy. Otázkou je, zda by bylo v zájmu Číny mít nepřátelské vztahy i bez závislosti na importu? Souvislost s touto dílčí otázkou má samozřejmě i technologická vyspělost země, jako kapacita či rychlost transportních prostředků, a také množství a bezpečnost produktovodů.

Pro správné uchopení tématu je důležité vymezit několik pojmů, které úzce souvisejí s tématem. Autorka považuje za důležité objasnit, jak je pro tuto práci sama definuje.

Prvním pojmem úzce souvisejícím s daným tématem, je *energetická bezpečnost*. Počátek zájmu o energetickou bezpečnost se datuje do první poloviny 20. století, kdy britský premiér Winston Churchill navrhl pro tu dobu radikální změnu. Navrhl, aby britské lodě začaly využívat jako palivo ropu místo dlouhodobě užívaného uhlí. Velká Británie ale nedisponovala dostatečnými zásobami ropy, a proto musela tuto surovinu dovážet. Objevila se tedy otázka, jak zajistit bezpečné a stabilní dodávky ropy?¹³

Současný energeticko-bezpečnostní systém výrazně ovlivnily události 70. let, konkrétně ropné šoky, které měly řadu příčin. Jednou z příčin byla stále se zvyšující závislost států na ropných dodávkách. Ropa se přitom ve velkém množství nachází v nestabilních regionech, což znamená bezpečnostní riziko pro stabilní dodávky surovin, respektive ropy. Energetická bezpečnost je součástí širších vztahů mezi státy, které se vzájemně ovlivňují. Tohoto faktu využily producentské země (hlavně z Blízkého východu). Se záměrem zisků a také ústupků ze strany konzumentů přistoupily na strategii, která následně vyvolala ropné šoky. V reakci na ropné šoky vznikla Mezinárodní energetická agentura (IEA), která má podobným situacím předcházet.¹⁴

Předseda Cambridžské asociace pro energetický výzkum Daniel Yergin definoval energetickou bezpečnost jako „*dostupnost dostatečných*

¹³ Yergin, D., *Ensuring Energy Security*, str. 69

¹⁴ Yergin, D., *Ensuring Energy Security*, str. 70, 75

dodávek surovin za přijatelnou cenu“.¹⁵ Mezinárodní energetická agentura definuje energetickou bezpečnost podobně, ale zohledňuje navíc sféru životního prostředí. Podle IEA jde tedy o „zajištění přístupu k dostatečnému množství spolehlivých dodávek energie za přijatelnou (odpovídající) cenu s ohledem na životní prostředí“.¹⁶ Autorka pro tuto práci upřednostňuje definici podle IEA, která se jí zdá výstižnější. Uvědomuje si ale, že definice není zcela jednoznačná. Například pojem přijatelná cena je poměrně vágní, proto také v této práci otázka ceny nebude příliš zohledňována. Navíc cenové politiky jsou poměrně komplikované a rozsah této práce neumožňuje věnovat cenovým politikám a zároveň postihnout hlavní problematiku čínské energetické politiky. Autorka je přesvědčená, že analýza bude i bez tohoto faktoru ucelená a neubere na kvalitě.

U této definice energetické bezpečnosti je důležité, na jaký stát se aplikuje, zda jde o producenta či konzumenta. Producentské země, které suroviny vyvážejí, se budou na rozdíl od konzumentských států zajímat o udržení dostatečné a stabilní poptávky.

Pro doplnění definice se autorce zdá vhodné využít čtyři zásady, které by státy měly dodržovat, aby si zajistily energetickou bezpečnost, a které definoval Daniel Yergin.¹⁷

- 1) *Diversifikace dodávek* – státy by měly využívat co nejvíce energetických zdrojů a v případě importu odebírat suroviny od různých dodavatelů.
- 2) *Odolnost* – státy by měly mít zajištěnou tzv. pojistku, díky které by ochránily zemi před možnými šoky, případně aby se rychle zotavily. V praxi to například znamená mít zajištěné dostatečné výrobní kapacity, strategické rezervy, záložní zařízení atd.
- 3) *Rozeznat realitu* – je nutné uvědomit si, zda energetická surovina podléhá mezinárodnímu managementu, kterému například podléhá trh s ropou.
- 4) *Důležitost informací* – státy by se měly co nejvíce informovat, například prostřednictvím Mezinárodního energetického fóra, či od IEA.

¹⁵ Yergin, D., *Ensuring Energy Security*, str. 70

¹⁶ Jewell, J., *The IEA Model of Short-term Energy Security (Moses): Primary Energy Sources and Secondary Fuels*, str. 9

¹⁷ Yergin, D., *Ensuring Energy Security*, str. 76

5) Ke shora uvedeným doplňuje autorka další zásadu, a to *Snižování energetické spotřeby a zvyšování energetické efektivity*. Tato zásada se jí zdá jako velmi důležitá pro současnou energetickou bezpečnost.

Další pojem, který je nutné nadefinovat, je *hrozba*, jelikož autorka chce opovědět na dílčí otázky práce, kde se tento pojem vyskytuje. Hrozba vychází z obecného konceptu bezpečnosti, kdy bezpečnost se rovná neexistenci hrozeb.¹⁸ *Hrozba je tedy nějaký jev, který ohrožuje bezpečnost*. Hrozba může způsobit škodu (materiální, duševní apod.) a je považována za relevantní subjekt. Hrozba se vymezuje vůči riziku, které je definováno jako jev, který není příliš palčivý a nelze ho odstranit (na rozdíl od hrozby). Riziko ale nemusí být vždy čistě negativní. Například jaderná energetika může být za určitých okolností rizikem, ale přináší i své pozitivní aspekty. Z rizika se však může stát hrozba.¹⁹

Na dalších řádcích je popsána struktura práce. Jaké kapitoly práce obsahuje a jaká kritéria si autorka vybrala pro analyzování jednotlivých částí.

První kapitola nese název „*Vývoj a charakteristika čínského energetického sektoru*“. Obsahem této kapitoly jsou nejdůležitější události vývoje čínského energetického sektoru. Vývoj energetického sektoru je v této práci rozdělen na dvě časové etapy, a to na vývoj v 2. polovině 20. století a na vývoj po roce 2000. Zohledněn je obsah nejdůležitějších dokumentů souvisejících s energetikou. Následuje analýza institucí, které se zabývají čínskou energetickou politikou. Jednotlivé instituce jsou stručně charakterizovány a je popsán jejich vliv na energetický sektor. Jde například o komunistickou stranu, státní radu, energetické giganty Sinopec, CNOOC, CNPC a také Národní rozvojovou reformní komisi (NDRC). V závěru první kapitoly autorka shrnuje informace a definuje základní rysy, problémy a cíle čínské energetické politiky.

Druhá kapitola analyzuje čínský energetický sektor, rozdělený na dílčí sektory, které jsou analyzovány na základě jednotných kritérií, které si stanovila autorka práce.

¹⁸ Prorok, V., *Energetická bezpečnost*, str. 9

¹⁹ Waever, O., *Securitization and Desecuritization*, str. 6-8; Waisová, Š., *Současné otázky mezinárodní bezpečnosti*, str. 46-52;

Energetické sektory se dělí následovně:

- 1) sektor uhlí
- 2) sektor ropy a zemního plynu (tyto zdroje jsou sloučeny z důvodu úzce souvisejících nalezišť a informací)
- 3) sektor jaderné energie
- 4) sektor obnovitelných zdrojů, který se dále dělí:
 - hydroenergie,
 - větrná energie,
 - solární energie,
 - energie biomasy.

Jednotná kritéria pro analýzu energetických sektorů jsou rozdělena do tří skupin: *obecná charakteristika, dostupnost zdrojů a vztah k životnímu prostředí*.

Nejdříve je každý energetický sektor *obecně charakterizován*, například jaký procentuální podíl tvoří v energetickém mixu, jak sektor funguje, jaké významné instituce se podílejí na jeho fungování apod.

Dále se autorka na energetický sektor dívá z perspektivy dostupnosti energetických surovin, zda je surovina dovážena ze zahraničí nebo se zásoby suroviny nacházejí na domácím (čínském) území nebo, zda jde o kombinaci obou možností. Pro lepší uchopení této problematiky jsou u každého energetického sektoru podkapitoly *domácí zdroje a zahraniční dodávky*.

Perspektiva *domácích zdrojů* zahrnuje charakteristiku aktuálního dění, problémy a plány do budoucna.

Perspektiva *zahraničních dodávek* zahrnuje podobně jako u domácích zdrojů charakteristiku aktuálního dění, problémy a budoucí plány. Navíc je v této části také zohledněno, odkud a kudy suroviny putují.

Posledním kritériem je *vztah k životnímu prostředí*. V této části jsou popsány negativní a pozitivní dopady energetického sektoru na životní prostředí. Energetický sektor je tedy v této části charakterizován z pohledu životního prostředí, jaké jsou problémy, řešení a plány do budoucna.

Sektor obnovitelných zdrojů se mírně odlišuje od ostatních sektorů, hlavně z hlediska dostupnosti zdrojů, kdy se nedovází žádné suroviny. Proto je tento sektor analyzován odlišně. Nejdříve je sektor obecně charakterizován a poté následuje charakteristika jednotlivých odvětví obnovitelných zdrojů i s ohledem na kritéria životního prostředí, přičemž je vynecháno kritérium dostupnosti zdrojů.

Závěrečná kapitola shrnuje informace o čínské energetické politice a představuje celkový obraz dané problematiky. Autorka se v této části snaží vyvodit závěr analýzy a odpovědět na dílčí otázky, které si položila.

Téma čínská energetická politika je velmi rozsáhlé. Je tedy nasnadě, že není možné postihnout veškeré aspekty a informace této problematiky s ohledem na možný rozsah práce. Určité základní rysy a charakteristiky by měly být vystiženy, díky čemu by si čtenář mohl udělat poměrně ucelený obrázek o čínské energetické politice. Pojetí tématu zvolenou metodou není rigidní, téma by se s určitostí dalo analyzovat pomocí jiných postupů a kritérií.

Téma čínská energetická politika není novým tématem a mnozí odborníci se tématem zabývají. Autorka při svém průzkumu informací ale nenarazila na dílo, které by čínskou energetickou politiku zkoumalo stejně jako tato práce. Mnohé texty se zabývaly dílčími faktory čínské energetické politiky, jako vývojem energetického sektoru v Číně. Některé díla se spíše zabývala jednotlivými událostmi čínské energetické politiky. Například čínskými institucemi ovlivňujícími energetickou politiku se zabývá text *Formulation of Energy Policy in China* od kolektivu autorů Burke, Ch., Jansson, J., a Jiang, W. Energetickým sektorům se věnují některé mezinárodní organizace, které ale často nezkoumají pouze čínský energetický sektor, ale srovnávají ho s energetickými sektory dalších zemí. Autorka se domnívá, že touto prací přispěje k ucelenému pohledu na čínskou energetickou politiku, jelikož práce s takto určenými kritérii analýzy minimálně v českém diskursu není.

Rozsáhlost tématu souvisí také s velkým množstvím zdrojů a informací. Nebylo vždy jednoduché získat přesnou informaci. Mnohé zdroje se informačně překrývaly nebo naopak uvedené informace byly natolik roz-

dílné, že bylo nutné dohledávat další zdroje pro ověření dané informace. Pro tuto práci autorka využívala oficiální čínské dokumenty, se kterými nebyla příliš jednoduchá práce. Největším problémem byla jejich aktuálnost. Mnohé zdroje v anglickém jazyce nebyly aktualizované, a tudíž bylo nutné informace porovnávat s dalšími zdroji. Navíc k oficiálním dokumentům není snadný přístup a často jsou poměrně zkreslené, případně nepřehledné. Zkreslené byly například i některé články z čínských periodik, ať už se jednalo o periodikum podporující čínské vedení nebo periodikum s kritickým pohledem na čínské zřízení.

Kromě čínských oficiálních dokumentů a čínských periodik, autorka využívala odborné zdroje západních vědců, a to především v anglickém jazyce. S těmito zdroji nebyl žádný velký problém, spíše se některé informace rozcházely s informacemi uvedenými v některých oficiálních čínských dokumentech. Pro analýzu jednotlivých energetických sektorů autorka nejvíce využívala internetových zdrojů z různých periodik, jelikož se zde nejlépe daly získat aktuální informace, které v odborných textech chyběly. V tomto případě bylo možné využít i několik českých zdrojů, které se sice problematice věnovaly spíše druhotně, přesto obsahovaly některé cenné informace. Nicméně autorka doufá, že ze všech vybraných zdrojů vybrala nejdůležitější informace a vystihla myšlenky autorů a přispěla tak ke kvalitě analýzy.

Vývoj a charakteristika čínského energetického sektoru

Určité rysy čínské energetické politiky byly již nastíněny v úvodu. V této části práce se čtenář dočte bližší informace o vývoji a charakteristice čínského energetického sektoru. Nejdříve je popsán vývoj energetického sektoru v 2. polovině 20. století. Poté následuje popis energetického sektoru v novém miléniu. V těchto dvou podkapitolách jsou popsány významné události související s čínským energetickým sektorem. Energetický sektor se v Číně vyvíjel velmi dynamicky a při svém rozvoji zaznamenal mnohé významné změny, které silně ovlivnily nejen energetiku země, ale také například zahraniční politiku země. Dále následuje analýza jednotlivých čínských institucí, které ovlivňují čínský energetický sektor a energetickou politiku, jelikož čínská energetická politika se během let měnila v souvislosti s domácími institucemi, které jí formulují. Na konci této kapitoly je shrnutí informací z předešlých podkapitol a také charakteristika čínského energetického sektoru.

Čína představuje v současnosti největšího energetického producenta světa.²⁰ Čínské vedení si proto velmi dobře uvědomuje důležitost energetiky, která pohání obrovský, mnohdy zkosnatělý průmysl, který je ale pohnem ekonomického růstu země a efektivní energetický sektor státu zároveň umožní udržovat stabilní ekonomický růst, redukovat chudobu a zajišťovat zvyšující se životní úroveň obyvatel. Podle některých odborníků o všechny zmíněné efekty čínská vláda usiluje z důvodu, aby předešla narušení politického systému a stability země. Čínskou vládu k takové strategii mohou vést zkušenosti z historie, kdy se rozpadly jiné komunistické země a Čína se podobnému scénáři samozřejmě snaží zabránit. Zvyšování životní úrovně obyvatel se jeví jako jeden z důležitých faktorů stability státu.²¹ Také z tohoto důvodu je energetický sektor pod přísnou kontrolou státu, jelikož nekontrolovaný růst energetické spotřeby představuje skutečnou hrozbu pro východoasijského lídra. Energetika je jednou z nejdůležitějších priorit čínské vlády, která usiluje o efektivní, levný a bezpečný energetický vývoj země.

²⁰ *China's Energy Policy 2012*, dostupné na: http://news.xinhuanet.com/english/china/2012-10/24/c_131927649.htm

²¹ Bremmer, I., *Čína versus Amerika: soubor století*, str. 8

Čínský energetický sektor nicméně čelí mnohým problémům, které jsou dlouhodobé a hluboce zakořeněné. Problémy jako nedostatečná efektivita, nevyhovující legislativa, či příliš velký počet aktérů s překrývajícími se funkcemi a pravomocemi, jsou odvozené od událostí provázejících vývoj čínského energetického sektoru.

Čínský energetický sektor v druhé polovině 20. století

Čínská lidová republika krátce po svém vzniku (1949) byla poměrně energeticky soběstačná. Nelze tvrdit, že šlo o absolutní soběstačnost, jelikož Čína úzce spolupracovala se Sovětským svazem v rámci sovětského programu pomoci. SSSR do Číny v rámci spolupráce v energetické sféře dodával hlavně ropu. Situace se změnila v roce 1960, kdy se vztahy těchto dvou komunistických zemí výrazně ochladily, a spolupráce byla ukončena.²² V tomto roce po setkání zástupců komunistických stran v Bukurešti SSSR odvolal své poradce z Číny, kdy si obě země uvědomily svou výraznou ideologickou rozdílnost. Čína tak přišla o dodávky ropy. V té době nešlo o příliš kritickou situaci, jelikož Čína měla ropných zásob na svém území dostatek pro pokrytí vlastní poptávky. Důležitější bylo to, že Čína ztratila v SSSR silného spojence a v Pekingu se navíc zvyšovaly obavy z válečného konfliktu hrozícímu ze strany západních zemí či dokonce ze strany bývalého spojence SSSR. Čínské vedení v reakci na tyto obavy velkou část svých energetických zdrojů spotřebovalo na přípravu země pro potenciální konflikt. K čínským obavám přispělo i trvající embargo ze strany Spojených států amerických, které ho vydaly již v 50. letech minulého století.²³

V polovině 70. let se čínská ekonomika nacházela na pokraji kolapsu, a to hlavně v důsledku Mao Ce-tungovo radikální a neúspěšné politiky Velkého skoku. Energeticky země byla stále relativně soběstačná, ale nedá se hovořit o energetické bezpečnosti země.²⁴ Situace se změnila na konci 70. let po smrti Mao Ce-tunga a po nástupu nového čínského vedení. Čína přistoupila na nový směr a spustila tzv. reformy otevřených dveří (1978),

²² Daojing, Z., *China's Energy Security: Domestic and International Issues*, str. 179

²³ Tamtéž

²⁴ Daojing, Z., *China's Energy Security: Domestic and International Issues*, str. 180

kteřé měly zmodernizovat celý státní systém.²⁵ Čína reformovala mnoho odvětví a snažila se otevřít světu. Nejdůležitějším odvětvím byla ekonomika, která díky těmto reformám zaznamenala prudký nárůst (viz příloha č. 1), který pokračoval s menšími výkyvy i v dalších desetiletích. Otevřenost země se odrazila v proexportní politice, která se stala jedním z podstatných faktorů nebývalého ekonomického vzestupu státu.²⁶

S nástupem reformní politiky se zlepšily i zahraniční vztahy Číny, což se nejvíce projevovalo vzrůstajícím exportem. Čína dobře využila situaci, která nastala po prvním ropném šoku v roce 1973 a zvýšila svůj export ropy do asijských států jako například do Thajska, Filipín či Japonska.²⁷ Díky proexportní politice se zvyšoval čínský význam v mezinárodním prostředí. Čínské uhlí spolu s ropou se staly primárním exportním artiklem. Zároveň se tyto suroviny staly strategickým nástrojem při vyjednávání s ostatními státy.

Zvyšování exportu energetických surovin a rychlý růst domácí ekonomiky způsobily, že v Číně poptávka po energii začala převyšovat nabídku. Čína tak prakticky ztrácela svou energetickou soběstačnost. Na druhou stranu Čína výměnou za ropu či uhlí získávala potřebné finanční zdroje a hlavně technologické znalosti, které jsou nezbytné pro stabilní a efektivní vývoj energetického sektoru. Tímto způsobem si Čína začala zajišťovat svou energetickou bezpečnost, i když na úkor soběstačnosti, což se později ukázalo jako správný a výhodný krok.²⁸

S rostoucí poptávkou po energii se čínská vláda rozhodla pro investice do produkce energetických surovin. Nejvýraznější investice byly vidět v uhelném sektoru, kdy v 80. letech vláda investovala obrovské sumy do výstavby nových dolů.²⁹ Nebylo ale samozřejmostí, že zvyšování produkce pomocí investic šlo ruku v ruce se zajištěním kvality. V té době se otvíralo velké množství dolů po celé zemi bez jednotných předpisů a kontrol. Menší lokální doly často neprošly předem ani geologickým výzkumem. Z těchto důvodů je dodnes možné zaznamenat zprávy o důlních neštěstích v jednot-

²⁵ Kiang, C., *Key features of China's Energy Efficiency Strategy*, str. 2

²⁶ Zongze, R., *China's role in a Northeast Asian community*, str. 151

²⁷ Daojing, Z., *China's Energy Security: Domestic and International Issues*, str. 180

²⁸ Tamtéž

²⁹ *Energy Industry*, dostupné na: http://english.gov.cn/2006-02/09/content_183861.htm

livých čínských provinciích. Důsledky se odrazily i v kvalitě půdy. Situace nebyla odlišná ani v jiných energetických sektorech. V této době převážila touha po kvantitě nad kvalitou.³⁰

V roce 1985 vyvrcholil čínský export ropy na 30 milionů tun, následně nastalo zpomalení domácí produkce ropy, ale s výrazným nárůstem domácí poptávky po ropě.³¹ V následujícím roce (1986) čínská státní rada vydala první celostátní nařízení o energetické úspoře (Interim Regulations on Energy Conservation Management).³² Jednalo se o velmi významný dokument, který předcházel pozdějšímu zákonu o energetické úspoře, a který zavedl problematiku energetické úspory do čínského politického diskursu. Nyní bylo jasné, že stávající trend zvyšujícího se exportu je neudržitelný a mohl by ohrozit domácí energetickou bezpečnost.

Vydání celostátního nařízení o energetické úspoře nebylo první aktem v oblasti energetiky. Výraznější debata o energetice započala na nejvyšších politických úrovních již v roce 1979. V tomto roce byla hlavně vyjádřena potřeba ochrany životního prostředí země a také problematika zachování zdrojů.³³ Téma ochrany environmentu byla jistě nasnadě, jelikož politika Velkého skoku způsobila obrovské škody na čínské přírodě. Dále se projevovaly důsledky zvyšování produkce energetických surovin pomocí nepříliš kvalitních technologií, navíc nešetrných k životnímu prostředí. To vše předznamenalo přijetí zákona o ochraně životního prostředí v roce 1979.³⁴

Během 80. let se vedly dále debaty o energetice, přijalo se několik dalších zákonů přispívajících k lepší legislativní situaci v energetickém sektoru. Jak bylo ale výše zmíněno, spíše se hledělo na kvantitu než kvalitu. Navíc export energetických surovin se stále zvyšoval. Snaha o zlepšení energetické situace v zemi byla uskutečněna v roce 1993, kdy byla vytvořena „stará“ forma energeticko-průmyslového systému. Tento „starý“ systém byl postaven na principu, kdy každému hlavnímu energetickému od-

³⁰ Hengyun, M. – Oxley, L. – Gibson, J., *China's Energy Situation and Its Implications in the New Millennium*, str. 3

³¹ Daojing, Z., *China's Energy Security: Domestic and International Issues*, str. 180

³² Kiang, C., *Key features of China's Energy Efficiency Strategy*, str. 3

³³ Kiang, C., *Key features of China's Energy Efficiency Strategy*, str. 2

³⁴ Kiang, C., *Key features of China's Energy Efficiency Strategy*, str. 3

větví dominovala jedna instituce, lépe řečeno státní korporace či ministerstvo (viz příloha č. 2). Konkrétním příkladem je, kdy státní ropný podnik CNPC dominoval ropnému průmyslu v oblasti těžby a další státní ropný podnik Sinopec měl pod svou kontrolou rafinování ropy a distribuci.³⁵ Díky „starému“ systému získaly jednotlivé státní korporace a orgány silný vliv, který v současné době brzdí efektivní rozvoj energetického sektoru, když si tyto aktéři konkurují místo toho, aby efektivně spolupracovali. Výrazným problémem byla absence Ministerstva energetiky (MOE), které bylo s reformou v roce 1993 zrušeno.³⁶ Absence důležitého ministerstva se projevovala jak ve vztahu k domácím, tak i k zahraničním podnikům. Zrušením MOE zmizel jednotící orgán, který by řídil energetický sektor. Jak bylo výše zmíněno, rozhodovací pravomoci si mezi sebou rozdělily jednotlivé státní instituce, které příliš nespolupracovaly.

Energetická situace v zemi začala být závažná v druhé polovině 90. let. V této době nastalo několik jevů, které ovlivnily čínskou energetiku. V Asii proběhla ekonomická krize, která se podepsala na zpomalení ekonomického růstu Číny. Výrazně se zde projevila závislost čínské ekonomiky na exportu.³⁷ Energetická poptávka výrazně vzrůstala a pomalé zvyšování domácí produkce nezbytných surovin nedokázalo tento trend dostihnout. Čína byla tedy nucena dovážet suroviny a v roce 1996 se zcela přeorientovala z exportní země (energetické suroviny) na čistě importní zemi.³⁸

Zpomalení hospodářského růstu mělo za následek také zpomalení energetické spotřeby, nejvýrazněji v letech 1997-99. Ke zpomalení energetické spotřeby určitou částí přispěl i již zmiňovaný zákon o energetické úspoře, který byl přijat v roce 1997.³⁹ Vliv na pokles spotřeby měla určitě i zásadní změna energetického systému. V roce 1998 byla implementována velmi důležitá reforma energetiky, kdy se „stará“ forma energeticko-

³⁵ Hengyun, M. – Oxley, L. – Gibson, J., *China's Energy Situation and Its Implications in the New Millennium*, str. 7

³⁶ Daojing, Z., *China's Energy Security: Domestic and International Issues*, str. 186

³⁷ Kiem, C., S., *East Asian Economic Integration: Problems for Late-Entry countries*, nestránkováno

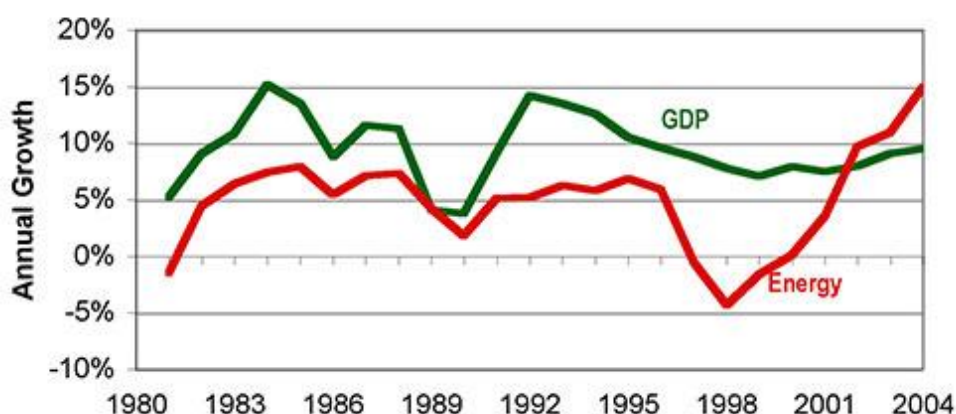
³⁸ Hengyun, M. – Oxley, L. – Gibson, J., *China's Energy Situation and Its Implications in the New Millennium*, str. 25

³⁹ Kiang, C., *Key features of China's Energy Efficiency Strategy*, str. 4

průmyslového systému změnila na „novou“ formu.⁴⁰ Reforma měla tři hlavní úkoly za prvé odstranit vládu z funkčního podnikového managementu, za druhé rozšířit reformu tržně orientovaného energetického systému, za třetí zlepšit efektivitu energetického průmyslu.⁴¹ Nejdůležitější změna spočívala hlavně ve zrušení principu dominance jedné instituce jednomu odvětví. Jednalo se o strategickou reorganizaci státních ropných podniků, kterým se stanovil nový vertikální integrační řídicí systém. Důsledkem bylo sdílené řízení energetických odvětví a jednotlivé podniky a instituce byly nuceny více spolupracovat (viz příloha č. 3).

Na konci 20. století je možné pozorovat až čtyřnásobný nárůst HDP a „pouze“ dvounásobný nárůst celkové energetické spotřeby, což je vidět na obrázku 1.

Obrázek 1: Graf růstu HDP a energetické spotřeby v Číně



Zdroj: Gartner, T., *EETD Evaluates China's Energy-Strategy Options*, nestránkováno

Tato čísla představují úspěch, kdy se podařilo přibližně 50 milionů čínských obyvatel dostat z chudoby.⁴²

Čínský energetický sektor v novém miléniu

S příchodem nového tisíciletí v Číně vzrostly obavy ohledně energetické bezpečnosti obzvláště v souvislosti s dodávkami ropy. Roční výnos surové ropy v Číně mezi lety 1997 až 2004 činil 160 milionů tun, což se

⁴⁰ Hengyun, M. – Oxley, L. – Gibson, J., *China's Energy Situation and Its Implications in the New Millennium*, str. 8

⁴¹ Hengyun, M. – Oxley, L. – Gibson, J., *China's Energy Situation and Its Implications in the New Millennium*, str. 8

⁴² Gartner, T., *EETD Evaluates China's Energy-Strategy Options*, nestránkováno

rovná 5. místu na světovém žebříčku.⁴³ Čínská spotřeba nicméně rostla až o 5% ročně. Zároveň v roce 2000 se import ropy téměř zdvojnásobil z 36 milionů tun na 70 milionů tun.⁴⁴ Reforma systému cen produktů zpracovaných z ropy, která proběhla v roce 2000, měla vliv na znásobení importu ropy. Domácí prodejní ceny ropných produktů se zafixovaly na singapurském komoditním trhu, což způsobilo nárůst cen ropy z domácí produkce během 6 měsíců. Zároveň se do té doby zvýšila kapacita a rozmanitost čínských rafinačních zařízení, což umožnilo dovoz většího množství a více typů ropy. Navíc domácí produkce byla stále více nedostačující. S ohledem na výše popsané jevy došlo k tomu, že v Číně rostl ropný import (s podporou vlády) v době, kdy se celý svět strachoval o své aktuální doávky černého zlata.⁴⁵

Důkazem vzrůstající energetické spotřeby a následného zvyšování importu potřebných surovin v Číně může být i to, že v roce 2001 Čína představovala druhého největšího energetického spotřebitele na světě, kdy tvořila 10 % podíl celkové světové energetické spotřeby.⁴⁶

Energetická bezpečnost země se stávala prioritnějším tématem v politickém diskursu, kvůli zajištění stabilního ekonomického růstu Číny, který si vyžadoval stále více energie. Čínská vláda usilovala o reformování energetického sektoru a mnohé reformy z konce 21. století se stále vyvíjely v novém tisíciletí. Nejzásadnější dlouhodobou reformou, která jak bylo výše zmíněno, probíhala od roku 1997, bylo úsilí oddělit čínskou vládu, potažmo stát od podniků zabývajících se energetikou. Součástí této reformy byla důležitá snaha oddělit vlastnictví majetku a řízení společností, čímž se usilovalo o snížení silného vlivu jednotlivých vlastníků, tedy hlavně státních představitelů. Tato dlouhodobá reforma neprobíhala vždy bez problémů. V roce 1997 byla vytvořena Státní energetická korporace (State Power Corporation – SPC), která měla omezit přímé spojení státu a energetických společností. Výsledkem bylo, že SPC se stala novým orgánem, který téměř monopolně kontroloval 50 % státního majetku a většinu technologických a

⁴³ *Energy Industry*, dostupné na: http://english.gov.cn/2006-02/09/content_183861.htm

⁴⁴ Daojing, Z., *China's Energy Security: Domestic and International Issues*, str. 180

⁴⁵ Tamtéž

⁴⁶ Prokůpek, V., *Energetická politika Číny: Jak funguje pohon obra*, nestránkováno

rozvojových aktivit. Dalším reformním krokem tedy bylo zrušení SPC v roce 2002 a rozdělení majetku mezi 11 nových společností a institucí zahrnujících ústřední operátory, nezávislé elektrárny apod.⁴⁷

Během let bylo nutné přistoupit i k dalším úpravám, které by přispěly k lepšímu rozvoji energetiky. Úpravy si vyžadovaly také velké finanční částky. Od 90. let čínská vláda v oblasti energetiky investuje hlavně do zvyšování kapacit energetického sektoru. Při pohledu na konkrétní čísla je vidět poměrně velký nárůst investic. V roce 1995 výše investic činila 521 miliard RMB a v roce 2006 se částka zvýšila na 1751,3 miliard RMB, což činí roční nárůst o 11,6%.⁴⁸ Vzrůst investic souvisí také s rapidním nárůstem energetické spotřeby během let 2003 až 2006, kdy energetická spotřeba rostla dokonce rychleji než ekonomický růst země (viz příloha č. 1).⁴⁹ V roce 2004 čínská zvyšující se energetická spotřeba tvořila 40% globální poptávky po energii.⁵⁰ Za poptávkou zaostávala nabídka, která nestíhala reagovat a pokrývat vzrůstající trend. Pro přesnější představu Čína v roce 2004 vygenerovala 2 187 miliard kWh, což ji řadilo na druhé místo na světě.⁵¹ Čínská vláda s ohledem na nedostatek energie vydala v roce 2004 koncept střednědobého a dlouhodobého energeticko-rozvojového plánu pro roky 2004 až 2020.⁵² Tento plán se hlavně zaměřil na obnovitelnou energii, kterou bylo nutné začít intenzivně rozvíjet. V čínském prostředí je mnoho možností jak rozvíjet energetiku obnovitelných zdrojů, díky čemuž by mohla být posílena energetická bezpečnost země. Plán se dále zaměřil na zvyšování energetické efektivity, jelikož se jedná o dlouhodobý a palčivý problém čínského energetického sektoru.⁵³

Plány stanovily trend pro další energetickou diskuzi, což se odrazilo také v 11. pětiletém sociálním a hospodářském plánu (dále jen 11. FYP) čínské vlády pro roky 2006 až 2010. Energetická politika 11. FYP se nesla

⁴⁷ Hengyun, M. – Oxley, L. – Gibson, J., *China's Energy Situation and Its Implications in the New Millennium*, str. 10

⁴⁸ Hengyun, M. – Oxley, L. – Gibson, J., *China's Energy Situation and Its Implications in the New Millennium*, str. 11, 27

⁴⁹ Kiang, C., *Key features of China's Energy Efficiency Strategy*, str. 2

⁵⁰ Daojing, Z., *China's Energy Security: Domestic and International Issues*, str. 185

⁵¹ *Energy Industry*, dostupné na: http://english.gov.cn/2006-02/09/content_183861.htm

⁵² originální název: Medium and Long-Term Energy Development Plan Outline (2004-2020)

⁵³ Kiang, C., *Key features of China's Energy Efficiency Strategy*, str. 5

ve duchu zefektivnění a úspor.⁵⁴ Plán si v energetické oblasti stanovil dva klíčové cíle. První cíl byl redukovat energetickou náročnost, respektive snížit spotřebu energie o 20 % do roku 2010. Druhým cílem byla redukce uhlíkové zátěže o 10 % do pěti let.⁵⁵ Cíle byly rozloženy do dílčích úkolů pro lokální vlády, které zaváděly příslušná opatření na lokálních úrovních do roku 2009. Například z celkové energetické spotřeby země oblast severní Číny představovala 30 % a podobně oblast delty řeky Yangtze tvořila 20 % (viz příloha č. 4).⁵⁶

Čínská vláda vydala balíček ekonomických stimulů pro investice do energetického sektoru na celostátní úrovni. Dále mezi lety 2007 až 2008 vláda vyhradila 50 miliard RMB k rozvoji energetické efektivity a redukcii emisí. Přispělo to nejen k nárůstu investic, ale také k nárůstu energetické spotřeby. Podle mnohých odborníků se podařilo cíl snížit energetickou spotřebu splnit. Konkrétní čísla se mírně odlišují, podle některých došlo ke snížení energetické náročnosti o 20 % a podle jiných údajů o 15 %.⁵⁷

Významnost 11. FYP spočívala v explicitním zdůraznění problematiky energetické náročnosti. Před 11. FYP byla tato problematika pouze vedlejší součástí jiných témat, například součástí ochrany životního prostředí. Poprvé se tak energetická úspora stala národním rozvojovým cílem.⁵⁸

V průběhu doby 11. FYP se energetika rozvíjela i v dalších oblastech. V roce 2007 byl iniciován energetický zákon, který měl upravit legislativu tak, aby energetika byla přívětivější k životnímu prostředí s tržně orientovaným cenovým systémem. Zákon byl aplikován v roce 2009, ale byl to jen částečný úspěch, jelikož se nepodařilo znovu založit ministerstvo energetiky, což je dlouhodobý problém čínského energetického sektoru. Na

⁵⁴ Kiang, C., *Key features of China's Energy Efficiency Strategy*, str. 2

⁵⁵ Burke, CH. - Jansson, J. - Jiang, W, *Formulation of Energy Policy in China: Key Actors and Recent Developments*, str. 7

⁵⁶ Yanling, Ch. – Haiyan, W. – Weimin, S. – Huang, L., *Factor Analysis and Policy Suggestion for China's Objective by 2020--Non-fossil Energy Accounts for 15 % of Total Energy Consumption*, str. 426-427

⁵⁷ Kiang, C., *Key features of China's Energy Efficiency Strategy*, str. 3, 11

⁵⁸ Kiang, C., *Key features of China's Energy Efficiency Strategy*, str. 6

druhou stranu díky energetickému zákonu byla zavedena spotřební daň na paliva a cena energií tak mohla lépe reagovat na trh.⁵⁹

Po celkem úspěšném 11. FYP (v energetické oblasti) přišel následující 12. FYP pro roky 2011 až 2015. Nový FYP se v otázce energetiky drží cíle zefektivňování a klade větší důraz na čistou energii, neboli snaží se čínskou energetiku více zezelenat. 12. FYP má konkrétní cíl snížit uhlíkovou zátěž o 40 až 45 % do roku 2020 a zvýšit efektivitu energetického sektoru do roku 2050. Dále je cílem zvýšit zalesnění země o 40 milionů hektarů. Čína v oblasti energetiky usiluje také o zvýšení podílu nefosilních paliv okolo 15 % do roku 2020.⁶⁰ 12. FYP je aktuální v současné době a tudíž je otázkou následujících let, zda se Číně podaří dosáhnout vytyčených cílů z 12. FYP. Minimálně se ke svým cílům přiblíží velmi blízko, i když některé cíle jsou poměrně ambiciózní. Na druhou stranu většina cílů je dlouhodobějších a jejich pomyslným mezníkem je rok 2020, což může být dostatečně dlouhá doba na rozvoj energetiky pro naplnění závazků.

Na podzim roku 2012 čínská vláda vydala Bílou knihu energetické politiky, ve které shrnuje své snahy, úspěchy a cíle v energetickém sektoru. Bílá kniha charakterizuje aktuální situaci čínské energetiky. Energetická spotřeba země stále roste, podařilo se však dosáhnout určité kontroly. Poptávka po energii ale vytváří velký tlak na dodávky energie. Čínská vláda proto neustále usiluje o zvyšování efektivitu energetického sektoru a tvrdí, že v této oblasti během posledních let dosáhla velkého úspěchu. Stejně tak čínští představitelé nadále usilují o snížení energetické náročnosti a snížení uhlíkové zátěže životního prostředí.⁶¹

Bílá kniha uvádí konkrétní úspěšné případy energetického rozvoje. Čína zavedla různé energeticky úsporné renovace, jako převádění světla a budov na tzv. zelené zdroje. Podíl nefosilních paliv primární energetické spotřeby dosáhl 8 %, díky čemuž se zároveň redukuje emise ročně až o 600 milionů tun. V souvislosti se životním prostředím se podařilo rekultivovat

⁵⁹ Burke, CH. - Jansson, J. - Jiang, W, *Formulation of Energy Policy in China: Key Actors and Recent Developments*, str. 3

⁶⁰ Project Syndicate, *Budoucnost čínského růstu*, nestránkováno; Kiang, C., *Key features of China's Energy Efficiency Strategy*, str. 2, 14

⁶¹ *China's Energy Policy 2012*, dostupné na: http://news.xinhuanet.com/english/china/2012-10/24/c_131927649.htm

40 % oblastí určených k obnově. Urychluje se odsiřování a denitrace stávajících elektráren. Podle údajů z bílé knihy došlo dokonce k 100 % úspěchu v instalaci zařízení na odstraňování uhelného prachu v uhelných elektrárnách.⁶²

Dále byla dokončena první fáze projektu národní ropné rezervy, který zahrnuje krizové energetické kapacity. Zlepšila se rozvodná síť elektřiny, která se prodloužila na 179 tisíc kilometrů. Přibližně 180 milionů lidí získalo přístup k energii, díky vládním investicím ve výši 550 miliard RMB. Konkrétním příkladem je dokončení projektu Qinghai-Tibet, kdy byla Tibetská náhorní plošina energeticky propojena s ostatními provinciemi Číny. Projekt měl za úkol rozšíření elektrických sítí do oblastí, ve kterých přístup k elektřině zcela chyběl. Jednalo se přibližně o 30 milionů lidí žijících ve vysokohorských chladných oblastech.⁶³

Vývojem prošla i legislativa energetického sektoru. Bylo přijato nespočet zákonů, nařízení a vyhlášek. Nejvýraznějšími jsou například zákon o energetické úspoře, zákon o obnovitelných zdrojích, zákon o regulaci energetické úspory v civilních budovách apod. Problémem může být velké množství nařízení a časté změny, což způsobuje nejasnosti. Důležitá je pokračující podpora tržních reforem v oblasti energetiky. Díky tržnímu mechanismu se může zvyšovat participace soukromých investorů a následná konkurence může přispět k rozvoji produkce a distribuce energie.⁶⁴ Čína jako současný největší spotřebitel energie je závislá hlavně na svých schopnostech rozvíjet energetický sektor a podle bílé knihy je Čína v této záležitosti na 90 % soběstačná. Vysokou mírou soběstačnosti Čína přispívá nejen ke své energetické bezpečnosti, ale také ke globální energetické bezpečnosti.⁶⁵

Čínské instituce ovlivňující čínskou energetickou politiku

Čínský energetický sektor je poměrně institucionálně přehlcen. Velké množství aktérů usiluje o vliv na energetickou politiku, pomocí něho

⁶² *China's Energy Policy 2012*, dostupné na: http://news.xinhuanet.com/english/china/2012-10/24/c_131927649.htm

⁶³ Tamtéž

⁶⁴ Tamtéž

⁶⁵ Tamtéž

chtějí dosáhnout svých cílů. Jak již bylo v textu zmíněno, jednotlivé instituce se funkcionálně a pravomocně překrývají. Politika energetického sektoru se vede spíše ve stylu konkurence než spolupráce. K neefektivitě energetiky přispívá i korupce, která je dlouhodobým problémem v čínské společnosti. Korupce se projevuje nejen v získávání významných zakázek, ale také ve stabilních dodávkách elektřiny pro určité skupiny lidí, které se nemusí potýkat s častými výpadky energie. Čínská vláda o problémech energetické politiky ví. Různými reformami se snaží řešit problematický energetický sektor, který je zcela pod kontrolou státu. Vláda ale spíše experimentuje s různými systémy pro zefektivnění energetické politiky. Dochází tak k častým změnám, které však mnoho nevyřeší a naopak způsobují zmatek.⁶⁶

Čínská vláda usiluje o energii, která pochází hlavně z domácích zdrojů. Je si vědoma, že pro zajištění energetické bezpečnosti je ale nutná diversifikace zdrojů surovin, tedy i ze zahraničních zdrojů. Podle některých odborníků skutečnost, že je energetika spojena s národní bezpečností, více zhoršuje problematiku energetiky.⁶⁷ Energetický sektor je natolik významným faktorem pro zajištění stabilního ekonomického růstu země, že nelze očekávat změnu v čínském chápání energetiky a nadále bude jedním z prioritních zájmů země.

Jak bylo řečeno, čínskou energetickou politiku ovlivňuje nespočet institucí. Dlouhodobě je řešena otázka *Ministerstva energetiky* (MOE), které fungovala od roku 1988, kdy se sloučila ministerstva různých energetických odvětví. S reformou energeticko-průmyslového systému v roce 1993 bylo MOE zrušeno.⁶⁸ Zmiňovaný návrh energetického zákona (2007) počítal se opětovným založením MOE, ale mnohé instituce ovlivňující energetickou politiku se postavily proti z obavy ztráty svých pravomocí. Absence silného ministerstva je ale spíše ke škodě rozvoje energetického sektoru. Podle mnohých odborníků je vytvoření nového silného nezávislého minis-

⁶⁶ Burke, CH. - Jansson, J. - Jiang, W, *Formulation of Energy Policy in China: Key Actors and Recent Developments*, str. 21

⁶⁷ Burke, CH. - Jansson, J. - Jiang, W, *Formulation of Energy Policy in China: Key Actors and Recent Developments*, str. 2

⁶⁸ Hengyun, M. – Oxley, L. – Gibson, J., *China's Energy Situation and Its Implications in the New Millennium*, str. 10

terstva energetiky nevyhnutelné, ale je těžko odhadnutelné, kdy by k tomu mohlo dojít, kvůli silnému nátlaku ostatních institucí.⁶⁹

Komunistická strana Číny (Communist Party of China – CPC) spolu se *Státní radou* (The State Council) tvoří dva základní prvky čínského státu, které vytvářejí a provádějí nejen energetickou politiku. CPC má přes 70 milionů členů⁷⁰ a od roku 2013 je v čele generální tajemník Si Ťin-pching.⁷¹ CPC je vedena stálým výborem, který stanovuje politiku a sleduje provádění právních předpisů. Státní rada je nejvyšší výkonný orgán a v čele je od roku 2013 premiér Li Kche-čchiang.⁷² Hlavními funkcemi Státní rady je dohled na více než 80 ministerstev, zodpovídá za vykonávání politiky stanovené CPC a v oblasti energetiky usiluje o rozšiřování mezinárodní spolupráce, a to hlavně pomocí vládní podpory FDI.⁷³

Za jednu z nejvýznamnějších institucí v oblasti energetiky se dá považovat jednoznačně *Národní rozvojová a reformní komise* (The National Development and Reform Commission – NDRC). NDRC se často nazývá jako „super“ ministerstvo či „mini“ státní rada, jelikož ovlivňuje mnohé oblasti ekonomického sektoru, jako průmysl, dopravu, životní prostředí, přírodní zdroje, zahraniční podniky a obchod včetně energetiky. Tato makroekonomická vládní instituce náleží přímo pod státní radu.⁷⁴ V energetickém sektoru má NDRC pod svou kontrolou strategii pro udržitelný rozvoj zahrnující komplexní koordinaci energetických úspor, snižování emisí, formulaci a aplikování politických opatření pro úsporu energie a zdrojů. Dále formuluje plány pro ochranu životního prostředí a prosazování zelených technologií nejen v energetice.⁷⁵ Pod touto institucí vznikají specializovaná oddělení, jako například *Divize ochrany životního prostředí*

⁶⁹ Burke, CH. - Jansson, J. - Jiang, W, *Formulation of Energy Policy in China: Key Actors and Recent Developments*, str. 3

⁷⁰ což je téměř každý 15. dospělý občan Číny

⁷¹ *The Communist Party of China*, dostupné na: <http://www.chinatoday.com/org/cpc/>

⁷² *The State Council*, dostupné na: <http://english.gov.cn/links/statecouncil.htm>; *Čínští komunisté poslušně odhlasovali nástupce prezidenta a premiéra*, dostupné na: http://zpravy.idnes.cz/nastupce-cinskeho-prezidenta-vysledky-sjezdu-cinskych-komunistu-10n-zahranicni.aspx?c=A121114_070048_zahranicni_skr

⁷³ Burke, CH. - Jansson, J. - Jiang, W, *Formulation of Energy Policy in China: Key Actors and Recent Developments*, str. 5

⁷⁴ Burke, CH. - Jansson, J. - Jiang, W, *Formulation of Energy Policy in China: Key Actors and Recent Developments*, str. 8

⁷⁵ *Main Functions of the NDRC*, dostupné na: <http://en.ndrc.gov.cn/mfndrc/default.htm>

a úspory zdrojů (The Division of Environment Protection and Resource Conservation of NDRC) - DEPRC). Tato divize zodpovídá za národní strategii energetické náročnosti.⁷⁶ Důležité je zmínit, že NDRC patří mezi hlavní oponenty návrhu obnovení ministerstva energetiky (MOE), díky kterému by ztratila část svého vlivu. NDRC si prakticky funkci MOE bere za svou kompetenci a nehodlá se energetiky jako prioritního odvětví vzdát.⁷⁷

V roce 2003 byla založena další instituce s energetickým dosahem, a to *Komise pro dohled a kontrolu státního majetku* (The State-owned Assets Supervision and Administration Commission – SASAC). Tato instituce je technickým vlastníkem všech státních podniků včetně třech čínských energetických gigantů (CNOOC, Sinopec, CNPC). SASAC má roli zástupce vlády a je pověřena správou majetku státních podniků. Také participuje na přímém financování podniků a snaží se zlepšovat korporátní vládu. SASAC v roce 2008 spustila program Korporátní sociální odpovědnosti, skrze který chce povzbuzovat státní podniky k převzetí odpovědnosti za akcionáře, a k přístupu k životnímu prostředí s odpovědností. Je to prakticky první podobná iniciativa na státní úrovni v Číně. Státní podniky by měly pravidelně podávat zprávy o svých aktivitách a publikovat informace o aktivitách akcionářů a vedoucích osob. SASAC se jeví jako silná instituce, ale ve skutečnosti má pouze malý vliv, například nemá pravomoc k vybírání zisků od státních podniků, protože toto je v kompetenci ministerstva financí. SASAC je také výrazný odpůrcem vzniku MOE.⁷⁸

Energetická kancelář NDRC byla v roce 2008 přetransformována na *Státní energetickou správu* (National Energy Administration – NEA). Tato instituce se často označuje jako kompromis mezi odpůrci a zastánci ministerstva energetiky. NEA by měla převzít vedoucí roli v energetické politice, jelikož v jejích kompetencích je formulace energeticko-rozvojové strategie, návrhy regulací a politických kroků, mezinárodní kooperace a v neposlední řadě kontrola nad energetickými sektory (ropa, zemní plyn, uhlí atd.). NEA nejdříve byla pod jurisdikcí NDRC a od roku 2009 se stala nezávislým or-

⁷⁶ Kiang, C., *Key features of China's Energy Efficiency Strategy*, str. 8

⁷⁷ Burke, CH. - Jansson, J. - Jiang, W., *Formulation of Energy Policy in China: Key Actors and Recent Developments*, str. 8

⁷⁸ Burke, CH. - Jansson, J. - Jiang, W., *Formulation of Energy Policy in China: Key Actors and Recent Developments*, str. 10

gánem. Nezávislost NEA je ale stále omezována NDRC, jelikož řídí klíčové energeticko-politické nástroje. Jde tedy opět o poměrně slabou instituci. Příkladem může být nedostatečná autorita pro úpravy energetických cen.⁷⁹

Společně s NEA byla založena *Státní energetická komise* (National Energy Commission – NEC). NEC úzce spolupracuje s NEA a zaměřuje se na klíčové otázky energetické bezpečnosti a rozvoje. Usiluje o zlepšování politické formulace a koordinaci energetických otázek.⁸⁰

Energetický sektor silně ovlivňují i jednotlivá ministerstva, jejichž některé funkce se překrývají nebo naopak pravomoci jsou rozděleny tak, že jedno ministerstvo bez druhého nemůže uplatnit své rozhodnutí. Za prominentní ministerstvo platí *Ministerstvo obchodu*, které je vedeno Státní radou. Toto ministerstvo zodpovídá za domácí i zahraniční obchod, tedy také import a export energetických surovin. *Ministerstvo financí* silně ovlivňuje fungování třech energetických gigantů, regule je v určitých oblastech (viz příloha č. 5). Odpovědnost za plánování, administraci a řízení těžby energetických zdrojů má *Ministerstvo půdy a zdrojů*. Toto ministerstvo má v kompetenci také vydávání povolení k těžbě ropy a zemního plynu. Posledním ministerstvem, které výrazněji ovlivňuje energetický sektor v Číně je *Ministerstvo environmentální ochrany*. Čínský energetický sektor se dá prozatím označit jako zatěžující životní prostředí a zmíněné ministerstvo musí čelit mnohým výzvám a tlakům z energetických společností.⁸¹

Zásadní roli hrají v čínském energetickém sektoru také čínské finanční instituce, a to hlavně *Čínská rozvojová banka* (China Development Bank – CDB), *Čínská průmyslová a komerční banka* (Industrial and Commercial Bank of China – ICBC) a *Čínská exportní a importní banka* (China Export-Import Bank – EXIM Bank). CDB je hlavním dohlížitelem na rozvojovou asistenci skrze, kterou čínská vláda poskytuje podporu ropným společnostem angažujícím se v zahraničí. Díky financím od ICBC si mohou čínští ropní giganti užívat značné nezávislosti a konkurenčně si

⁷⁹ Burke, CH. - Jansson, J. - Jiang, W, *Formulation of Energy Policy in China: Key Actors and Recent Developments*, str. 9

⁸⁰ Burke, CH. - Jansson, J. - Jiang, W, *Formulation of Energy Policy in China: Key Actors and Recent Developments*, str. 10

⁸¹ Burke, CH. - Jansson, J. - Jiang, W, *Formulation of Energy Policy in China: Key Actors and Recent Developments*, str. 11-12

z vlastních zdrojů financovat zahraniční operace. EXIM Bank také financuje projekty související s energetikou po celém světě a stanovuje podmínky půjček. Například 50 % zařízení, materiálu, technologií musí být pořízeno v Číně. EXIM Bank se svými aktivitami řadí na přední příčky aktivních bank v Africe.⁸²

Čínská energetická politika by se neobešla bez výzkumných center, které na základě svých výzkumů doporučují politické kroky. Většina významnějších výzkumných institucí je úzce vázána na vládní instituce. Pod Státní radu přímo spadá *Centrum Státní rady pro výzkum a rozvoj* (Development Research Center of the State Council – DRC). DRC nejen poskytuje politické návrhy Státní radě, ale spolupracuje také s CPC v rámci čínského státu. Na mezinárodní úrovni spolupracuje například se Světovou Bankou (WB). Hlavní náplní DRC je identifikace problémů energetického výzkumu a následné poskytování návrhů řešení.⁸³

Pro energetickou sféru byl vytvořen *Výzkumný institut energetiky* (Energy Research Institute – ERI), který hraje klíčovou roli při formulaci energetické politiky. ERI se zabývá hlavně střednědobými energetickými strategiemi a strukturami národního energetického práva, načež zjištěné informace předává NDRC.⁸⁴

V loňském roce (2012) čínská vláda vydala povolení pro založení nového výzkumného centra pro studium obnovitelných zdrojů a energetiky, které nese název *Čínské národní centrum pro obnovitelnou energii* (The China National Renewable Energy Center – CNREC). Zajímavostí je, že jde o společný projekt Číny a Dánska.⁸⁵

Své zastoupení ve výzkumu energetiky má i akademická sféra, která je také pod kontrolou státu. Jednou z nejvýraznějších akademických institucí je *Čínská akademie věd* (The Chinese Academy of Science – CAS), která tvoří ústřední vědecko-výzkumné technologické středisko v Číně. Usiluje o rozvoj spolupráce s domácími i zahraničními univerzitami, stejně

⁸² Burke, CH. - Jansson, J. - Jiang, W, *Formulation of Energy Policy in China: Key Actors and Recent Developments*, str. 18

⁸³ Burke, CH. - Jansson, J. - Jiang, W, *Formulation of Energy Policy in China: Key Actors and Recent Developments*, str. 13

⁸⁴ Tamtéž

⁸⁵ *China Open New Energy Policy Thinktank*, dostupné na:

<http://chinaenergysector.com/2012/03/08/china-opens-new-energy-policy-thinktank/>

jako s komerčními institucemi technického zaměření. Své výzkumné zprávy posílá Státní radě, čímž CAS přispívá k formulaci energetické politiky. Podobně jako CAS spolupracuje se Státní radou. Další akademická instituce úzce spolupracující s ropnými společnostmi, je skupina *Čínských univerzit ropného výzkumu* (China's Petroleum Universities).⁸⁶

V přehledu významných čínských institucí ovlivňujících energetickou politiku země nesmí chybět zmínka o třech čínských ropných gigantech. Následující řádky budou o Sinopecu, CNOOC, CNPC. Korporace Sinopec a CNOOC vznikly v 80. letech přetransformováním z ministerstva ropy.⁸⁷ Do té doby Sinopec společně s CNOOC kontrolovaly ropný průmysl, přičemž kombinovaly vládní a podnikový management. Po transformaci se ze Sinopecu a CNOOC staly podniky se silným vlivem, kdy se Sinopec stará o energetické záležitosti na jihu a východě země a CNOOC má na starosti severní a západní oblasti.⁸⁸

Čínská petrochemická společnost *Sinopec Group* je ropnou a petrochemickou podnikovou skupinou, ve které většinový podíl drží stát. Zároveň je největším akcionářem Sinopec Corporation (China Petroleum & Chemical Company). Korporace Sinopec vlastní podíly za 86,7 miliard a z toho Sinopec Group má podíl 76 %. Zahraniční investoři (BP, Shell, Exxon Mobil atd.) mají 19,35 % a ještě menší podíl mají domácí investoři 4,81 %. Sinopec byl v roce 2011 označen jako 5. nejbohatší společnost na světě.⁸⁹ Sinopec Corporation představuje jednu z největších integrovaných energetických a chemických společností v Číně a zároveň je druhým největším producentem ropy a zemního plynu. Sinopec se zaměřuje na oblast ropy a zemního plynu, ať už jde o těžbu, produkci, distribuci, budování ropovodů, rafinaci, skladování a přepravu chemických produktů (hnojiva apod.), import a export surové ropy po světě, také výzkum a vývoj techno-

⁸⁶ Burke, CH. - Jansson, J. - Jiang, W, *Formulation of Energy Policy in China: Key Actors and Recent Developments*, str. 13-14

⁸⁷ Burke, CH. - Jansson, J. - Jiang, W, *Formulation of Energy Policy in China: Key Actors and Recent Developments*, str. 15

⁸⁸ Hengyun, M. – Oxley, L. – Gibson, J., *China's Energy Situation and Its Implications in the New Millennium*, str. 9

⁸⁹ *About Sinopec*, dostupné na: http://www.sinopecgroup.com/english/Pages/guanyu_gsjs.aspx

logií.⁹⁰ Pro lepší představu o rozsahu této korporace poslouží následující čísla. V roce 2011 vyprodukovala 321, 73 milionů barelů ropy a přes 14, 5 miliard m³ plynu.⁹¹

Druhým energetickým gigantom je *CNPC* (China National Petroleum Corporation), který představuje největšího čínského producenta a dodavatele ropy a zemního plynu. Zároveň jde o jednu z největších energetických korporací na mezinárodní úrovni, kdy má své zastoupení v přibližně 70 zemích, z toho ve 33 zemích vlastní majetek související s ropou a zemním plynem. *CNPC* se zabývá podobně jako *Sinopec* těžbou, produkcí, distribucí ropy a zemního plynu, dále se věnuje servisu ropných polí, konstrukčním a inženýrským aktivitám, zpracování ropných produktů, budování a spravování zpracovatelských zařízení apod. Opět pro lepší představu konkrétní čísla, kdy v roce 2009 *CNPC* vyprodukovala 2, 75 milionů barelů ropy za den a 240 miliard m³ zemního plynu za den.⁹² Za domácí operace v oblasti ropy a zemního plynu (těžba, rozvoj, rafinace, marketing, produktovody, distribuce atd.) je zodpovědná největší dceřiná společnost *PetroChina Co. Ltd*, ve které *CNPC* drží 90 % podíl.⁹³

Třetím významným čínským energetickým gigantom je *CNOOC* (China National Offshore Oil Corporation). *CNOOC* představuje největší producenta ropy a zemního plynu ze zahraničních nalezišť. Hlavní náplň je podobná předešlým dvou gigantům, tedy těžba, rozvoj, produkce, prodej a další oblasti související s ropným průmyslem a průmyslem zemního plynu. Státní podnik *CNOOC* v roce 2011 dosáhl rekordních maxim, kdy poprvé roční zisk přesáhl 100 miliard RMB, přesně 112, 3 miliard RMB. Díky těmto pozitivním číslům má *CNOOC* dobrý náskok pro 12. FYP, jelikož si vytvořil výhodné podmínky pro čínský zahraniční ropný průmysl.⁹⁴ *CNOOC* má čtyři dceřiné společnosti operující po celém světě, jedná se o *CNOOC Ltd.*, *China Oilfield Services Ltd. (COSL)*, *CNOOC Engineering*

⁹⁰ *Our Company*, dostupné na:

http://english.sinopec.com/about_sinopec/our_company/20100328/8532.shtml

⁹¹ *Exploration and Oil production*, dostupné na:

http://english.sinopec.com/about_sinopec/our_business/exploration_oil_production/

⁹² *CNPC at a Glance*, dostupné na: <http://www.cnpc.com.cn/en/aboutcnpc/cnpcataglance/>

⁹³ Burke, CH. - Jansson, J. - Jiang, W, *Formulation of Energy Policy in China: Key Actors and Recent Developments*, str. 16

⁹⁴ *Company Overview*, dostupné na: http://en.cnooc.com.cn/data/html/english/channel_110.html

Ltd. a China BlueChemicals. Pro představu o rozsahu korporace (viz příloha č. 6) poslouží konkrétní čísla. Ve třetí třetině roku 2008 CNOOC Ltd. vyprodukovala 549, 589 barelů za den a 12 milionů m³ zemního plynu za den.⁹⁵

Zmíněné energetické korporace jsou stále pod silnou státní kontrolou, nicméně vzájemný vztah se uvolňuje a korporace mají významný vliv na energetickou politiku země. Jedním z důvodů je propojenost vedoucích osob korporací a vlády. Mnozí vrcholní manažeři energetických gigantů mají svou pozici v nejvyšších místech čínské vlády, včetně ústředního výboru CPC.⁹⁶ Dalším důvodem silného vlivu může být dlouhodobá zkušenost v oblasti energetiky a značný přístup ke kapitálu. Díky státním financím mají tyto korporace snadnější práci v zahraničí, kde si mohou dovolit nabídnout vyšší částky a jít i do projektů s dlouhodobou návratností.

S čínskými ropnými giganty úzce souvisí již zmiňovaný pojem „go-out strategy“, kterou iniciovala čínská vláda. Strategie spočívá v povzbuzování čínských společností v participaci na globální ekonomice v důsledku klesající produkce, která nedokáže splňovat poptávku. Podle odborníků amerického *Národního úřadu pro asijský výzkum* strategie „go-out“ představuje obchodní diplomacii čínské vlády ve spolupráci s energetickými korporacemi (hlavně CNOOC, CNPC a Sinopec) v klíčových regionech, kde se nacházejí významná naleziště zdrojů, které by Čína chtěla dostat pod svou kontrolu.⁹⁷ Strategie ale zahrnuje i další aktéry jako například EXIM Bank, která poskytuje exportní půjčky čínským podnikům expandujícím na zahraniční trh.⁹⁸

Čínské ropné koncerny v rámci strategie „go-out“ nebo také „going abroad“ tedy například získávají koncesní práva na těžbu zdrojů v zahraničí. Jendou z prvních obchodních fúzí na principu „go-out“ byl

⁹⁵ Burke, CH. - Jansson, J. - Jiang, W, *Formulation of Energy Policy in China: Key Actors and Recent Developments*, str. 17

⁹⁶ Burke, CH. - Jansson, J. - Jiang, W, *Formulation of Energy Policy in China: Key Actors and Recent Developments*, str. 15

⁹⁷ Lieberthal, K., - Herberg, M., *China's Search for Energy Security*, nestránkováno

⁹⁸ Holslag, J., *Chinese resources and energy policy in Sub-Saharan Africa.*, str. 11

případ, kdy v roce 1993 dceřiná firma CNPC koupila v Peru za 25 milionů USD Talara Block.⁹⁹

Strategie má své důsledky v mezinárodní politice, kdy například Čína skrze Sinopec má nabídku na koncesní práva na 16 íránských ropných polí i přes silný odpor USA. Naopak CNOOC usilovalo o koupi amerického národního koncernu UNOCAL za 18, 5 miliard USD, které se ale musel vzdát ve prospěch Chevron Texaco, který nabídl o 2 miliardy nižší cenu. V Číně se tento případ interpretuje jako americká snaha odepřít čínským společnostem přístup ke zdrojům, kvůli americké snaze přesvědčit Čínu, aby neobchodovala s tzv. darebnými státy. Z druhé strany znějí interpretace tvrdící, že by prodej UNOCAL čínské společnosti měl strategický dopad. Čína by získala kontrolu nad ložisky zdrojů na území jihovýchodní Asie včetně zpracovatelských zařízení.¹⁰⁰ Netýká se to ale pouze vztahů Číny versus USA. Podobný příklad odporu vůči čínským ropným společnostem zaznamenaly v oblasti Kaspického moře. V roce 2003 byly blokovány Sinopec a CNOOC v participaci na ropném rozvoji Kaspického moře ostatními obchodními partnery, kteří se rozhodli zvýšit svůj vlastní podíl.¹⁰¹

Strategie „go-out“ má nicméně své negativní dopady i na pracovníky ropných koncernů, které zaměstnance vozí z Číny. Například v roce 2007 bylo zabito 9 čínských pracovníků v Ogadenu vojenským křídlem Ogadenské národní osvobozené fronty. Podobné případy se v subsaharské Africe odehrávají často. Čína zde má své vitální zájmy, ale je často obviňována z okrádání místních obyvatel ve spolupráci s místní vládou. Čína se odvolává na tučné investice, které do regionu vkládá, díky čemu ho pomáhá rozvíjet. Podobná situace samozřejmě nepanuje pouze v subsaharské Africe, ale i v jiných regionech.¹⁰²

Důležité je také zmínit, že vliv na energetickou politiku Číny mají i další energetické koncerny, než pouze zmiňované giganty Sinopec, CNOOC, CNPC. Příkladem může být čínská uhelná těžební společnost Yanzhou

⁹⁹ Daojing, Z., *China's Energy Security: Domestic and International Issues*, str. 180

¹⁰⁰ Burke, CH. - Jansson, J. - Jiang, W, *Formulation of Energy Policy in China: Key Actors and Recent Developments*, str. 184; Prokůpek, V., *Energetická politika Číny: Jak funguje pohon obra*, nestránkováno

¹⁰¹ Burke, CH. - Jansson, J. - Jiang, W, *Formulation of Energy Policy in China: Key Actors and Recent Developments*, str. 182

¹⁰² Holland, T., *China's 'go out' policy means trouble*, str. 1-2

Coal minig, která v roce 2011 za 2, 2 miliardy USD převzala australského rivala Gloucester Coal. Fúze vytvořila jednu z největších uhelných společností obchodující na australské burze. Čína tak získala přístup k většině uhelných dolů v Queenslandu a Novém Jižním Walesu, což pro čínskou společnost znamená zdvojnásobení počtu uhelných dolů v Austrálii.¹⁰³

Z výše popsaného je možné vidět velké množství institucí ovlivňující energetickou politiku Číny. Mnohé instituce se chovají konkurenčně a jejich funkce se překrývají. Velmi silný vliv mají čínští energetičtí giganti a díky přístupu k velkému kapitálu jsou poměrně nezávislí. Instituce na první pohled důležité mají často pouze malý vliv. Problematikou stále zůstává absence MOE, které by mohlo přispět k efektivnějšímu rozvoji čínské energetické politiky, pokud by se nestalo další institucí se silným vlivem a konkurenčními zájmy, podobně jako bývalé SPC. V institucionální otázce Čína stojí před mnohými výzvami a bude se nadále snažit o změny, které by přispěly k transparentnosti a efektivnosti institucionálního systému čínského energetického sektoru.

Charakteristika čínského energetického sektoru

Čínská energetika představuje mnohá světová „nej“. Jde o největšího spotřebitele energetických surovin na světě.¹⁰⁴ Zároveň jde o největšího producenta energie z různých energetických zdrojů.¹⁰⁵ Čína je také od roku 2008 největší světový znečišťovatel a v roce 2010 předběhla i USA.¹⁰⁶ Jako poslední příklad lze uvést, že Čína patří mezi pět nejatraktivnějších států, ve kterých se vyplatí investovat do obnovitelných zdrojů.¹⁰⁷

Na základě výše popsaného lze vidět, že energetický sektor představuje významnou a velmi dynamicky se rozvíjející sféru čínského státu.

¹⁰³ *Vzniká nový těžební gigant: Yanzhou převezme za 2, 2 mld. USD australského těžáře uhlí*, dostupné na: <http://www.patria.cz/zpravodajstvi/1976474/vznika-novy-tezebni-gigant-yanzhou-prevezme-za-22-mld-usd-australskeho-tezare-uhli.html>

¹⁰⁴ Tesař, M., *Čína vyhláší válku dovozu uhlí, bude více tišit hlad průmyslu z vlastních zdrojů*, nestránkováno

¹⁰⁵ *China's Energy Policy 2012*, dostupné na: http://news.xinhuanet.com/english/china/2012-10/24/c_131927649.htm

¹⁰⁶ Harrabin, R., *China „now top carbon polluter“*, nestránkováno

¹⁰⁷ *Updated: China overtakes UK as top location for renewables investment*, dostupné na: <http://www.businessgreen.com/bg/news/1804045/updated-china-overtakes-uk-location-renewables-investment>

Z předešlých částí ale jasně vyplývá, že jde také o velmi problematickou sféru, kde je nutné vyřešit mnohé problémy k efektivnějšímu fungování čínského energetického sektoru.

Hlavními problémy jsou již zmiňovaná *neefektivita* energetického sektoru v podobě zastaralého průmyslu, který se jen velmi pomalu modernizuje. Průmysl byl původně tvořen s ohledem na lokální požadavky a ne s ohledem na celostátní fungování. Problémem je stále také určitá *technologická nevybavenost*. Čína sice intenzivně modernizuje, ale jde o velmi pomalý proces, kdy moderní jsou spíše nově spouštěné provozy.

Zásadním problémem je samozřejmě i *nedostatek energetických zdrojů* a stále se *zvyšující poptávka*. Proto je nutné zvyšovat dovoz potřebných surovin a investovat finance do zvyšování domácí produkce. S domácí produkcí samozřejmě souvisí dlouho palčivý problém *znečišťování čínského environmentu*. Čínskému energetickému mixu stále výrazně dominují fosilní paliva, která se výrazně podílejí na znečišťování životního prostředí. Obnovitelné zdroje jsou na vzestupu, ale jde o velmi nákladný a pomalý rozvoj.

Problematickou záležitostí pro čínskou energetiku je také *institucionální základna*, kterou je nutné neustále reformovat. Instituce ovlivňující čínskou energetiku jsou velmi rozsáhlé a provázané a jen velmi těžko se prosazuje nějaká smysluplná reforma. Instituce nejvíc usilují o silný vliv a pravomoci a jen neochotně se jich vzdávají ve prospěch jiných institucí. Příklad je nasnadě, věčná otázka opětovného založení MOE.

Všechny tyto problémy jsou vážnými hrozbami pro čínskou energetickou politiku, což si čínské vedení dobře uvědomuje a usiluje o zlepšení situace. Jak je zmíněno v Bílé knize z roku 2012, čínský energetický rozvoj musí následovat cestu technologií, nízké spotřeby, měl by méně znečišťovat životní prostředí, více uspokojovat ekonomické požadavky stejně jako bezpečnost. Mělo by tedy jít o objektivní ekonomický, čistý a bezpečný rozvoj.¹⁰⁸

¹⁰⁸ *China's Energy Policy 2012*, dostupné na: http://news.xinhuanet.com/english/china/2012-10/24/c_131927649.htm

Čínská vláda stojí před několika výzvami, se kterými se bude v nejbližší budoucnosti muset vyrovnat. Za prvé jde o kontrolování energetické náročnosti a spotřeby, které je nutné držet na rozumné hranici. Je proto nutné podporovat rozmanitý energetický rozvoj, což je druhá výzva. Rozmanitý energetický rozvoj představuje zvýšit podíl nefosilních a nízkouhlíkových zdrojů energie. Dále podporovat vědecké a technologické inovace, které jsou zcela nezbytné pro zdárný rozvoj energetiky, obzvláště pro využívání nových nefosilních paliv. Další výzvou je rozhodně ochrana životního prostředí. V této otázce je možné pozorovat velký pokrok v čínské společnosti, ale stále zbývá mnoho práce. Technologicky rozvinutý a eco-nenáročný energetický rozvoj souvisí samozřejmě s nutnými reformami energetického sektoru, a to hlavně reformy státních institucí. S energetickým rozvojem souvisí i zvyšování životní úrovně obyvatel, kdy je nutné posílit energetickou infrastrukturu v městských i venkovských oblastech. S přístupem k energii mohou obyvatelé rozvíjet další oblasti země. V neposlední řadě je důležitá mezinárodní spolupráce, což je další výzva pro čínskou vládu. Čína dlouhodobě usiluje o mezinárodní spolupráci a snaží se rozvíjet mezinárodní energetickou sféru.¹⁰⁹

Důležitým faktorem pro čínskou mezinárodní spolupráci (nejen) v energetické sféře je vstup Číny do Světové obchodní organizace (WTO) v roce 2001, čímž přijala pravidla této organizace, která jsou prakticky globální. Některá pravidla WTO znamenají pro Čínu omezení a vytvářejí tlak na určité obchodní oblasti, jako import a export. Přesto se Čína rozhodla pravidla dodržovat a přispět tak k mezinárodní spolupráci.¹¹⁰

Z mezinárodního hlediska Čína klade důraz na svou nezávislost, ale chce spolupracovat, jelikož si je vědoma svých nedostatků. Ráda se tedy s ostatními státy poradí o technologických inovacích, jak nejlépe skloubit rozvoj energetiky s ochranou životního prostředí a dokonce i o reformách institucí ovlivňujících energetiku. Čína nepovažuje energetickou bezpečnost za čistě individuální záležitost státu, naopak se přiklání k tomu, že jde

¹⁰⁹ *China's Energy Policy 2012*, dostupné na: http://news.xinhuanet.com/english/china/2012-10/24/c_131927649.htm

¹¹⁰ Kiang, C., *Key features of China's Energy Efficiency Strategy*, str. 6; Bremmer, I., *Čína versus Amerika: soubor století*, nestránkováno

o mezinárodní otázku. Bývalý čínský premiér Wen Ťia-pao navrhl globální management energetiky, kdy by se měly vytvořit mezinárodní instituce a pravidla pro celosvětové řízení zdrojů. Rozvinuté státy by měly pomáhat rozvojovým zemím v oblasti energetiky. Wen Ťia-pao upozornil, že díky globálnímu managementu energie by se mohlo předejít mnohým konfliktům o zdroje. Návrh bývalého čínského premiéra podporuje i OSN.¹¹¹

Konkrétním příkladem mezinárodní spolupráce může být čínská přítomnost na klimatické konferenci v Kodani v roce 2009. Čína zde učinila ambiciózní závazek o úspoře energie a snížení emisí do roku 2020 se zdůvodněním, že tím přispěje nejen k národní energetické bezpečnosti, ale také ke globální energetické bezpečnosti. Na této konferenci se ale také projevila silná pozice Číny, kdy stanula v čele skupiny rozvojových států protestujících proti některým návrhům západních zemí o snížení emisí.¹¹²

Aby nedošlo k dojmu, že Čína upřednostňuje mezinárodní spolupráci před vlastní soběstačností, je důležité zmínit, že například v politice získávání energetických zdrojů Čína dává přednost vlastním politickým a obchodním schopnostem skrze bilaterální formu spolupráce, což je často označováno jako ropná diplomacie (nejvíce při získávání ropy). Mezinárodní spolupráci ale čínské vedení vidí jako něco pozitivního, co může zemi přinést prospěch.

¹¹¹ Čína navrhuje zavedení globálního energetického managementu, dostupné na:
http://www.odbornecasopisy.cz/index.php?id_document=45561

¹¹² Bremmer, I., *Čína versus Amerika: souboj století*, nestránkováno; Kiang, C., *Key features of China's Energy Efficiency Strategy*, str. 2

Čínský energetický mix – jednotlivé sektory

V této kapitole jsou popsány jednotlivé čínské energetické sektory s ohledem na kritéria, která jsou popsána v úvodu. Energetický sektor je nejdříve obecně charakterizován z pohledu, jak funguje, jaké jsou jeho problémy a budoucí plány. Další část se zaměří na dostupnost dodávek, zda Čína disponuje danou surovinou v dostatečném množství na vlastním území či je nucena dovážet nebo jde o kombinaci obou variant. Pro analýzu dostupnosti dodávek budou využita kritéria, které si autorka určila v úvodu práce. Poslední část popisu energetického sektoru se zaměřuje na vztah energetického sektoru k životnímu prostředí. Hlavně jde o negativní a pozitivní dopady energetického sektoru na životní prostředí Číny.

V následujících řádcích se budou často objevovat poměrně vysoká čísla, ze kterých čtenář může nabýt dojem, že Čína prakticky „vysává“ energii. V čínském případě je nutné uvědomit si, že jde o geograficky velmi rozlehlou zemi s velkým počtem obyvatel, vše tak vypadá mnohonásobně větší. Pro objektivnější pohled je dobré zmínit, že čínská energetická poptávka je ve srovnání s rozvinutými státy stále malá. V letech 2006 až 2007 čínská elektrická spotřeba na jednoho obyvatele byla 248 kWh, naproti tomu spotřeba na jednoho obyvatele v severní Americe byla 11056 kWh, přičemž světový průměr ve stejné době byl 2596 kWh.¹¹³ Na tomto příkladě je krásně vidět rozdíl ve energetické spotřebě s ohledem na jednotlivce. Čína je nejlidnatější stát světa, tudíž se vše musí násobit miliardou, díky čemu se Čína snadno dostává na přední příčky světových žebříčků (nejen) v oblasti energetiky.

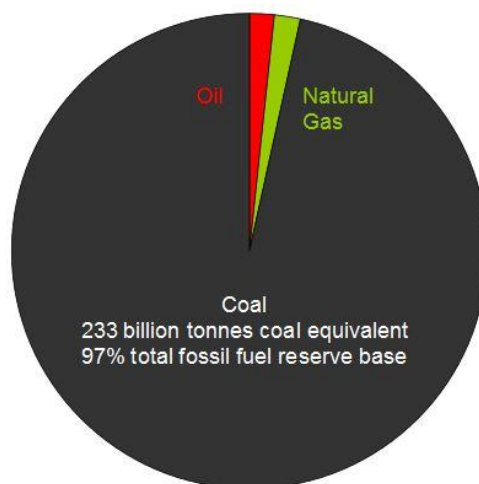
Uhelný sektor

Uhlí je pro Čínu nejvýznamnějším zdrojem energie, a to z důvodu, že Čína vlastní třetí největší uhelné zásoby na světě, po USA a Rusku. Konkrétní čísla se v jednotlivých zdrojích mírně odlišují, ale celkové zásoby uhlí na čínském území se odhadují na 114 až 326 miliard tun, což před-

¹¹³ Hengyun, M. – Oxley, L. – Gibson, J., *China's Energy Situation and Its Implications in the New Millennium*, str. 22

stavuje přibližně 13, 5 % celosvětových uhelných zásob.¹¹⁴ Podle některých odborníků se ale na čínském území může nacházet daleko více zásob, a to až kolem jednoho bilionu tun.¹¹⁵ Z fosilních energetických zdrojů má Čína jednoznačně nejbohatší zásoby uhlí, jak je možné vidět i na obrázku 2.

Obrázek 2: Podíl zásoby energetických zdrojů v Číně – uhlí, ropa a zemní plyn



Zdroj: Aden, N. – Fridley, D. – Zheng, N., *China's Coal: Demand, Constraints, and Externalities*, str. 7

Díky obrovským zásobám představuje uhlí pro Čínu levný energetický zdroj, jehož zásoby vydrží ještě stovky let. Z tohoto praktického důvodu čínskému energetickému mixu zcela dominuje uhlí, a to kolem 70 - 80 %. Ve srovnání s dalšími státy jde o poměrně vysoké číslo, což je názorně vidět na obrázku 3.¹¹⁶ Přesto, že jde o levný zdroj, má mnohá negativa a Čína se proto snaží snížit uhelný podíl energetického mixu. Do roku 2020 chce Čína zredukovat podíl uhlí na 55 až 60 %, přesto půjde stále o dominantní podíl.¹¹⁷

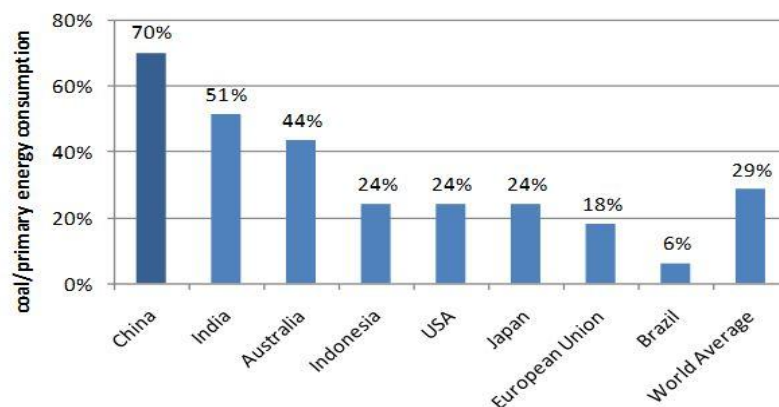
¹¹⁴ Aden, N. – Fridley, D. – Zheng, N., *China's Coal: Demand, Constraints, and Externalities*, str. 5; *Coal's vital role in China*, dostupné na: <http://www.worldcoal.org/resources/ecoal-archive/ecoal-current-issue/coals-vital-role-in-china/>

¹¹⁵ Aden, N. – Fridley, D. – Zheng, N., *China's Coal: Demand, Constraints, and Externalities*, str. 5

¹¹⁶ *Coal's vital role in China*, dostupné na: <http://www.worldcoal.org/resources/ecoal-archive/ecoal-current-issue/coals-vital-role-in-china/>; Aden, N. – Fridley, D. – Zheng, N., *China's Coal: Demand, Constraints, and Externalities*, str. 14

¹¹⁷ Yanling, Ch. – Haiyan, W. – Weimin, S. – Huang, L., *Factor Analysis and Policy Suggestion for China's Objective by 2020--Non-fossil Energy Accounts for 15 % of Total Energy Consumption*, str. 427

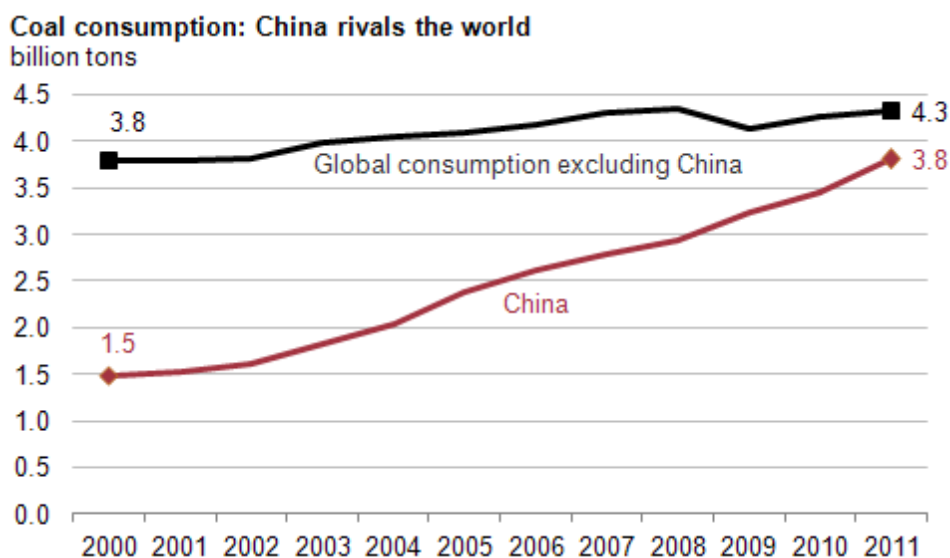
Obrázek 3: Procentuální podíl uhlí v energetickém mixu vybraných zemí z roku 2007, podle zprávy BP



Zdroj: Aden, N. – Fridley, D. – Zheng, N., *China's Coal: Demand, Constraints, and Externalities*, str. 15

O významnosti čínského uhelného sektoru velmi dobře svědčí graf, který vydala IEA v letošním roce (viz obrázek 4). Čínská spotřeba uhlí v roce 2011 vzrostla o 9 %, což znamená nárůst o 325 milionů tun uhlí. Jde o dlouhodobý trend čínské uhelné spotřeby, která zaznamenává růst již řadu let. V současnosti Čína tvoří 47 % celosvětové spotřeby uhlí, a to se prakticky rovná spotřebě uhlí celého světa dohromady vyjma Číny.¹¹⁸

Obrázek 4: Spotřeba uhlí: Čína versus svět



Zdroj: *China consumes nearly as much coal as the rest of the world combined*, dostupné na: <http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=9751>

Uhelný průmysl v Číně byl až do 90. let pod státní kontrolou, které ale nebyla příliš efektivní. Jak bude dále uvedeno, uhlí se nachází hlavně na

¹¹⁸ *China consumes nearly as much coal as the rest of the world combined*, dostupné na: <http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=9751>

severu země. Největší spotřeba energie je ale v pobřežních oblastech, které leží na druhé straně Číny. Vláda se z těchto důvodů rozhodla v roce 1999 pro reformu, kdy se decentralizoval systém kontroly uhelného sektoru. Uhelné doly se dostaly pod kontrolu provinčních vlád, čímž se měla zajistit větší efektivita sektoru. Prioritou reformy byl také intenzivní rozvoj transportních sítí, které by pomohly s lepší distribucí uhlí.¹¹⁹

Podle čínských představitelů je uhelný sektor v současnosti na světové úrovni, kdy 60 % dolů bylo mechanizováno.¹²⁰ Při pohledu na čínskou efektivitu ve srovnání s rozvinutými státy, Čína stále mírně zaostává. Pro lepší představu poslouží konkrétní příklad. Čína na výrobu tuny cementu spotřebuje 181 kg uhlí, naproti tomu Japonsku postačí 128 kg uhlí na stejné množství cementu.¹²¹ Rozdíl se nemusí zdát příliš výrazný, ale při dlouhodobé výrobě se rozdíl výrazně znásobuje.

Čínský uhelný sektor je neustále rozvíjen, ať už jde o rozvoj kapacit, či technologií. Čínská vláda v čele s NDRC dlouhodobě usiluje o modernizaci uhelných dolů. Investuje značné částky do moderních technologií a otevírají nové uhelné doly, které jsou na světové úrovni. Důležitým záměrem je ale snaha redukovat počet uhelných dolů, které fungují již několik desítek let, a které jsou technologicky zastaralé, rizikové pro bezpečnost zaměstnanců a nesplňují požadované normy. NDRC proto od roku 2006 nařídila uzavírání menších uhelných dolů, které nedosahují produkce 30 kt a dále dolů představujících bezpečnostní riziko. Během let 2006 až 2010 bylo zavřeno přibližně 9000 dolů a nadále je plánováno, že do roku 2015 bude uzavřeno minimálně dalších 2000 dolů.¹²²

Většina uhlí se spotřebuje na výrobu elektřiny, která se vyrábí v tepelných elektrárnách (více než 80 %). Rozvoj uhelného sektoru se týká i elektráren spalujících uhlí. S ohledem na cíle 11. FYP mezi lety 2006 a 2011 bylo vybudováno 540 tepelných elektráren, které měly přispět

¹¹⁹ Hengyun, M. – Oxley, L. – Gibson, J., *China's Energy Situation and Its Implications in the New Millennium*, str. 9

¹²⁰ *China's Energy Policy 2012*, dostupné na: http://news.xinhuanet.com/english/china/2012-10/24/c_131927649.htm

¹²¹ Hengyun, M. – Oxley, L. – Gibson, J., *China's Energy Situation and Its Implications in the New Millennium*, str. 22

¹²² *China Coal Report*, dostupné na:

http://www.coalportal.com/publications2.aspx?publication_code=CCRGUEST#trial

k pokrytí energetické poptávky.¹²³ V roce 2007 dokonce docházelo k situaci, kdy se týdně spouštěly dvě nové uhelné elektrárny.¹²⁴

Důležité je zmínit významné čínské uhelné koncerny. Největším čínským uhelným producentem je společnost *China Shenhua Energy Company Limited*, která v roce 2011 vyprodukovala 281,9 milionů tun uhlí a meziročně zvyšuje svou produkci o necelých 15%.¹²⁵ Druhým největším producentem uhlí v Číně je korporace *China National Coal Group Corp* (ChinaCoal). Jde stejně jako u předešlé společnosti o státní podnik, který vlastní přibližně 45 dolů s celkovou kapacitou 226 milionů tun. ChinaCoal se chce stát světovým lídrem v mezinárodní konkurenci.¹²⁶

Na závěr základní charakteristiky čínského uhelného sektoru je vhodné uvést důsledky pro mezinárodní sféru. Čínský uhelný sektor je natolik významný z hlediska poptávky, že světové uhelné těžební společnosti zohledňují pro své strategie čínské kroky v energetice.¹²⁷ Čínská poptávka po uhlí také silně ovlivňuje ceny této suroviny po celém světě i přes to, že nejde o surovinu s mezinárodním managementem, jako je například ropa. Způsobeno je to čínskou energetickou politikou, která usiluje o diversifikaci dodavatelů, a tudíž se snaží dovážet uhlí z různých koutů světa, jde o velmi výrazné dodávky hýbající s cenami.

Domácí zdroje uhlí

Jak bylo výše zmíněno, Čína disponuje třetími největšími zásobami uhlí na světě. Otázkou je, jak jsou domácí zásoby rozloženy na čínském území. Nejlépe se podaří na tuto otázku odpovědět pomocí následující mapy (viz obrázek 5), která názorně zobrazuje rozmístění uhelných zásob. Největší uhelné zásoby se nacházejí na severu Číny v provincii Shanxi (59 miliard tun) a ve Vnitřním Mongolsku (47 miliard tun). Dále se významné zásoby vyskytují v sousední provincii Shaanxi (16 miliard tun) a na jižním pobřeží v provinciích Guangdong a Fujian (pro lepší orientaci viz obrázek

¹²³ Tesař, M., *Čína vyhláší válku dovozu uhlí, bude více tišit hlad průmyslu z vlastních zdrojů*, nestránkováno

¹²⁴ Tesař, M., *Uhlí (nejen) pro výrobu elektřiny – Západ omezuje, Čína mu přichází na chuť*, nestránkováno

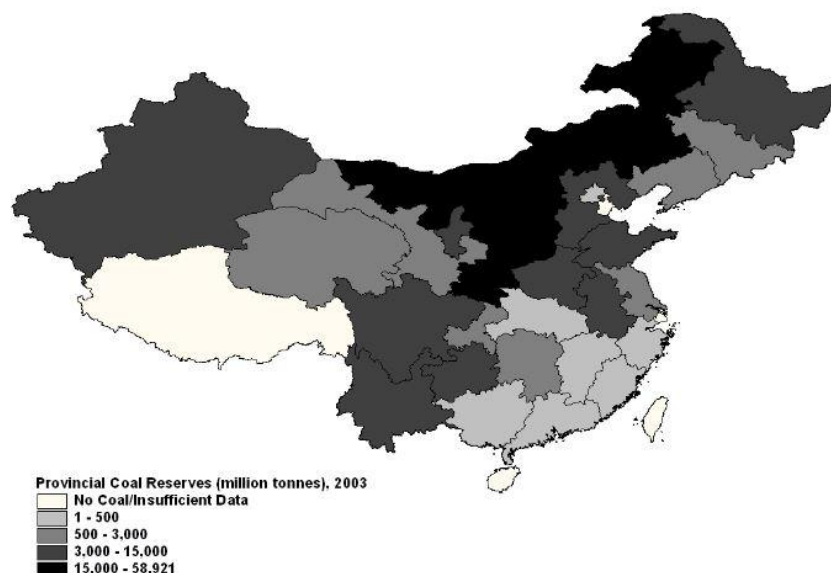
¹²⁵ *Company Introduction*, dostupné na: http://www.csec.com/htmlen/orgAbout/page_1_1_1.html

¹²⁶ *Company Profile*, dostupné na: <http://www.chinacoal.com/n1071/n89484/n94067/103440.html>,

¹²⁷ Hough, S., *Uhelný průmysl v Číně*, nestránkováno

6).¹²⁸ Nejvyšší kvalitní uhlí se ale nachází v provinciích Gansu, Ningxia a také v již zmiňovaných Shanxi a Shaanxi.¹²⁹

Obrázek 5: Rozložení uhelných zásob v Číně



Zdroj: Aden, N. – Fridley, D. – Zheng, N., *China's Coal: Demand, Constraints, and Externalities*, str. 8

Obrázek 6: Čínské provincie



Zdroj: Čínské provincie, dostupné na:
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c9/China_administrative.png

¹²⁸ Aden, N. – Fridley, D. – Zheng, N., *China's Coal: Demand, Constraints, and Externalities*, str. 7

¹²⁹ Aden, N. – Fridley, D. – Zheng, N., *China's Coal: Demand, Constraints, and Externalities*, str. 8

Z rozmístění uhelných zásob vyplývá, že největší produkce je na severu země a je nutné vytěžené uhlí rozvážet po celé Číně, což je největší slabinou domácích zdrojů uhlí. Celkově jde v Číně o více než 60 % uhelné produkce, která se musí přepravit do vzdáleností překračující 550 km.¹³⁰ Uhlí je transportováno tradičně železnicí, silniční a lodní dopravou. Silniční představuje nejdražší variantu, která je navíc často přetížena. V roce 2006 se po silnicích převezlo 407 milionů tun. Železniční doprava, která v roce 2006 převezla 1,1 miliard tun (45 %), je nejdominantnější dopravou pro uhlí, ale je nákladnější a komplikovanější než v jiných zemích.¹³¹ Lodní dopravou se v roce 2006 dopravilo 385 milionů tun uhlí a je poměrně levná. Omezení je ve velikosti lodí a rychlosti.¹³² Čína plánuje do roku 2015 rozšířit dopravní kapacitu na 3 miliardy tun za rok, což představuje téměř zdvojnásobení současné kapacity.¹³³

Dalším problémem domácích uhelných zdrojů v Číně je kvalita uhlí. Vysoce kvalitní uhlí se vyskytuje v Číně pouze v menším množství, které se ale spotřebovává přednostně. Zmenšující se podíl kvalitního uhlí bude tlačit na produkci, která by měla svým navýšením nahradit zmíněnou kvalitu. Navíc podle doktora Monqi Li v roce 2027 dosáhne čínská produkce svého vrcholu tzv. peak coal.¹³⁴ Následkem toho se bude zvyšovat tlak na přepravní síť, které jsou již dnes přetížené. V neposlední řadě se bude nadále zvyšovat import suroviny.¹³⁵

Problematika domácí těžby spočívá také v nedostatku vody v severních oblastech, kde se nachází největší zásoby uhlí. Na těžbu jedné tuny uhlí je potřeba 53-120 litrů vody. Voda je navíc potřebná i pro tzv. mytí uhlí.¹³⁶ Kvůli nedostatku vody se zpomaluje produkce uhlí.¹³⁷

Na zmíněné problémy začaly reagovat provinční vlády, které se snaží zajistit dostatek uhlí pro vlastní poptávku. Severozápadní autonomní oblast

¹³⁰ Hough, S., *Uhelný průmysl v Číně*, nestránkováno

¹³¹ Summers, D., *What is the Future for China's Coal Industry*, nestránkováno

¹³² Aden, N. – Fridley, D. – Zheng, N., *China's Coal: Demand, Constraints, and Externalities*, str. 29-30

¹³³ Summers, D., *What is the Future for China's Coal Industry*, nestránkováno

¹³⁴ Summers, D., *What is the Future for China's Coal Industry*, nestránkováno

¹³⁵ Aden, N. – Fridley, D. – Zheng, N., *China's Coal: Demand, Constraints, and Externalities*, str. 4

¹³⁶ jde o proces, kdy se uhlí propírá vodou a zbavuje se nečistot, síry a dalších složek, díky čemu se zvýší energetický obsah samotného uhlí.

¹³⁷ Aden, N. – Fridley, D. – Zheng, N., *China's Coal: Demand, Constraints, and Externalities*, str. 12

Sin-ťiang vyjádřila záměr vybírat poplatky na lokální úrovni od uhelných společností, kdy poplatek za tunu uhlí bude 15 RMB a za tunu koksovateľného uhlí bude 20 RMB. Podobně provincie Guizhou chce uplatňovat daň na uhlí prodané mimo provincii.¹³⁸

Z výše popsaného vyplývá, že domácí uhelné zdroje nejsou bez problémů, naopak čínská vláda se nadále musí věnovat rozvoji domácích zdrojů, které mohou přispět ke zvýšení energetické efektivity. Se snižujícím se počtem kvalitního uhlí je nutné investovat do technologií a infrastruktury, díky čemu by bylo možné i z méně kvalitního uhlí získat dostatek energie.

Zahraniční dodávky uhlí

Čína není pouze největším světovým spotřebitelem uhlí, ale představuje zároveň největšího světového producenta této suroviny. Například v roce 2007 čínská uhelná produkce byla větší než produkce ropy na Blízkém východě.¹³⁹ V roce 2010 produkce dosáhla 3, 1 miliard tun uhlí. Kvůli výše zmíněným geografickým podmínkám je uhelná produkce velmi nerovnoměrná a ani zvyšování domácí produkce nedokáže pokrýt čínskou poptávku, proto je Čína nucena uhlí dovážet. Čína představuje od roku 2009 významného importéra uhlí.¹⁴⁰

Již v roce 2010 dosáhl import uhlí hodnoty 177 milionů tun, pro srovnání v roce 2001 import dosahoval 90 milionů tun. Největšími dodavateli uhlí do Číny jsou Mongolsko, Austrálie, Indonésie a Vietnam.¹⁴¹ Uhelné dodávky do Číny proudí i z Ruska, Kanady, Kolumbie, Jihoafrické Republiky, Mozambiku, Angoly a Keni.¹⁴²

Čína jako největší producent oceli¹⁴³ má vysokou poptávku po tzv. koksovateľném uhlí, které se využívá pro výrobu oceli.¹⁴⁴ Čínské koksovateľné uhlí není dostatečně kvalitní pro výrobu prvotřídní oceli, proto se im-

¹³⁸ *China Coal Report*, dostupné na:

http://www.coalportal.com/publications2.aspx?publication_code=CCRGUEST#trial

¹³⁹ Summers, D., *What is the Future for China's Coal Industry*, nestránkováno

¹⁴⁰ Hough, S., *Uhelný průmysl v Číně*, nestránkováno

¹⁴¹ *Coal's vital role in China*, dostupné na: <http://www.worldcoal.org/resources/ecoal-archive/ecoal-current-issue/coals-vital-role-in-china/>

¹⁴² *China Coal Report*, dostupné na:

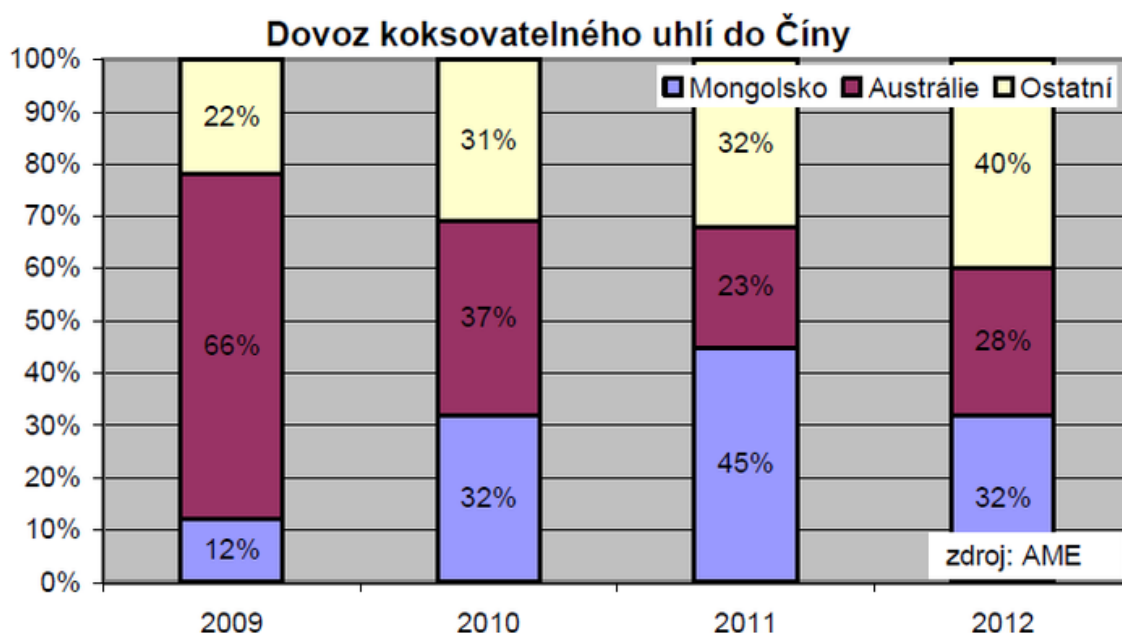
http://www.coalportal.com/publications2.aspx?publication_code=CCRGUEST#trial; Daly, J., *China to Dominate the 2013 Coal Market*, nestránkováno

¹⁴³ Čína produkuje více než polovinu světového objemu oceli.

¹⁴⁴ Hough, S., *Uhelný průmysl v Číně*, nestránkováno

port koksovateľného uhlí každoročne zvyšuje (viz príloha č. 7). Koksovateľné uhlí je dováženo predvážne z Austrálie a Mongolska. Donedávna Austrálie bola najväčším dovozcom, ale Mongolsko ji predbehlo v roce 2011. Mongolsko v tomto roce dovezlo do Číny kolem 20 miliónů tun koksovateľného uhlí, což predstavovalo 45 % dovozu. Jak je vidět na obrázku 7, australský podíl se snížil na 23 % kvůli prírodni katastrofě v Austrálii a následnému výpadku australských těžařských společností. Zotavení australských společností nepomohlo vrátit se Austrálii na přední místo čínského uhelného importu.¹⁴⁵ K rostoucímu mongolskému podílu na čínském uhelném importu přispívá i fakt, že jde o sousední stát, který má tudíž méně nákladnou dopravu a díky tomu je konkurence schopnější.¹⁴⁶

Obrázek 7: Dovož koksovateľného uhlí



Zdroj: Raška, J., *Spálí Čína Mongolsko? Nová uhelná velmoc mění situaci na trhu*, nestránkováno

Mongolsko-čínské vztahy nejsou ale zcela bez problémů. Na začátku tohoto roku došlo ke konfliktu o dodávky koksovateľného uhlí mezi mongolskou státní těžařskou společností Erdenes-Tavan Tolgoi a čínskou společností Chalco. Společnosti spolu uzavřely dohodu o dodávkách uhlí z mongolské strany výměnou za investice do mongolských uhelných dolů

¹⁴⁵ *China Coal Report*, dostupné na:

http://www.coalportal.com/publications2.aspx?publication_code=CCRGUEST#trial; Raška, J., *Spálí Čína Mongolsko? Nová uhelná velmoc mění situaci na trhu*, nestránkováno

¹⁴⁶ Raška, J., *Spálí Čína Mongolsko? Nová uhelná velmoc mění situaci na trhu*, nestránkováno

ze strany Číny. Mongolská strana ale nechce dávat uhlí „zadarmo“ a čínská strana trvá na podmínkách uzavřené smlouvy. Samozřejmě jde také o snahu Mongolska bránit se rostoucímu vlivu Číny. Mongolsko v současnosti představuje významného energetického partnera, kdy oblast odkud proudí dodávky do Číny má potencial až jedné miliardy tun koksovateľného uhlí nejvyšší kvality.¹⁴⁷

Čína uhlí pouze nedováží, ale je zároveň uhelným exportérem. Uhlí dlouhodobě vyváží hlavně do sousedních států (př. Jižní Korea a Japonsko). Export má přesto klesající trend.¹⁴⁸

Z výše popsaného vyplývá, že Čína dováží uhlí z celého světa, ale největšími importéry jsou sousední země (suchozemská či mořská hranice) Austrálie a Mongolsko. Důvod je nasnadě, cena uhlí se s větší dálkou zvyšuje, kvůli nákladům na dopravu. Čínské vztahy v rámci uhelných obchodů jsou poměrně stabilní, nicméně na příkladu Mongolska je vidět, že se objevují výkyvy, převážně z obavy z rostoucího čínského vlivu. Na druhou stranu Čína pro mnohé uhelné importéry představuje stabilní trh s dlouhodobou perspektivou.

Vztah k životnímu prostředí

Uhlí a jeho dopad na životní prostředí jsou často diskutovaným tématem. Těžba uhlí a jeho následné zpracování způsobuje škody na životním prostředí v podobě degradace půdy, degradace vodních zdrojů, sesuvů půdy, znečišťování ovzduší, kyselých dešťů a ztrát na lidských životech. Všechny tyto negativní projevy se ve velkém vyskytují i v čínském prostředí.

Podle studie Greenpeace ve spolupráci s pekingskou univerzitou ve čtyřech největších městech Číny způsobuje znečištěné ovzduší více než 8000 předčasných úmrtí obyvatel ročně.¹⁴⁹ Právě uhlí je jeden z největších znečišťovatelů čínského vzduchu. Na druhou stranu těžba uhlí představuje jednoho z největších zaměstnavatelů v čínských venkovských oblastech.¹⁵⁰

¹⁴⁷ Trejbal, V., *Mongolsko zastavilo vývoz uhlí do Číny. Chce připlatit.*, nestránkováno

¹⁴⁸ Hengyun, M. – Oxley, L. – Gibson, J., *China's Energy Situation and Its Implications in the New Millennium*, str. 5

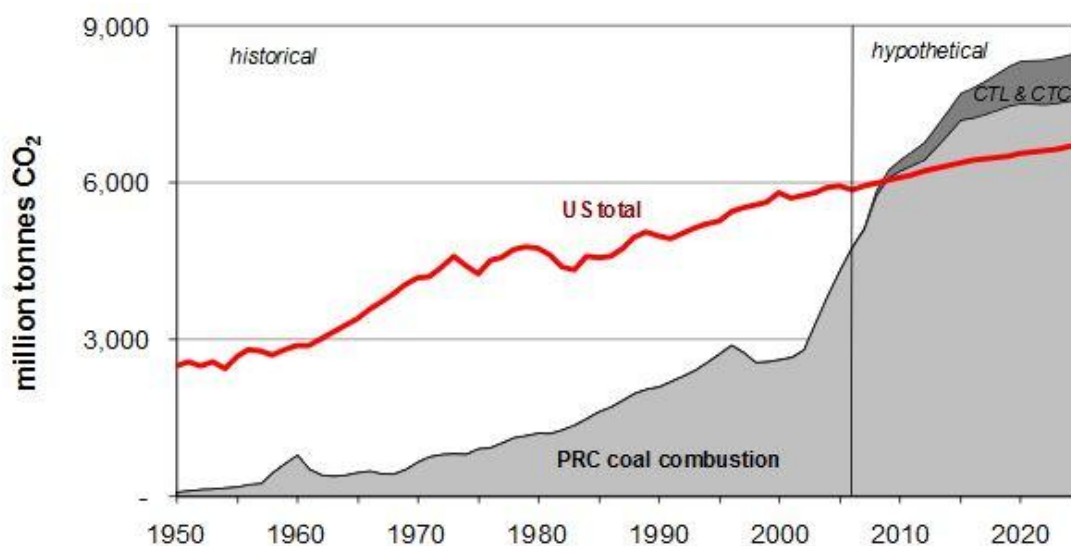
¹⁴⁹ Patience, M., *China's coal conundrum as smog worsens*, nestránkováno

¹⁵⁰ Aden, N. – Fridley, D. – Zheng, N., *China's Coal: Demand, Constraints, and Externalities*, str. 36

Situace znečištěného ovzduší je v čínských velkoměstech opravdu vážná. Naposledy na počátku tohoto roku došlo podle místních k nejhorší situaci za poslední roky. Smog ve městech byl tak hustý, že nebylo vidět dále než na pár kroků. Špatná kvalita ovzduší navíc způsobuje respirační onemocnění a rakovinu dýchacích cest.¹⁵¹

Uhlí (těžba a zpracování) průměrně produkuje 95 tun CO₂ emisí na TJ energie, pro srovnání ropa produkuje 73 tun na TJ energie a zemní plyn 56 tun. Během let 2000 až 2006 došlo k nárůstu emisí ze 78 % na 80 %, což je vidět na obrázku 8.¹⁵² Obrázek 8 také ukazuje, že se Čína stala v letech 2008-2009 největší znečišťovatel ovzduší na světě.

Obrázek 8: Čínské a USA emise



Note: historical and forecasted US emission data are from the IEA World Energy Outlook, 2007.

Zdroj: Aden, N. – Fridley, D. – Zheng, N., *China's Coal: Demand, Constraints, and Externalities*, str. 37

Peking intenzivně investuje do zařízení zachycující prachové částice při spalování uhlí, dále do modernizace dolů a snižování prašnosti v okolí a v neposlední řadě do obnovitelných zdrojů. Čínská vláda také vytváří tzv. bezuhelné zóny, přispívá na plynofikaci a zavedla daň na uhlí nižší kvality.¹⁵³ Spotřeba uhlí ale stále roste, s čímž roste i zátěž pro čínskou přírodu a

¹⁵¹ *Smog and sandstorm engulf China's capital*, dostupné na: <http://www.bbc.co.uk/news/world-asia-china-21612150>

¹⁵² Aden, N. – Fridley, D. – Zheng, N., *China's Coal: Demand, Constraints, and Externalities*, str. 36

¹⁵³ Prokúpek, V., *Energetická politika Číny: Jak funguje pohon obra*, nestránkováno

čínské obyvatelé. Podle odhadů uhelné emise do roku 2025 vzrostou na úroveň 8, 6 miliard tun CO₂.¹⁵⁴

Na závěr části o životním prostředí je vhodné zmínit i pozitivní událost, která se odehrála v roce 2012. Čína spustila první „čistou“ uhelnou elektrárnu v Tianjin, která využívá technologie Integrated Gasification Combined Cycle (IGCC). IGCC spočívá (velmi zjednodušeně) v přeměně uhlí ještě před jeho spálením na plyn a následně zpracování na energii. Při tomto procesu se redukuje škodlivé nečistoty a elektrárna produkuje pouze 10 % emisí oproti klasickým uhelným elektrárnám a do budoucna by měla produkovat nulové emise. Nevýhodou této čisté technologie je vysoká cena, nejen náklady, ale i na zpracování uhlí, kdy konečná cena může vzrůst až o 60 %.¹⁵⁵ Čína chystá do roku 2020 vybudovat další podobné elektrárny s technologií IGCC, přibližně s kapacitou 20 až 100 GW. Na druhou stranu Čína plánuje budovat i další tepelné elektrárny do roku 2035 s celkovou kapacitou 600 GW, což by překračovalo aktuální uhelnou kapacitu elektráren v USA, EU a Japonsku dohromady.¹⁵⁶

Čínské životní prostředí velmi trpí uhelnou dominancí v energetice. Čínské vedení přistupuje ke krokům pro větší efektivitu a čistotu uhelného sektoru. Jde ale o velmi zdlouhavý a nákladný proces s nejistým výsledkem.

Situaci v čínském uhelném sektor nejlépe vystihuje Xiao Yunhan člen Akademie věd v Číně, který tvrdí „*I přesto, že Čína využívá každý druh energie na maximum, je pro nás těžké produkovat dostatek energie pro ekonomický rozvoj. Není to případ výběru mezi uhlím a obnovitelnými zdroji. Potřebujeme obojí.*“¹⁵⁷

Sektor ropy a zemního plynu

Ropa společně se zemním plynem tvoří další důležitou složku čínského energetického mixu. Po uhlí jde o suroviny s největším podílem na energetické produkci v Číně. Je tedy jasné, že ropa i zemní plyn hrají klí-

¹⁵⁴ Aden, N. – Fridley, D. – Zheng, N., *China's Coal: Demand, Constraints, and Externalities*, str. 36

¹⁵⁵ Dumaine, B., *A bright spot in China's coal binge*, nestránkováno

¹⁵⁶ *Coal's vital role in China*, dostupné na: <http://www.worldcoal.org/resources/ecoal-archive/ecoal-current-issue/coals-vital-role-in-china/>

¹⁵⁷ Tamtéž

čovou roli v čínské energetické politice. Tento sektor bude nejlépe charakterizován na základě analýzy domácích a zahraničních dodávek surovin. Budou tak nejlépe vidět konkrétní čínské kroky v energetickém sektoru ropy a zemního plynu. Zároveň tento sektor představuje nejlepší příklad čínské strategie v rámci energetiky. Co vše je Čína ochotná podstoupit pro zajištění stabilních a diversifikovaných dodávek energetických surovin, a tedy pro svůj vlastní ekonomický rozvoj?

V rámci tohoto sektoru Čína spolupracuje s mnohými mezinárodními společnostmi v domácím i zahraničním prostředí. Zároveň jde o energetický sektor, kvůli kterému se Čína nejčastěji dostává do rozporů s ostatními státy. Jedním z důvodů je určitě fakt, že ropa spadá pod mezinárodní management (například skrze OPEC). Jde o surovinu omezeného množství vyskytující se jen v určitých regionech světa, ale s dobrými přepravními možnostmi. Situace plynu je na tom podobně, nicméně ložiska jsou lépe geograficky rozložena a naopak doprava je v tomto případě složitější. Státy v čele s Čínou logicky usilují o co největší podíl na dodávkách daných surovin, čímž si konkurují a vytvářejí si konfliktní prostředí. Čína se kvůli energetice například dostala do konfliktu o území v Jihočínském moři. Dále se čínská zahraniční politika dostává do špatného světla při spolupráci se státy, které západní země (některé trochu pokrytecky) označují za nezbedné, a tedy nevhodné pro mezinárodní spolupráci a obchod. Příkladem může být také čínské jednání v rámci OSN. Čína v Radě bezpečnosti často volí taktiku vyhovující především čínských zájmům. V neposlední řadě je Čína kritizována za ropnou diplomacii a obchod ve znamení zbraně za ropu. V těchto případech se Čína dostává do situace, kdy musí řešit dilema mezi energetickou bezpečností a vlastním postavením v mezinárodním prostředí.

Domácí zdroje ropy a zemního plynu

Čína je známá jako významný importér ropy, ale na svém území má poměrně velké množství vlastních ropných zásob. Disponuje takovými zásobami, že představuje pátého největšího ropného producenta. V roce 2010 Čína produkovala přes 4 miliony barelů denně a do roku 2020 by produkce měla vzrůst na 12, 2 milionů barelů denně. Největší ropné rezervy se nachází v severních oblastech Sin-ťinag a Heilongjiang a dále ve východní

provincii Jiangsu. Zásoby zemního plynu v Číně také nejsou zanedbatelné, zejména v oblastech Sin-t'iang, Shaanxi, Sichuan a ve Vnitřním Mongolsku. V roce 2000 produkce činila 27 miliard m³ a o deset let později (2010) Čína vyprodukovala 96, 8 milionů m³, což představuje průměrný roční růst 14 %.¹⁵⁸

Naleziště ropy a zemního plynu se ve velkém množství nalézají i v podmořských oblastech, jako například v Pochajské zátocě, v Tonkinském zálivu či v oblasti Jihočínského a Východočínského moře. Podmořská těžba je jednou z konfliktních záležitostí v čínské energetické politice.¹⁵⁹

Čína si dlouhodobě nárokuje prakticky celé Jihočínské moře a tvrdí, že má mnoho podkladů dokazující její právo. Proti Číně stojí státy jako Vietnam, Filipíny, Malajsie, Indonésie, Brunej a Thajsko, které si na základě mezinárodního mořského práva oblasti Jihočínského moře také nárokují. V Jihočínském moři jde hlavně o Spratlyho a Paracelské ostrovy, kde se nalézají největší naleziště. Pro lepší představu slouží obrázek 9, na kterém je znázorněné problematické území. Obrázek 9 hezky ukazuje, jak velkou část sporné oblasti si Čína nárokuje. Žádný ze zmíněných států nechce přijít o přístup k těmto zdrojům. Zásoby se odhadují na 30 miliard tun ropy a 16 bilionů m³ zemního plynu. Do 90. let nebyly výjimečné ani námořní potyčky.¹⁶⁰ Čína v té době ale přešla na novou smířlivější politiku a snaží se spory řešit mírovými způsoby, ale samozřejmě co nejvíce ve svůj prospěch. Například čínsko-vietnamský spor o Tonkinský záliv byl vyřešen až mezi lety 2000-2004, kdy byly podepsány smlouvy o vzájemném respektu a spolupráci včetně těžby zdrojů v oblasti.¹⁶¹ I přes podepsání dohody se země stále dostávají do rozporů. Například během roku 2012 CNOOC pozvala zahraniční těžařské společnosti na společný průzkum oblastí v Jihočínském moři. Vietnamská vláda se proti tomuto kroku ohradila a požadovalo od čínského vedení zrušení pozvání zahraničních společností, s tím že jde o

¹⁵⁸ *Oil & Gas Security Emergency Response of IEA Countries – People's Republic of China*, str. 3

¹⁵⁹ Trejbal, V., *Souboj o ropu a plyn v Jihočínském moři přitahuje: Vietnam vyzval Čínu ke zrušení průzkumných licencí ve sporných vodách*, nestránkováno

¹⁶⁰ Trejbal, V., *Souboj o ropu a plyn v Jihočínském moři přitahuje: Vietnam vyzval Čínu ke zrušení průzkumných licencí ve sporných vodách*, nestránkováno

¹⁶¹ Dong, M., *Maritime delimitation between Vietnam and her neighboring countries*, str. 8-15

protiprávní akt narušující svrchovanost Vietnamu.¹⁶² Situace v Jihočínském moři není vyhrocená, ale rétorické konflikty se stále objevují. Podobná situace panuje i ve Východočínském moři, kde Čína soupeří s Japonskem.

Obrázek 9: Jihočínské moře a vyznačené teritoriální vody společně s EEZ



Zdroj: Trejbal, V., *Souboj o ropu a plyn v Jihočínském moři přitahuje: Vietnam vyzval Čínu ke zrušení průzkumných licencí ve sporných vodách*, nestránkováno

Čínská vláda v roce 2011 vydala zprávu nesoucí název *Hodnocení celostátních zdrojů ropy a zemního plynu pro rok 2011*. Podle této zprávy minimálně do roku 2030 budou objevována nová naleziště a tudíž má sektor stále velký potenciál. Podle odhadů půjde ročně o nové zásoby čítající miliardu tun suroviny, což by mohlo snížit tlak na čínský import ropy a zemního plynu.¹⁶³

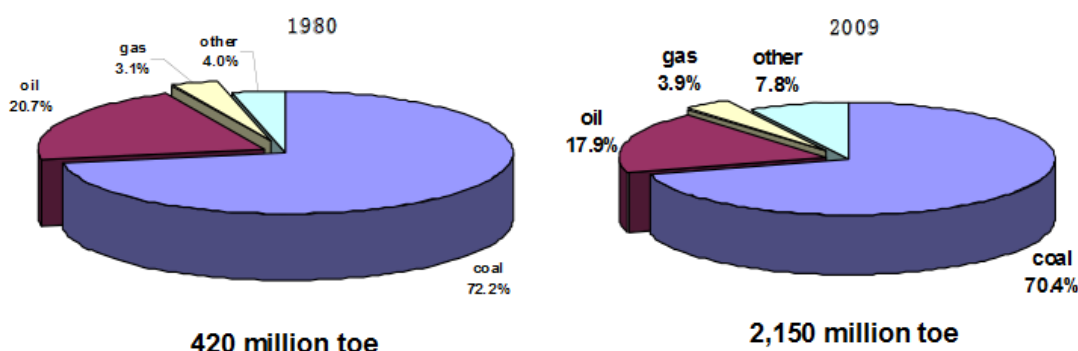
Při pohledu na procentuální podíl těchto surovin na celkové energetické spotřebě, v roce 1980 ropa tvořila necelých 21 % a zemní plyn 3 %. Naproti tomu v roce 2009 podíl ropy poklesl na necelých 18 % a podíl zemního plynu naopak vzrostl téměř o jedno procento na 3,9 %. Pokles ropného podílu ovlivňuje nárůst spotřeby energie z obnovitelných zdro-

¹⁶² Trejbal, V., *Souboj o ropu a plyn v Jihočínském moři přitahuje: Vietnam vyzval Čínu ke zrušení průzkumných licencí ve sporných vodách*, nestránkováno

¹⁶³ *Čínské zásoby a produkce ropy a plynu mají velký potenciál*, dostupné na: <http://czech.cri.cn/221/2011/11/25/1s126157.htm>

jů.¹⁶⁴ Na obrázku 10 je možné vidět, že ropa hraje druhý nejdůležitější zdroj energie (po uhlí). Rovněž podíl zemního plynu neustále vzrůstá. Čína tedy intenzivně rozvíjí ropný průmysl a průmysl zemního plynu. Zvyšuje produkční kapacity, zásobovací kapacity, dále se zaměřuje na transportní sítě, technologické inovace, rozvoj se ale odehrává také v oblasti zákonodárné a informační.

Obrázek 10: Celková energetická spotřeba v Číně v letech 1980 a 2009



Source: calculated by the IEA based on China's Energy Development Report 2011, National Energy Administration of China

Zdroj: *Oil & Gas Security Emergency Response of IEA Countries – People's Republic of China*, str. 4

Nyní půjde tedy o konkrétnější příklady rozvoje průmyslu ropy a zemního plynu. Čínská vláda převádí daně z domácího prodeje ropy na celostátní úroveň. Čínské vedení chce pomocí tohoto kroku získat více financí pro chudší provincie a zároveň šetřit domácí zdroje. Daň činí 5-10 % z hodnoty prodeje. Tato daňová reforma pomůže uklidnit některé konfliktní tendence, jelikož do provincií se dostane více peněz. Například v autonomní oblasti Sin-ťiang, ve které se těží velké množství energetických zdrojů, zůstane více financí pro rozvoj, což by mohlo přispět ke zmírnění konfliktního potenciálu oblasti. Podobná změna se odehrává i v daňovém zatížení zemního plynu.

Dalším důležitým faktorem pro rozvoj průmyslu ropy a zemního plynu je lepší propojení těžebních oblastí s domácím trhem, k čemu slouží hlavně nové produktovody. Na čínském území se rozběhlo mnoho projektů. Celková délka ropovodů na čínském území je 20 tisíc km a přepravují 70 %

¹⁶⁴ *Oil & Gas Security Emergency Response of IEA Countries – People's Republic of China*, str. 3

domácí ropné produkce.¹⁶⁵ Jedním z nich je 462 km dlouhý ropovod Ri-zhao-Dongming.¹⁶⁶ Dále se jedná o plynovod Sichuan-Shanghai, který bude dlouhý 1700 km a transportní kapacitu bude mít 15 miliard metrů kubických. Plynovod bude přivádět plyn do Shangaje z obrovské těžební oblasti Puguang v provincii Sichuan.¹⁶⁷ Plynovody jsou dvakrát delší než ropovody, jejich celková délka tedy činí 40 tisíc km.¹⁶⁸ Projektů je samozřejmě mnohem více, ale cílem práce není vyjmenovat všechny produktovody v Číně. K tomuto účelu může posloužit příloha č. 8, která znázorňuje ropnou infrastrukturu a příloha č. 9, která znázorňuje infrastrukturu zemního plynu.

S ropovody souvisí rafinační zařízení. V Číně v současnosti funguje 21 velkých rafinérií ve třech oblastech (delta řeky Jang-c'-ťiang, delta Perlové řeky a Pochajská zátoka). Tyto rafinérie zpracovávají přibližně 5, 7 milionů barelů ropy denně, což je 47 % celkové rafinační kapacity. Celková rafinační kapacita v Číně činí 12 milionů barelů denně.¹⁶⁹

V energetickém procesu nesmějí chybět zásobovací kapacity, které jsou budovány podle čínského Strategického plánu surovinových zdrojů. V první fázi plánu byly v Číně vybudovány čtyři rezervní zásobníky pro ropné dodávky, které pojmu 103 milionů barelů. Druhá fáze v současné době probíhá a spočívá ve výstavbě dalších osmi zásobníků s kapacitou 207 milionů barelů, které mají být dokončeny během roku 2013. Plán má ještě čtvrtou fázi, která počítá s vybudováním zásobníků s kapacitou 500 milionů barelů do roku 2020.¹⁷⁰

Budují se samozřejmě i zásobníky pro zemní plyn. NEA s NDRC ve spolupráci s energetickými společnostmi v roce 2009 formulovaly speciální plán pro dodávky a zásoby zemního plynu. Plán byl vydán neveřejně v reakci na plynovou krizi v Číně během zimy 2009. Podle plánu se v roce 2010 vybuďovaly čtyři zásobníky s kapacitou 1, 4 miliony m³. V další fázi

¹⁶⁵ *Oil & Gas Security Emergency Response of IEA Countries – People's Republic of China*, str. 8

¹⁶⁶ Peimani, H., *China's position in oil and gas pipeline industry remains strong*, nestránkováno

¹⁶⁷ Tamtéž

¹⁶⁸ *Oil & Gas Security Emergency Response of IEA Countries – People's Republic of China*, str. 16

¹⁶⁹ *Oil & Gas Security Emergency Response of IEA Countries – People's Republic of China*, str. 8

¹⁷⁰ *Oil & Gas Security Emergency Response of IEA Countries – People's Republic of China*, str. 3

se vybuduje deset zásobníků s kapacitou 24 milionů m³. Plán mimo jiné zahrnoval také body urychlující stavbu plynovodů a terminálů.¹⁷¹

V této části je důležité zmínit i alternativní technologie získávání ropy a zemního plynu. Nejdříve půjde o proces produkující syntetickou ropu. Jde o zkapalňování uhlí. Jelikož má Čína ohromné zásoby uhlí, může se do takovéto alternativy pustit bez větších obav. Ve Vnitřním Mongolsku ve městě Ordos se tímto způsobem vyrábí denně 20 tisíc tun ropy, přičemž čínská ropná poptávka činí sedm milionů barelů ropy. Do budoucna by výrobní linka v Ordos chtěla produkovat až 30 milionů tun. Proces zkapalňování plynu je ale limitován nedostatkem vody (nejen) v severních oblastech Číny. Na výrobu jedné tuny ropy je potřeba 6 až 8 tun vody. Navíc proces zkapalňování uhlí není příliš přívětivý k životnímu prostředí, jelikož produkuje dvakrát více oxidu uhličitého než klasická produkce.¹⁷² Jde tedy o poměrně paradoxní proces výroby. Takto vyrobená syntetická ropa je nákladnější, proces je neekologický, spotřebovává velké množství vody a je velmi složitý. Jedná se ale o alternativní možnost získání potřebné ropy.

Zatím stále alternativní způsob získávání zemního plynu je těžba z břidlicových ložisek. Tento proces má v posledních letech velký úspěch v USA. Čína by ráda americký úspěch napodobila, jelikož plyn se jeví jako vhodná alternativa pro nahrazení sníženého podílu uhlí. Zároveň je zemní plyn nejšetrnějším fosilním palivem k životnímu prostředí. Čínské zásoby břidlicového plynu se odhadují na 25 bilionů m³, američtí odborníci odhadují čínské zásoby až na 36 bilionů m³. Čínské zásoby jsou tedy větší než zásoby USA, které se odhadují na 24, 4 bilionů kubíků. Největší ložiska břidlicového plynu se nachází v západních oblastech Číny, kde je ale opět nedostatek vody, což komplikuje těžbu.¹⁷³

Čína chce do roku 2015 ročně produkovat 6, 5 miliard m³, což by se rovnalo 6 % celkové produkce plynu v Číně. Do roku 2020 je ambiciózně

¹⁷¹ *Oil & Gas Security Emergency Response of IEA Countries – People's Republic of China*, str. 16

¹⁷² Čína nachází ropnou alternativu ve zkapalněném uhlí, dostupné na:

<http://www.ceskatelevize.cz/ct24/ekonomika/106716-cina-nachazi-ropnou-alternativu-ve-zkapalnenem-uhli/>; Tesař, M., *Uhlí (nejen) pro výrobu elektřiny – Západ omezuje, Čína mu přichází na chuť*, nestránkováno

¹⁷³ Čína rozdala licence na těžbu břidlicového plynu. Místním firmám bez zkušeností, dostupné na:

<http://www.patria.cz/zpravodajstvi/2286378/cina-rozdala-licence-na-tezbu-bridlicoveho-plynu-mistnim-firmam-bez-zkusenosti.html>; Lee, J., *China planning „huge fracking industry“*, nestránkováno

naplánováno dosáhnout produkce až 100 miliard m³. Čína pro dosažení cílů v roce 2011 vyhlásila aukci licencí na průzkum a těžbu. Aukci dominovali energičtí giganti CNOOC, Sinopec CNPC skrze PetroChina. Společnosti ale příliš nedokázaly rozvinout těžbu. Nejúspěšnější PetroChina od listopadu 2012 vytěžila pouze něco málo přes 11 milionů m³. Čínské vedení proto vypsalo další aukci během roku 2012. V této aukci byly rozděleny licence 16 společnostem. Čína doufá, že se konečně podaří nastartovat těžbu břidlicového plynu ve velkém. Světoví odborníci jsou ale skeptičtí, jelikož licence byly rozděleny mezi firmy s malými zkušenostmi. Čína při těžbě spolupracuje se zahraničními společnostmi, hlavně z USA (př. Shell), což by mohlo přispět k rychlejšímu a efektivnějšímu rozvoji těžby.¹⁷⁴

Těžba břidlicového plynu v Číně je problematická kvůli tomu, že ložiska jsou hlouběji než v USA a proto nemohou být využity stejné technologie jako při těžbě v USA. Souvisejí s tím i náklady, které v Číně představují na jeden vrt 5 až 12 milionů USD, v USA náklady byly jen 2, 7 až 3, 7 milionů USD. Dalším problémem je zmiňovaný nedostatek vody. Na těžbu břidlicového plynu je potřeba 10 až 13 galonů vody.¹⁷⁵ Navíc proces těžby nazývaný frakování není bez dopadu na životní prostředí, což bude více rozepsáno v poslední části této podkapitoly „vztah k životnímu prostředí“.¹⁷⁶

Zahraniční dodávky ropy a zemního plynu

I přes intenzivní rozvoj produkce ropy a zemního plynu v Číně, domácí dodávky nedostačují a Čína je nucena tyto suroviny ve velkém importovat. Dovoz ropy i zemního plynu se stal prioritní záležitostí čínské zahraniční politiky, jelikož v rámci zajištění energetické bezpečnosti Čína usiluje o diversifikaci dodavatelů a importuje ropu i zemní plyn z celého světa.

¹⁷⁴ Kemp, J., *China's shale round focuses on cash not expertise*, nestránkováno; *Čína rozdala licence na těžbu břidlicového plynu. Místním firmám bez zkušeností*, dostupné na:

<http://www.patria.cz/zpravodajstvi/2286378/cina-rozdala-licence-na-tezbu-bridlicoveho-plynu-mistnim-firmam-bez-zkusenosti.html>

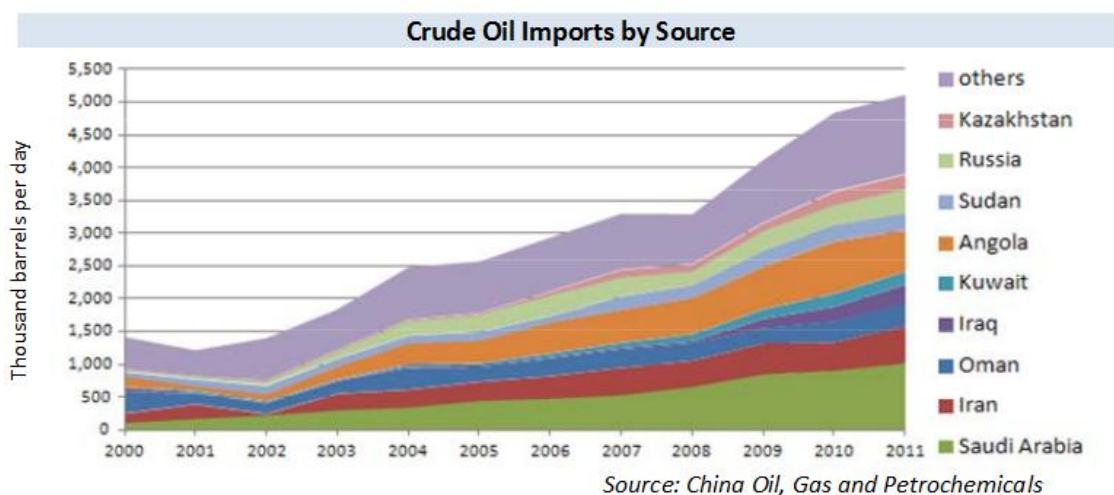
¹⁷⁵ *Čína rozdala licence na těžbu břidlicového plynu. Místním firmám bez zkušeností*, dostupné na:

<http://www.patria.cz/zpravodajstvi/2286378/cina-rozdala-licence-na-tezbu-bridlicoveho-plynu-mistnim-firmam-bez-zkusenosti.html>

¹⁷⁶ Lee, J., *China planning „huge fracking industry“*, nestránkováno

Čína se stala importérem ropy v roce 1993, kdy domácí ropná produkce nedostačovala. V současnosti (2012) se čínský import pohybuje okolo 248 milionů tun za den. Přes 50 % ropy přichází z Blízkého východu, nejvíce ze Saudské Arábie (20 %) dále z Iránu (11 %), Ománu (7 %) a Iráku (5 %), jak je vidět na obrázku 11. Ropa je dovážena také z afrických zemí (24 %). Největší podíl na čínském ropném importu z Afriky má Angola (12 %) a Súdán (5 %). Ropa proudí do Číny také z Ruska, Kuvajtu, Libye, Venezuely a Kazachstánu.¹⁷⁷

Obrázek 11: Čínský import ropy



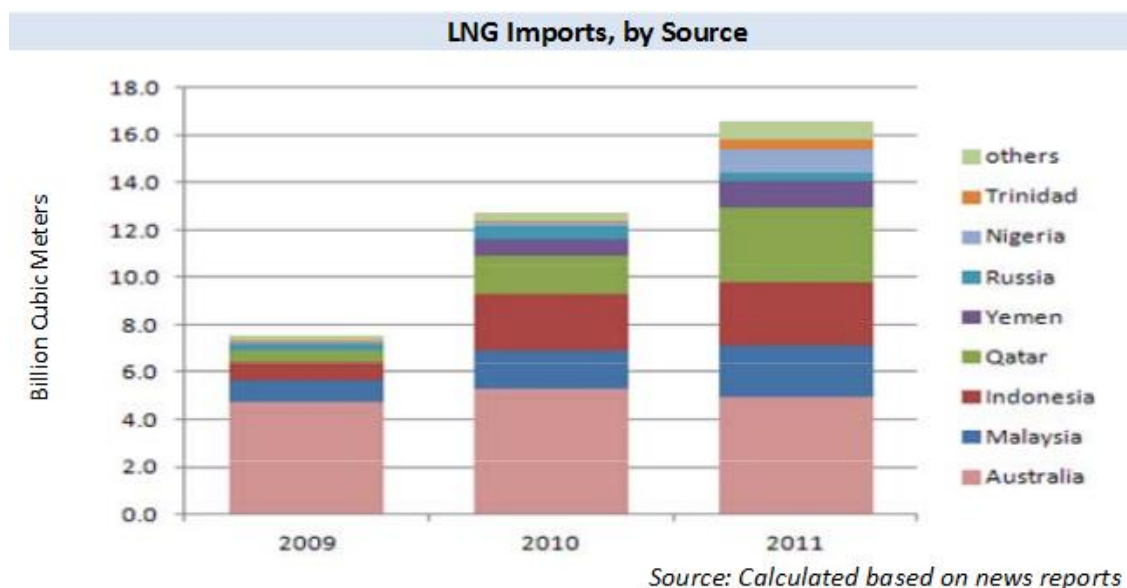
Zdroj: *Oil & Gas Security Emergency Response of IEA Countries – People's Republic of China*, str. 6

Zemní plyn Čína importuje od roku 2007 a v roce 2011 dovoz činil 31 milionů m³. Plyn se dopravuje buď pomocí plynovodů, nebo ve zkapalněné formě (LNG). V roce 2011 z celkového dovozu zemního plynu bylo dovozeno 16,6 milionů m³ LNG. Jak je vidět na obrázku 12, zemní plyn se nejvíce dováží z Austrálie (30 %), dále z Kataru (19 %), Turkmenistánu (16 %), Indonésie (16 %) a Malajsie (13 %).¹⁷⁸

¹⁷⁷ *Oil & Gas Security Emergency Response of IEA Countries – People's Republic of China*, str. 5-8

¹⁷⁸ *Oil & Gas Security Emergency Response of IEA Countries – People's Republic of China*, str. 15-16

Obrázek 12: Čínský import zemního plynu



Zdroj: *Oil & Gas Security Emergency Response of IEA Countries – People's Republic of China*, str. 15

Jak je vidět z výše popsané skladby importu, Čína dováží z mnoha zemí, se kterými je nucena udržovat dobré (hlavně obchodní) vztahy, aby si zajistila stabilní dodávky potřebných surovin. Vhodnými příklady čínské zahraniční politiky vůči dodavatelům je čínská spolupráce s Ruskem a africkými státy.

V ruském případě se nedá příliš hovořit o přátelských vztazích, spíše jde o čistě pragmatický obchodní vztah. Čína si je vědoma ruského surovinového bohatství a naopak Rusko vidí potenciál v čínském surovinovém apetitu. Dohody o importu ruských surovin se podepisovaly v posledních letech, jde tedy o poměrně novou záležitost.

Nový generální tajemník Si Ťin-pching v březnu navštívil Moskvu, kde proběhla jednání o dodávkách ropy a plynu do Číny. Strany se dohodly, že ruská společnost Rosněft' zvýší dodávky ropy až na 31 milionu tun ročně, přičemž v současnosti z Ruska proudí 15 milionů tun na základě dohody z roku 2009. Čína skrze CDB výměnou za ropu poskytne společnosti Rosněft' úvěr na 2 miliardy USD. Hlavní část ropného dovozu z Ruska putuje ropovodem Skovorodino-DAQING (viz příloha č. 10), který je odbočkou ruského ropovodu East Siberia Pacific Ocean (ESPO).¹⁷⁹

¹⁷⁹ Trejbal, V., *Rusko zdvojnásobí vývoz ropy do Číny, začne s dodávkami plynu. Do Evropy už žádné potrubí stavět nehodlá.*, nestránkováno

Dohoda byla uzavřena i ohledně zemního plynu. Čínská společnost CNPC se dohodla s ruským Gazpromem o dodávkách plynu do Číny. Jedná se o třicetiletý kontrakt na roční dodávky zemního plynu ve výši 38 miliard m³. Zemní plyn by měl do Číny začít proudit v roce 2018, kdy se plánuje spuštění plynovodu „Síla Sibíře“. I tento kontrakt Čína zaštitila úvěrem. Ruská společnost Gazprom získá finance na výstavbu plynovodu, jehož náklady se odhadují na 40 miliard USD.¹⁸⁰ Pro Rusko Čína představuje východisko z problematické situace evropského energetického trhu. Rusko dokonce oznámilo, že po dokončení produktovodu South Stream, další nové produktovody budou směřovat na východ, tedy do Asie a k Tichému oceánu.¹⁸¹ Čína díky těmto dohodám zvýšila svou energetickou bezpečnost. Navíc jde o dodavatele, který je geograficky blízký, díky čemu jsou nižší náklady na dopravu a menší bezpečnostní rizika během transportu suroviny než v jiných případech.

Čína se angažuje také v afrických státech, odkud čerpá energetické suroviny. Jak bylo výše zmíněno, Angola spolu se Súdánem představují největší dodavatele ropy z Afriky. V tomto případě není příliš nutné zaměřovat se na konkrétní dohody s jednotlivými státy, jelikož pro tuto práci je zajímavá čínská spolupráce a Afrikou spíše čínským přístupem a jeho kritikou. Čína je za spolupráci s africkými státy kritizována mezinárodními aktéry, a to hned z několika důvodů. Čína je označována jako „nový kolonizátor“ Afriky, kvůli vysokým investicím v jednotlivých afrických státech směřujícím hlavně do infrastruktury zajišťující energetické dodávky do Číny. Na druhou stranu je mnoho příkladů, kdy Čína africkým zemím poskytuje výhodné úvěry a investuje do potřebných projektů, které si africké státy samy vyberou. Čína je také kritizována za spolupráci se státy, které nejsou ze západního pohledu „vhodné“ pro spolupráci. Konkrétním příkladem je Súdán, kdy čínské vedení spolupracovalo s prezidentem al-Bašírem, který je obviněn Mezinárodním trestním soudem (ICC) z genocidy. V tomto případě je Čína hlavně obviňována z výměny súdánské ropy za

¹⁸⁰ Tamtéž

¹⁸¹ Podaný, P., *Signál Evropě. Ruská ropa proudí poprvé do Číny*, nestránkováno; Trejbal, V., *Rusko zdvojnásobí vývoz ropy do Číny, začne s dodávkami plynu. Do Evropy už žádné potrubí stavět nehodlá.*, nestránkováno

čínské zbraně i přes uvalené zbrojní embargo na Súdán. Všechny tyto prořešky Čína ospravedlňuje svým tradičním heslem „nevměšování se do vnitřních záležitostí“. Pro mnohé mezinárodní aktéry je toto heslo nedostačujícím ospravedlněním pro čínské kroky v Súdánu.

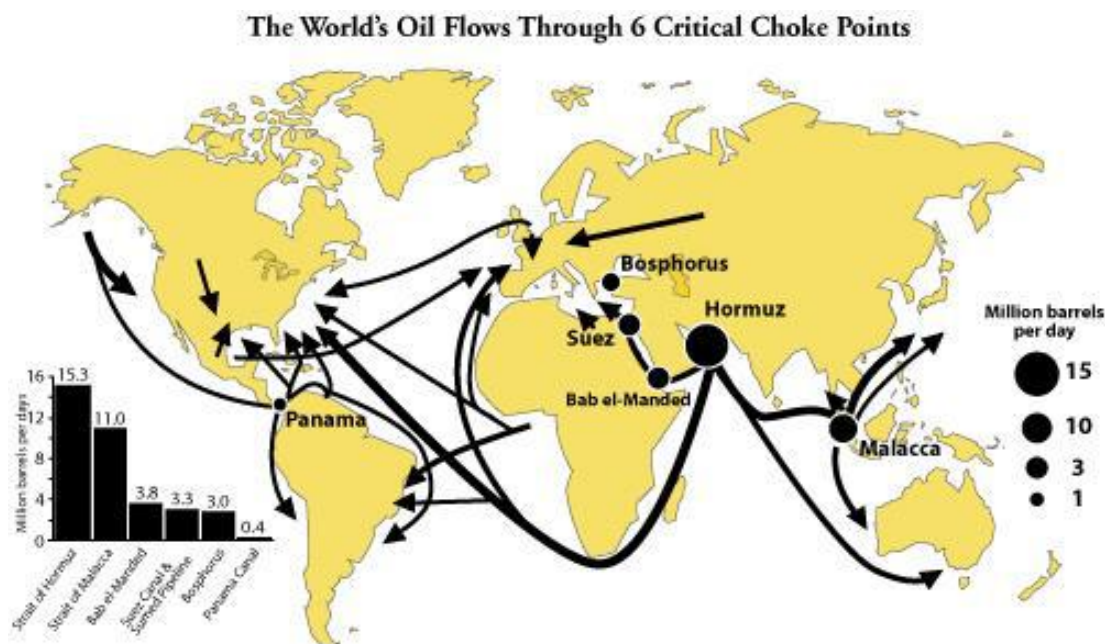
Mnohým africkým zemím vyhovuje čínský štědrý přístup, který se příliš na nic neptá. Africké země navíc nejsou bezbranné a dokážou říci ne některým čínským projektům, které se jim zdají nevýhodné. Příkladem může být zrušení kontraktu na dodávky surovin z Gabonu, který se zdál místním energetickým společnostem nevýhodný. Dále byly čínské firmy vyloučeny z tendru v Alžírsku, kvůli obvinění z korupčního jednání.¹⁸² Africké státy pro Čínu představují velmi důležitého spojence na mezinárodním poli, ale klíčovým prvkem ve vzájemných vztazích je rozhodně energetika.

Africká ropa, stejně jako ropa z Blízkého východu, musí být tankery dovážena námořními cestami, což je pro Čínu velká geopolitická hrozba, obzvláště v souvislosti s tzv. chokepointy neboli škrtícími body. Obrázek 13 ukazuje, že při cestě z Blízkého východu se jedná o Hormuzský průliv. Následně pro veškerý import přes Indický oceán představuje největší hrozbu Malacký průliv tzv. brána do jihovýchodní Asie (viz obrázek 13). Čínu velmi tíží Malacký průliv, protože přes něj proudí do Číny až 60 % ropných dodávek. Čína se proto snaží najít různé alternativní cesty.¹⁸³

¹⁸² Horký, P., *Čínský prezident vyrazil do Ruska a Afriky. Pro plyn a pro zakázky*, nestránkováno

¹⁸³ Storey, I., *China's „Malacca Dilemma“*, nestránkováno

Obrázek 13: Škrťící body



Zdroj: Binhack, P., *Energetická bezpečnost*, str. 16

Dlouhodobě se uvažuje o projektu Kanálu Kra Isthmus přes Thajsko, který by spojoval Thajský záliv (Tichý oceán) a Adamanské moře (Indický oceán), jde však o příliš nákladný a technicky obtížný projekt, tedy dosud se o něm pouze hovoří.¹⁸⁴

Naopak další projekt je již realizován. Jde o výstavbu plynovodu vedoucí přes Barmské území do Číny, přesněji z Kyaukpyu přes Kunming a přes Guizhou až do Gaungxi. Souběžně se buduje i ropovod z Kyaukpyu do Kunmingu. Dohoda o výstavbě produktovodů byla uzavřena v roce 2008 mezi Myanmar Oil and Gas Enterprise a čínskou CNPC a projekt by měl být dokončen během roku 2013. Díky těmto produktovodům bude moci Čína velké množství energetických dodávek dopravit do Číny bez nutnosti proplutí Malackého průlivu.¹⁸⁵

Čína se snaží najít i další alternativní cesty, a to hlavně přes střední Asii. Státy ve střední Asii jsou v poslední době velmi často v čínském hledáčku energetických zájmů. Turkmenistán se nedávno zavázal, že veškerý zemní plyn na export poputuje do Iránu, Ruska a Číny. V roce 2012 byl spuštěn do provozu plynovod z Turkmenistánu vedoucí přes další středo-

¹⁸⁴ Tamtéž

¹⁸⁵ Peimani, H., *China's position in oil and gas pipeline industry remains strong*, nestránkováno

asijské státy až do čínské autonomní oblasti Sin-t'iang.¹⁸⁶ Střední Asie je také zdrojem ropy. Od roku 2010 se buduje ropovod z Kazachstánu směřující do Číny opět do oblasti Sin-t'iang. Střední Asie se tedy jeví jako vhodný dodavatel ropy i zemního plynu, díky čemuž Čína může snížit závislost na dodávkách z Blízkého východu a omezit bezpečnostní hrozbu námořní dopravy.¹⁸⁷

Čína vnímá geopolitickou hrozbu Malackého průlivu velmi vážně a snaží se hrozbu zmírnit nejen diversifikací dodavatelů a cest, ale také zvýšením zásobovacích kapacit na vlastním území. Zvyšuje strategické zásobovací kapacity na pobřeží Číny a rozšiřuje kapacity přístavů (cca 60) pro dodávky energetických surovin.¹⁸⁸ Čína má ovšem i dlouhodobější strategie jak omezit malackou hrozbu.

Čínská strategie s poetickým názvem „perlový náhrdelník“ spočívá v postupném budování základen¹⁸⁹ na územích států lemujících námořní cesty do Číny, což je názorně vidět na obrázku č. 14. Hlavním cílem je zajistit bezpečnost dodávek surovin putujících do Číny po moři.¹⁹⁰ Perlový náhrdelník Číně poskytuje komunikační linku až na Blízký východ. Čínská strategie ale znepokojuje sousední Indii, která je díky čínským základnám v Indickém oceánu Čínou naprosto obklopena. Indie se obává, zda Čína v budoucnu základny nebude chtít využít pro prosazování své moci v regionu. Právě Indie je, ale jedním z důvodů proč Čína k této strategii přistoupila. V letech 1971 a 1999 Indie hrozila Číně, že jí odřízne od možnosti proplouvat Malacký průliv. Ostatní státy regionu čínskou strategii celkem podporují hlavně z důvodu obchodních vazeb na Čínu a také slábnoucího vlivu USA v regionu. Pákistán, Barma, Kambodža jsou tradičními spojenci Číny, jejich podpora je tedy očekávaná. Čínskou strategii celkem podporují i státy tradičně proamerické jako je Japonsko, Jižní Korea, Austrálie a Fili-

¹⁸⁶ *Oil & Gas Security Emergency Response of IEA Countries – People's Republic of China*, str. 16

¹⁸⁷ Daojing, Z., *China's Energy Security: Domestic and International Issues*, str. 184

¹⁸⁸ *Oil & Gas Security Emergency Response of IEA Countries – People's Republic of China*, str. 8

¹⁸⁹ Čínské základny jsou na ostrově Hainan v Jihočínském moři, dále na pobřeží malackého průlivu, včetně přístavů Chittagong v Bangladéši, Sittwe, Coco, Hianggyi, Khaukphyu, Mergui, Zadetkyi, Kyun v Barmě, Laem Chabang v Thajsku, Sihanoukville v Kambodže - také v Indickém oceánu - Srí Lanka, Maledivy, Pákistánský přístav Gwadar, ostrovy v Arabském moři a v Perském zálivu.

¹⁹⁰ Lin, Ch., Y., *Militarisation of China's Energy Security Policy – Defence Cooperation and WMD Proliferation Along its Strings of Pearls in the Indian Ocean*, nestránkováno

píny, a to právě z obchodních důvodů. Zmíněné země jsou ekonomicky velmi úzce propojeny s Čínou, bylo by pro ně velmi nevýhodné čínskou strategii nepodporovat. Hovoří se o tom, že díky čínským základnám se v oblasti vytvoří silná obchodní síť, která by mohla konkurovat těm západním.¹⁹¹ Strategie Perlového náhrdelníku může určitě přispět k bezpečnosti čínských energetických dodávek.

Obrázek 14: Perlový náhrdelník



Zdroj: Kuldeep, S., Ch., *China- String of pearls strategy*, nestránkováno

S dalšími projekty produktovodů na pevnině se zdá, že se Číně poměrně daří zajišťovat si energetickou diversifikaci a omezení hrozby Malackého průlivu. Čína dováží ropu a zemní plyn z celého světa, čímž přispívá k energetické bezpečnosti vlastní země, ale zároveň čím dál více ovlivňuje dění v regionech odkud zmíněné suroviny dováží. Čína usiluje o pozitivní vztahy, ale s omezením na obchodní záležitosti či mezinárodní otázky. Rozhodně odmítá jakékoliv zasahování do vlastních záležitostí.

Vztah k životnímu prostředí

Ropa a zemní plyn jsou fosilními palivy, tudíž zatěžují životní prostředí Číny. Znečišťování je ale menší než v případě uhelných zdrojů. Jak již bylo zmíněno, ropa produkuje 73 tun oxidu uhličitého na TJ energie.

¹⁹¹ Devonshire-Ellis, Ch., *China's String of Pearls Strategy*, nestránkováno

Zemní plyn je na tom o něco lépe a produkuje 56 tun oxidu uhličitého na stejné množství energie.¹⁹²

Čínská vláda vidí v zemním plynu dobrou alternativu jak pro uhlí, tak i pro ropu. Zemním plynem by ráda nahradila ropu hlavně v dopravě. Čína je jedním z největších automobilových trhů na světě. Doprava v Číně denně spálí 9, 6 milionů barelů denně, což představuje desetinu světové poptávky. Díky tomu, že by se v dopravě zvýšil podíl plynu, snížila by se výrazně poptávka po ropě a následně i po uhlí. Naopak by vzrostla poptávka po zemním plynu a spotřeba by mohla do roku 2030 dosáhnout až 55 miliard m³. Čínské vedení nepovažuje nárůst spotřeby zemního plynu za příliš palčivý problém, jelikož zemní plyn je mnohem šetrnější k životnímu prostředí než ropa a uhlí. Zvýšením podílů plynu by se mohlo podařit snížit emise ve velkých městech, které dneska trpí hustými smogy. Navíc zásoby zemního plynu jsou v Číně na vzestupu, hlavně díky rozvoji břidlicového plynu. V roce 2012 v Číně jezdilo na zemní plyn (LNG i CNG) 1, 48 milionů aut, od roku 2000 je to obrovský skok, kdy na zemní plyn jezdilo pouze 6000 aut. Průkopníky jsou taxikáři, kteří viděli v zemním plynu finanční výhody, kdy ušetří 50 až 70 % ceny benzínu. Navíc zemní plyn v podobě LNG produkuje 28 % méně oxidu uhličitého a 90 % méně oxidu siřičitého než benzín a diesel.¹⁹³

Zvýšení spotřeby zemního plynu, ale nemusí být zcela bez problémů, hlavně co se týká těžby břidlicového plynu. Proces frakování je nejvíce problematický s ohledem na vodní zdroje. Čína se potýká s nedostatkem vody, obzvláště v severních oblastech, kde se ale nacházejí největší zásoby surovin. Čínská populace tvoří 20 % světové populace a má k dispozici pouze 6 % světových vodních zdrojů. Navíc mnohé vodní zdroje byly v Číně znečištěny. Přibližně 300 milionů obyvatel venkova nemá přístup k nezávadné pitné vodě.¹⁹⁴

¹⁹² Aden, N. – Fridley, D. – Zheng, N., *China's Coal: Demand, Constraints, and Externalities*, str. 5; *Coal's vital role in China*, dostupné na: <http://www.worldcoal.org/resources/ecoal-archive/ecoal-current-issue/coals-vital-role-in-china/>

¹⁹³ *China's natural gas drive may cut oil demand by a tenth*, dostupné na: <http://www.reuters.com/article/2013/02/28/china-lng-transport-idUSL4N0AL6UI20130228>

¹⁹⁴ Lee, J., *China planning „huge fracking industry“*, nestránkováno

Frakování ohrožuje čínské vodní zdroje hned dvakrát. Za první technologie frakování je velmi náročná na vodu, na 6, 5 miliard m³ plynu je potřeba 13, 8 milionů m³ vody. V provincii Shaanxi se muselo dokonce dočasně snížit zásobování měst vodou, kvůli zkouškám frakování. Za druhé ze zkušeností z USA se ví, že při frakování se uvolňuje velké množství metanu, který může znečistit vodní zdroje. Dále se při frakování využívají chemické látky, které mohou kontaminovat nejen vodu, ale také přírodu v okolí. Problém je, že v Číně normy pro znečištění vod nezahrnují metan a navíc rizika frakování nejsou zatím pod veřejnou kontrolou jako je to v USA. Pokud tedy dojde k většímu znečištění životního prostředí, může se to jednoduše ututlat.¹⁹⁵

Čínskému životnímu prostředí by nicméně zvýšení spotřeby zemního plynu na úkor uhlí spíše prospělo. Ulevilo by se jak přírodě, tak i obyvatelům velkoměst. Ropa společně se zemním plynem představují zatížení pro životní prostředí, ale pořád jde o čistší energetické zdroje než uhlí. Na druhou stranu by nebylo vhodné, aby podíl ropy a plynu vzrostl až příliš, jde stále o fosilní paliva produkující emise.

Sektor jaderné energie

Čínská jaderná energetika má kořeny v 60. letech 20. století, kdy probíhal výzkum jaderných zbraní. Čína testovala nukleární zbraně až do 90. let. Na konci 80. let čínské vedení podepsalo smlouvu Nuclear Non-Proliferation Treaty (NPT)¹⁹⁶ o všeobecném zákazu jaderných zkoušek, čímž se prakticky ukončil rozvoj jaderných zbraní v Číně.¹⁹⁷ Posun jaderného výzkumu k výrobě elektrické energie přišel v 70. letech, kdy čínská ekonomika začala růst a potřebovala více energie. Prvními jadernými elektrárnami, které byly vybudovány v 80. letech, jsou Daya Bay poblíž Hongkongu a druhá Qinshan na jihu Shanghai,

Rozkvět jaderné energetiky v Číně přišel v roce 2005 a od té doby je stále na vzestupu. Rok 2005 byl posledním rokem 10. FYP (2000 – 2005) a

¹⁹⁵ Tamtéž

¹⁹⁶ Čína smlouvu NPT nicméně dosud neratifikovala

¹⁹⁷ *China's Nuclear Fuel Cycle*, dostupné na: <http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-A-F/China--Nuclear-Fuel-Cycle/#.UVATslf8oaY>

měl za cíl vybudovat osm jaderných reaktorů, což se podařilo až na dva projekty, které byly přesunuty do 11. FYP. V otázce energetiky byl více ambiciózní 11. FYP. Naplánoval další projekty jaderných reaktorů, které měly být již třetí generace a také vytyčil environmentální cíle, a to snížit o 20 % energetickou náročnost, což se také podařilo, jak bylo uvedeno v první kapitole.¹⁹⁸

V roce 2005 byl po schválení Státní radou vydán střednědobý a dlouhodobý plán do roku 2020.¹⁹⁹ Plán obsahuje speciální doporučení, zásady, cíle a také harmonogram pro budoucí rozvoj jaderné energetiky. V plánu jsou zahrnuty bezpečnostní programy pro jaderné projekty. Podle čínských představitelů jaderná energetika představuje ekonomickou, čistou a efektivní energii, a proto je dobré věnovat se jejímu rozvoji. Do roku 2020 chce Čína vybudovat dalších 13 jaderných elektráren po celé zemi, díky čemu by se dosáhlo energetické kapacity 40 milionů kWh. Postupně by se mohlo dosáhnout kapacity až 260 miliard kWh, což by se rovnalo 6 % podílu na celkové energetické kapacitě Číny. Konkrétně jde tedy o cíle, kdy by měla kapacita vzrůst na 58 GWe do roku 2020, dále do roku 2030 nárůst na 200 GWe a do roku 2050 nárůst na 400-500 GWe.²⁰⁰ Podle odhadů bude muset čínská vláda do roku 2020 investovat do jaderné energetiky přes 120 miliard USD.²⁰¹

Podle plánu se nejvíce jaderných elektráren postaví v pobřežních provinciích, které se ekonomicky rozvíjejí nejrychleji a mají tudíž největší energetickou poptávku. Jde například o provincie Guandong, Fujian, Zhejiang. Vnitrozemské provincie, jako jsou Hubei, Hunan a Jiangxi, jsou v plánu také zahrnuty. V těchto oblastech by se mělo vybudovat několik jaderných elektráren, které by zajistily dostatek energie pro rozvoj vnitrozemských měst a zároveň by nahradily některé zastaralé a neefektivní uhelné elektrárny.²⁰²

¹⁹⁸ *Nuclear Power in China*, dostupné na: <http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-A-F/China--Nuclear-Power/#.UVGp-Ff8oaa>

¹⁹⁹ Siu-wai, Y., *Radiation Tidbits – China's future development of nuclear energy*, nestránkováno

²⁰⁰ *Nuclear Power in China*, dostupné na: <http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-A-F/China--Nuclear-Power/#.UVGp-Ff8oaa>

²⁰¹ *Nuclear Energy – Made in China*, dostupné na: <http://nuclear.duke-energy.com/2012/07/10/nuclear-energy-made-in-china/>

²⁰² Siu-wai, Y., *Radiation Tidbits – China's future development of nuclear energy*, nestránkováno

Čínské plány mírně zkomplikovala havárie jaderné elektrárny v japonském městě Fukušima, ke které došlo v březnu roku 2011. Čínská vláda v reakci na tuto událost vyhlásila moratorium na schvalování dalších jaderných projektů a byly pozastaveny probíhající stavby jaderných elektráren. Čína se rozhodla přehodnotit své plány, nastartovala proces kontrol všech již fungujících reaktorů včetně nově budovaných. Moratorium trvalo až do října roku 2012. Poté opět byly schvalovány²⁰³ nové projekty jaderné energetiky, ale s větší kontrolou a pomalejším tempem.²⁰⁴

Po ukončení moratoria se například znovu rozběhla stavba jaderné elektrárny Š-tao Bay v provincii Šan-tung, která představuje jednu z největších v Číně. Elektrárna bude mít reaktor čtvrté generace a nejmodernější bezpečnostní technologie. Předpokládá se, že tato elektrárna by měla být spuštěna do konce roku 2017, přičemž její kapacita bude 6600 MW a náklady činí přibližně tři miliardy RMB. Ze stejného důvodu čekalo přibližně 40 % rozestavěných jaderných projektů na opětovné zahájení stavby.²⁰⁵

V současnosti na čínském území funguje 17 jaderných reaktorů (viz příloha č. 11), dalších 28 je ve výstavbě a mnoho dalších je v plánu²⁰⁶, což je možné vidět na obrázku 15.²⁰⁷ Jaderná energie tvoří v Číně zatím pouze necelá 2 % celkové energetické produkce, přičemž světový průměr je kolem 14 %.²⁰⁸ Čína ale do budoucna aspiruje na post státu s největším množstvím jaderných reaktorů. Dokonce je pravděpodobné, že dosáhne většího počtu reaktorů, než bude mít zbytek světa dohromady. Čínská vláda sama

²⁰³ Schvalovací proces v Číně má tři fáze. 1) schválení studie o umístění a proveditelnosti projektu od NDRC, 2) získat nutné stavební povolení a poté povolení k dopravení paliva od NNSA, 3) uvedení do provozu pod dozorem NNSA.

²⁰⁴ Trejbal, V., *Čína obnovila stavbu jaderných elektráren. Do energetiky pustí zahraniční kapitál*, neustránkováno; *Nuclear Power in China*, dostupné na: <http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-A-F/China--Nuclear-Power/#.UVGp-Ff80aa>

²⁰⁵ *Čína obnovila práce na stavbě největší jaderné elektrárny*, dostupné na: <http://zpravy.e15.cz/byznys/prumysl-a-energetika/cina-obnovila-prace-na-stavbe-nejvetsi-jaderne-elektrarny-944114>

²⁰⁶ Srovnej: v USA funguje 104 jaderných jednotek a ve výstavbě jsou 4 další a jaderná energii tvoří 20 % podíl na celkové energii

²⁰⁷ *Nuclear Power in China*, dostupné na: <http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-A-F/China--Nuclear-Power/#.UVGp-Ff80aa>

²⁰⁸ *Čína chce stavět další jadernou elektrárnu*, dostupné na: <http://www.novinky.cz/ekonomika/289655-cina-chce-stavet-dalsi-jadernou-elektrarnu.html>

energii (IAEA) s názvem 12 Operational Safety Review Team (OSART), která měla přístup ke všem čínským jaderným reaktorům a mohla zkontrolovat jejich bezpečnostní kvalitu. Ostatně většina čínských jaderných reaktorů prochází kontrolou mezinárodních organizací.²¹⁰

V souvislosti s japonskou havárií čínská instituce *State Council Research Office* (SCRO) vydala zprávu o bezpečnostním stavu reaktorů, ve které tvrdí, že nově vybudované reaktory by měly bezpečně sloužit až do roku 2070. SCRO také vypočítala, že pro rozvoj jaderné energetiky do roku 2020 bude potřeba přibližně jednoho bilionu RMB. V květnu 2012 byl navíc schválen nový bezpečnostní plán pro jadernou energetiku, ve kterém je zdůrazněno, že kvalita a bezpečnost jaderných projektů je na prvním místě. Dále je zaneseno v tomto plánu, že čínská vláda bude investovat 80 miliard RMB do rozvoje jaderné bezpečnosti v souladu s předpisy IAEA. Důkazem o tom, že čínská jaderná energetika je na vysoké úrovni může být výsledná zpráva teamu IAEA, který v Číně dva týdny (2010) kontroloval reaktory. Ve výsledné zprávě bylo několik doporučení pro další rozvoj a vyjádření, že přezkum poskytl důvěru v čínský bezpečnostní systém jaderného průmyslu.²¹¹ Navíc v Číně během posledních 20 let nedošlo k žádné jaderné havárii překračující druhý stupeň na mezinárodní stupnici jaderných událostí^{212 213}.

Jadernému průmyslu v Číně dominují dvě státní společnosti. První z nich je *China National Nuclear Corporation* (CNNC), která stála v historii za vývojem jaderných zbraní. Jde o hlavní orgán a hnací sílu národního jaderného průmyslu. CNNC spolupracuje s více než 40 státy v oblasti rozvoje jaderné energetiky.²¹⁴ V roce 2010 CNNC oznámilo, že chce investovat 800 miliard RMB do jaderných projektů do roku 2020, při-

²¹⁰ *Nuclear Power in China*, dostupné na: <http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-A-F/China--Nuclear-Power/#.UVGp-Ff8oaa>

²¹¹ *Nuclear Power in China*, dostupné na: <http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-A-F/China--Nuclear-Power/#.UVGp-Ff8oaa>

²¹² Mezinárodní stupnice jaderných událostí má sedm stupňů. Nejvyšší stupeň = velmi těžká havárie byl v Černobylu a Fukušimě.

²¹³ Trejbal, V., *Čína obnovila stavbu jaderných elektráren. Do energetiky pustí zahraniční kapitál*, ne-stránkováno

²¹⁴ *About us*, dostupné na: <http://www.cnncc.com.cn/tabid/643/Default.aspx>

čemž do roku 2015 chce investovat 500 miliard RMB a přidat tím 40 GWe energetické kapacity.

Druhou společností je *China Guangdong Nuclear Power Holding Co. Ltd.* (CGNPC), který se zodpovídá přímo SASAC. CGNPC je druhým nejsilnějším hráčem na čínském jaderném trhu, ale zabývá se i obnovitelnými zdroji. Chce do roku 2020 pomocí svých projektů dosáhnout energetické kapacity 90 milionů KW.²¹⁵

Čínská jaderná energetika by se nemohla rozvíjet takovým tempem bez zahraniční spolupráce. Čína spolupracuje s mezinárodními organizacemi jako je IAEA, ale také má bilaterální smlouvy se zahraničními firmami specializovanými na jadernou energetiku. Zahraniční spolupráce v jaderné oblasti funguje od počátku čínského jaderného průmyslu. Čínské vedení získalo technologie a zkušenosti od ruských (Rosatom, Tenex), francouzských (Areva), kanadských (CAMECO) a amerických (Westinghouse vlastněni Toshiba) společností, se kterými spolupracuje dlouhodobě. Spolupráce nespočívala pouze v prodeji technologií, ale také šlo o asistenci při budování elektráren, při dodávkách jaderného paliva a jeho následném uskladnění, také vzdělávání čínských vědců v oblasti jaderné energetiky a vzájemné výměny nových informací. Konkrétním příkladem je dohoda s francouzskou společností Areva, která v roce 2007 dodala do Číny dva reaktory za 8 miliard eur. Ve stejném roce Čína uzavřela smlouvu i s americkou společností Westinghouse, která v Číně postaví a uvede do provozu 4 nejmodernější reaktory AP1000.²¹⁶

Díky spolupráci se zahraničními odborníky se čínským odborníkům podařilo dosáhnout světové úrovně, ale také se jim podařilo vyvinout vlastní reaktor CPR1000 třetí generace.²¹⁷ Čína se svým reaktorem expanduje na mezinárodní trh a směřuje například do Běloruska a do afrických zemí.²¹⁸

²¹⁵ *Profile*, dostupné na: <http://www.cgnpc.com.cn/n2881959/n3673953/n3673975/n3675515/index.html>

²¹⁶ Wang, Jinn, *Westinghouse Expect Additional AP1000 Nuclear Reactor Orders From China*, nestránkováno

²¹⁷ Siu-wai, Y., *Radiation Tidbits – China's future development of nuclear energy*, nestránkováno

²¹⁸ *Nuclear Power in China*, dostupné na: <http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-A-F/China--Nuclear-Power/#.UVGp-Ff8oaa>

Čínská úroveň jaderné energetiky je v současnosti natolik vysoká, že zahraniční společnosti si žádají čínské odborníky pro asistenci při rozvoji a budování nových jaderných reaktorů. Například argentinská společnost Nucleoeléctrica Argentina SA se letos (2013) dohodla s čínskou společností CNNC o dodání čínské technologie pro argentinskou jadernou elektrárnu včetně čínské asistence při budování elektrárny, skladování paliva atd.²¹⁹

Podobně o pomoc čínské odborníky požádala společnost z USA Shaw Power Group při stavbě reaktoru. Prezident společnosti se dokonce vyjádřil, že čínští odborníci nabyli velké technické zkušenosti, kterými Američané nedisponují. Jde o první případ, kdy Čína pomáhá v jaderné oblasti západní rozvinuté zemi. Dříve spíše své zkušenosti využívala pro jaderné projekty v rozvíjejících se zemích, například v Pákistánu.²²⁰

Čínská jaderná energetika se v posledních letech velmi dynamicky rozvíjí a čínští odborníci se stávají světovými lídry v oboru. Bez zahraniční spolupráce se na tomto postu určitě neudrží. Čína si je toho vědoma a usiluje o prohlubování spolupráce. Navíc uranová ruda není přímo pod mezinárodním managementem a bez vzájemné spolupráce se dodávky uranu neobejdou. Na druhou stranu se snaží být i v této oblasti co nejvíce soběstačná, jak je možné vidět na příkladu vývoje vlastního reaktoru. Podle slov NEA z roku 2011 bude jaderná energie základem čínské energetiky pro příštích 20 let.²²¹

Domácí zdroje uranu

V roce 2010 Čína potřebovala 3600 tun uranu. Očekává se, že v roce 2020 bude čínská jaderná energetika vyžadovat 1000 tun uranu. Podle čínských průzkumů má země velké zásoby uranové rudy, odhady se pohybují kolem dvou milionů tun uranu. Ověřené zásoby v současnosti čítají pouze 221, 500 tun uranových zdrojů, což je pro rostoucí čínskou poptávku nedostatečné. Nadějí jsou nové průzkumy, jelikož přibližně polovina čínského území nebyla prozkoumaná, je tedy velice pravděpodobné, že se podaří na-

²¹⁹ *China, Argentina extend nuclear cooperation*, dostupné na: http://www.world-nuclear-news.org/NP-China_Argentina_extend_cooperation-0402134.html

²²⁰ Wei, Tian, *Technical support for US nuclear project*, nestránkováno

²²¹ *Nuclear Power in China*, dostupné na: <http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-A-F/China--Nuclear-Power/#.UVGp-Ff8oaa>

jít mnohá uranová naleziště. V současné době probíhají průzkumy hlavně na severu a severovýchodě země, kde je největší pravděpodobnost úspěšného nálezu.²²²

Hlavním domácím producentem je korporace CNNC, která vlastní většinu uranových dolů v zemi. Uranové doly na čínském území ale pokrývají méně než čtvrtinu čínské poptávky (viz příloha č. 12). CNNC sice otevírá nové doly, ale zatím je jejich produkce nedostatečná. Do domácí uranové dodavatelské sítě se zapojila i konkurenční společnost CGNPC, prostřednictvím dceřiné společnosti China Guangdong Nuclear Uranium Resources Co Ltd. (CGN-URC), která byla založena v roce 2006 a těží například v Ujgurské autonomní oblasti, a jak z názvu společnosti vyplývá, těží také v provincii Guangdong.²²³

Vytěžený uran je nutné dále zpracovat, aby mohl být využit jako palivo pro jaderné reaktory. Uranová ruda musí být obohacena ve specializovaných továrnách. V 90. letech byla vybudována obohacující továrna na čínském území s pomocí ruských odborníků a ruských technologií. Rusko je také jedním z dodavatelů obohaceného uranu do Číny, jelikož čínské obohacovací kapacity zatím nestačí.²²⁴

V roce 2013 byla dokončena výstavba nové centrifugy v jaderném komplexu v Lanzhou. Jde o centrifugu obohacující uran vyrobenou domácími odborníky (CNNC), jde tedy o čínský projekt. Čína díky tomuto úspěšnému projektu přispěla ke své image odborníka na jadernou problematiku. Komplex Lanzhou byl postaven v roce 1964 čistě pro vojenské účely a byl vybaven ruskými technologiemi. V současné době jde o špičkový jaderný komplex s nejmodernějšími technologiemi a zajišťuje Číně více soběstačnosti v jaderném průmyslu. Podobný komplex stojí od přelomu tisíciletí v provincii Shanxi, je vybaven ruskými technologiemi.²²⁵

Čínské domácí zásoby uranu zatím nejsou zcela dostačující pro čínskou poptávku, ale průzkumy uranových ložisek jsou v plném proudu. Na-

²²² *China's Nuclear Fuel Cycle*, dostupné na: <http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-A-F/China--Nuclear-Fuel-Cycle/#.UVATslf8oaY>

²²³ *China's Nuclear Fuel Cycle*, dostupné na: <http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-A-F/China--Nuclear-Fuel-Cycle/#.UVATslf8oaY>

²²⁴ Tamtéž

²²⁵ *China builds uranium enrichment centrifuge*, dostupné na: http://www.world-nuclear-news.org/ENF-China_builds_uranium_enrichment_centrifuge-2502134.html

víc nově vybudovaná centrifuga přispěje k pokrytí poptávky po obohaceném uranu, díky čemu se bude moci snížit o pár procent jeho import. Jaderná energie by také mohla přispět k lepší a rovnoměrnější distribuci energie po čínském území. Mohla by ulehčit i neustále přetíženým dopravním sítím, které denně převážejí tuny uhlí. Je jasné, že pro čínské potřeby je výhodné rozvíjet domácí zásoby uranu a investovat do nových dolů, technologií a odborníků.

Zahraniční dodávky uranu

Intenzivní rozvoj domácích zdrojů uranu nedokáže stále pokrýt čínskou poptávku. Čína musí dovážet jak uranovou rudu, tak i obohacený uran pro své rozrůstající se reaktory. Prakticky většina obohaceného uranu pochází ze zahraničí. Uran je dovážen z mnoha států a neustále přibývají noví dodavatelé. Největší podíl na čínském importu uranu má Austrálie, Rusko, Kanada, Kazachstán, ale také Niger či Namibie. Spekuluje se o tom, že v roce 2030 se Čína stane největším či druhým (podle situace v USA) importérem uranové rudy.²²⁶

O import uranu se starají dvě největší jaderné korporace CNNC a CGNPC. Čínský obchod s uranem nespočívá pouze v dovozu suroviny, ale jak je u čínských společností zvykem snaží se získat částečný podíl na uranových dolech v zahraničí nebo vytvořit joint venture se zahraniční společností. Konkrétním příkladem je rozvíjející se obchod s Kazachstánem. V roce 2007 CGNPC uzavřela smlouvu s kazašskou společností KazAtomProm o těžbě kazašského uranu a investicích do čínského jaderného průmyslu z kazašské strany. CGNPC navíc vytvořila s KazAtomPromem joint venture nesoucí název Sino-Kazakhstan Uranium Resources Investment Co. V roce 2010 podepsaly CGNPC a KazAtomPromem další dohodu o dodávkách 24 tisíc tun uranu do roku 2020. Joint venture se dohodla s CNNC o investicích do kazašských uranových dolů, kdy CNNC bude investovat do dolu Zhalpak a joint venture do dolů Irkol a Semizbai.²²⁷

²²⁶ Stanway, D., *China struggles to fuel its nuclear energy boom*, nestránkováno

²²⁷ *Chinese equity in Kazakh uranium mines confirmed*, dostupné na: http://www.world-nuclear-news.org/IT-Chinese_equity_in_Kazakh_uranium_mines_confirmed-1811085.html

Podobně Čína usiluje o spolupráci s francouzskou společností Areva, která vlastní jaderné doly v Africe. CGNPC s Arevou podepsaly dohodu na 24, 5 % podíl pro čínského partnera v dceřiné společnosti UraMin provozující doly v Namibii, Středoafričké republice a Jihoafrické republice. Čína také souhlasila, že odkoupí více než polovinu uranu v celkové hodnotě 40000 tun z produkce UraMin do roku 2022. Areva navíc oznámila, že poskytne čínským společnostem přístup k uranovému dolu Imouraren v Nigeru. Důl bude spuštěn do provozu v roce 2015 a očekává se, že jeho produkce bude obrovská a půjde o největší jaderný důl v Africe.²²⁸

Čína také uzavřela kontrakt s evropskou společností Urenco o dodávkách obohaceného uranu pro jadernou elektrárnu Day Bay. Dále Čína spolupracuje kanadskou společností CAMECO, s ruským Tenexem a také navázala spolupráci s Uzbekistánem, Mongolskem.²²⁹

Čína se snaží v jaderné energetice, podobně jako i v jiných energetických sektorech, o co největší distribuci dodavatelů. Pokud je možnost, usiluje o získání podílů v zahraničních společnostech nebo alespoň investuje své finance do zahraničních dolů, čímž si zajišťuje stabilitu surovinných dodávek.

Vztah k životnímu prostředí

Jaderná energie je méně zatěžující pro životní prostředí než uhelná energie, jelikož neprodukuje oxid uhličitý, oxid siřičitý ani nevytváří prachové podmínky jako uhelné zpracování. I z tohoto důvodu Čína usiluje o rozvoj jaderných reaktorů, díky čemu by se mohlo podařit snížit podíl emisí v ovzduší. Nelze ale říci, že by Čína mohla nahradit většinu uhelných elektráren jadernými. Taková možnost je pouze v několika oblastech a navíc Čína potřebuje navyšovat produkci energie, ne jí pouze renovovat. Jde tedy spíše o další zdroj energie, který navíc nebude zatěžovat životní prostředí jako uhlí.

²²⁸ *China's Nuclear Fuel Cycle*, dostupné na: <http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-A-F/China--Nuclear-Fuel-Cycle/#.UVATslf8oaY>; *Areva je ochotna poskytnout Čínám přístup k nigerskému uranovému ložisku Imouraren*, dostupné na: <http://atominfo.cz/2010/11/areva-je-ochotna-poskytnou-cinanum-pristup-k-nigerskemu-uranovemu-lozisku-imouraren/>

²²⁹ *China's Nuclear Fuel Cycle*, dostupné na: <http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-A-F/China--Nuclear-Fuel-Cycle/#.UVATslf8oaY>

Na druhou stranu s jadernou energií je spojena problematika vyhořelého paliva a riziko jaderných havárií, které mohou životní prostředí poškodit. Haváriím se čínští odborníci snaží předcházet technologickými inovacemi, investicemi do bezpečnosti provozu jaderných elektráren a častými kontrolami. Problémem je ale neochota čínského vedení v případě havárie informovat své obyvatelstvo. Je otázkou, zda by Čína dokázala ochránit obyvatele žijící v rizikové oblasti a zda by jim zvládla poskytnout rychlou pomoc i přesto, že veřejnost o události neinformovala.

Vyhořelé palivo je nutné speciálně skladovat, což je nejen nákladné, ale i rizikové pro životní prostředí. Za uskladnění vyhořelého paliva zodpovídá Ministerstvo ochrany životního prostředí společně s NNSA a s *Čínskou agenturou pro atomovou energii* (China Atomic Energy Agency - CAEA). Praktickou stránku uskladnění zajišťuje korporace CNNC, která zodpovídá za recyklaci jaderného paliva. Vyhořelé palivo upravené pro uskladnění se uloží do speciálních kapslí, které se umístí 500 metrů pod zem do žulového základu. V Číně se vyhořelé jaderné palivo uskladňuje v oblasti města Beishan v provincii Kan-su nebo do jaderného komplexu Lanzhou, kde je skladovací kapacita kolem 550 tun a v nejbližší budoucnosti má být kapacita zdvojnásobena.²³⁰ Ve výstavbě je také centrální úložiště, které by mělo být uvedeno do provozu do roku 2020.²³¹

Na jaderné palivo se vztahuje i daň, která činí 2, 6 centů RMB za kWh. Daň je určena na správu, zpracování a případnou likvidaci jaderného paliva. Jak se čínské jaderné elektrárny rozrůstají, zvyšuje se i objem odpadu. V roce 2010 šlo o 600 tun jaderného odpadu a v roce 2020 se odhaduje množství až na 1000 tun.²³²

Jaderná energie je jednoznačně méně zatěžující pro životní prostředí ve srovnání s fosilními palivy. Při bezpečném provozu je malá pravděpodobnost havárie. Jediným negativem pro životní prostředí je skladování jaderného vyhořelého paliva, ale díky moderním technologiím se zátěž mi-

²³⁰ *China's Nuclear Fuel Cycle*, dostupné na: <http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-A-F/China--Nuclear-Fuel-Cycle/#.UVATslf8oaY>

²³¹ Siu-wai, Y., *Radiation Tidbits – China's future development of nuclear energy*, nestránkováno

²³² *China's Nuclear Fuel Cycle*, dostupné na: <http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-A-F/China--Nuclear-Fuel-Cycle/#.UVATslf8oaY>

nimalizuje. Čína pomocí jaderné energetiky může zvyšovat produkci potřebné energie pro svůj růst bez větší zátěže životního prostředí.

Sektor obnovitelných zdrojů

Následující část má jinou strukturu než předešlé části práci o energetických sektorech. Sektor obnovitelných zdrojů se mírně odlišuje, a to hlavně tím, že se nedá prakticky hovořit o dodávkách zdrojů (domácích i zahraničních). Struktura této části je tedy založena na charakteristice jednotlivých obnovitelných zdrojů, které mají výraznou roli v čínském energetickém mixu. Konkrétně jde o odvětví hydroenergie, větrné a solární energie a také odvětví biomasy. Každé odvětví bude charakterizováno, včetně problémů a budoucích plánů. Na rozdíl od předešlých energetických sektorů zde bude podkapitola „vztah k životnímu prostředí“ v rámci charakteristiky odvětví. Autorka to považuje za vhodnější, jelikož obnovitelné zdroje úzce souvisí s životním prostředím a každé odvětví má na něj trochu odlišné dopady. Navíc problémy obnovitelných zdrojů jsou spojené nejvíce se životním prostředím.

Nejdříve tedy obecná charakteristika sektoru obnovitelných zdrojů (dále jen OZ). Obnovitelné zdroje energie jsou v čínském prostředí na vzestupu, lépe řečeno jde o velmi intenzivní růst. Čínské vedení usiluje o zvýšení podílu OZ v energetickém mixu země, hlavně kvůli neustále rostoucí poptávce po energii, snaže snížit podíl uhlí v produkci energie a kvůli snaze redukovat emise.

Výrazný rozvoj sektoru OZ je záležitostí poslední dekády. Sektor dosáhl produkce 150 GW už v roce 2007 a stal se tak jedním z nejvýkonnějších na světě.²³³ Podle 12. FYP Čína chce zvýšit podíl OZ v energetickém mixu ze současných 9 % na 15 % do roku 2020.²³⁴ Pro naplnění tohoto cíle čínské vedení investuje obrovské částky do rozvoje OZ. Konkrétně jde o 52 miliard USD, díky čemuž Čína stanula na první příčce žebříčku největšího investora do OZ a posunula USA na druhé místo. Čín-

²³³ Čína se stává velmocí obnovitelných zdrojů energií, dostupné na: <http://zpravy.e15.cz/byznys/prumysl-a-energetika/cina-se-stava-velmoci-obnovitelnych-zdroju-energie>

²³⁴ Solidiance, *China set for renewable energy boom*, nestránkováno

ské investice se od roku 2004 ročně navýšily až o 80 %, což dokazuje velmi intenzivní růst sektoru OZ.²³⁵

Čína jako největší znečišťovatel ovzduší na světě se snaží redukovat emise. Na klimatické konferenci v Kodani se čínští představitelé zavázali ke snížení emisí o 40 až 45 % do roku 2020. Navýšení podílů OZ v čínském energetickém mixu se zdá jako vhodný postup pro docílení jejich klimatického závazku.²³⁶ Čína si sama dobře uvědomuje, že stav čínského ovzduší ve velkých městech je kritický. Premiér Wen Ťia-pao řekl, že je důležité přestat ignorovat zelenou energetiku, která a může přispět k energetickému rozvoji bez obětování čínského životního prostředí.²³⁷

Podle některých názorů Čína neusiluje o rozvoj OZ primárně z důvodů zlepšení životního prostředí, ale kvůli zajištění energetické bezpečnosti a možnosti zvýšit svůj ekonomický profit díky exportu technologií vhodných pro výrobu energie z OZ. Zajištění energetické bezpečnosti je bezpochyby primárním důvodem k rozvoji OZ v zemi. Čína je druhým největším investorem do redukování emisí při výrobě energie po Velké Británii. Čínské investice do omezování emisí dosáhly částky 14, 2 USD²³⁸ na tunu vyprodukovaného oxidu uhličitého.²³⁹ Je tedy možné tvrdit, že v čínském případě jde o kompromis mezi ekonomickým růstem a ochranou životního prostředí. Je jasné, že ekonomický růst bude k ničemu, když čínští obyvatelé nebudou mít co dýchat. Čínské vedení se tedy snaží vyrovnávat obě potřeby. Čína je zároveň největším světovým znečišťovatelem ovzduší a také největším investorem do OZ a druhým největším investorem do redukce emisí.

V roce 2009 čínská vláda vydala zákon o OZ, který nejen aktualizuje cíle a předpisy pro sektor OZ, ale také odstraňuje požadavek, kdy 70 % komponentů zařízení pro výrobu energie z OZ musí být čínského původu.

²³⁵ *China's Renewable Energy Rush: Good or Bad?*, dostupné na: <http://ntdtv.org/en/news/china/2013-01-17/china-s-renewable-energy-rush-good-or-bad-.html>

²³⁶ Solidiance, *China set for renewable energy boom*, nestránkováno

²³⁷ Cambreleng, B., *China says it wants green growth within five years*, nestránkováno

²³⁸ Pro srovnání britské investice činí 29, 3 USD a USA investice jsou 5, 10 USD. Stejně tak srovnání v investicích do OZ – Čína 35 miliard USD, Británie 11 miliard a USA 18 miliard.

²³⁹ *Čína se stává překvapivým lídrem v investicích do čisté energie*, dostupné na: <http://www.denikreferendum.cz/clanek/6724-cina-se-stava-prekvapivym-lidrem-v-investicich-do-ciste-energie>

Díky této změně se může lépe rozvíjet technologie s přispěním zahraničních zkušeností. Důvodem této změny je ale spíše fakt, že většina zařízení pro výrobu energie z OZ se v současnosti vyrábí v Číně. Aktuálně Čína představuje největšího producenta solárních panelů a větrných turbín a i v dalších odvětvích OZ představuje silného hráče.²⁴⁰

Celková kapacita energie z OZ dosáhla 226 GW v roce 2009, a to 187 GW z vodních zdrojů, 25, 8 GW z větrných zdrojů, 3, 2 GW bylo vyprodukováno z biomasy a 0, 4 GW ze solárních zdrojů. OZ tedy v roce 2009 tvořily čtvrtinu z celkové čínské energetické kapacity, která tvořila 860 GW.²⁴¹

Čínská vláda chce podle 12. FYP dosáhnout do roku 2020 alespoň třetinového podílu OZ (500 GW) v energetické kapacitě, která by měla být 1600 GW. Vodní zdroje by měly produkovat 300 GW, větrné 150 GW, z biomasy by se mělo podařit produkovat 30 GW a solární energie 20 GW.²⁴²

Čínské plány jsou jasné, zvýšit výrazně podíl OZ v energetickém mixu. Pro efektivní fungování nejen energetického sektoru je ale důležité, aby Čína vybuodovala fungující propojenou transportní síť a dostatečné zásobovací kapacity pro energii z OZ. Je také nutné, aby Čína koordinovala spolupráci všech aktérů zapojených do rozvoje a produkce energie z OZ. Díky tomu se zefektivní a zrychlí vývoj energetického sektoru OZ.

Hydroenergie

Energetické odvětví vodních zdrojů představuje nejlépe rozvinutý sektor OZ v Číně. Zároveň jde také o nejprioritnější sektor OZ podle 12. FYP, kdy se během pětiletky začne budovat přibližně 60 hydroprojektů.²⁴³ V roce 2010 vodní energie tvořila 20 % celkové čínské energetické kapacity (globálně v roce 2011 dokonce 22 %).²⁴⁴ Jak bylo výše uvedeno, Čína chce do roku 2020 dosáhnout produkce 300 GW z vodních zdrojů. Nárůst podílu hydroenergie by měl pomoci omezit využívání uhlí z nynějších 73

²⁴⁰ Martinot, E. – Junfeng, L., *Renewable Energy Policy Update For China*, nestránkováno

²⁴¹ Martinot, E. – Junfeng, L., *Renewable Energy Policy Update For China*, nestránkováno

²⁴² Tamtéž

²⁴³ *China's 12th Five-year Plan: Construction on Over 60 Hydropower*, dostupné na:

<http://eng.greensos.cn/ShowArticle.aspx?articleId=1036>

²⁴⁴ Dominguez, C., *A Look at the Development of China's Renewable Energy Sector*, nestránkováno

% na 67 %. Může se ovšem stát, že kvůli rozšíření hydroenergie se budou zavírat menší doly s méně kvalitním uhlím, což nakonec může naopak zvýšit import uhlí ze zahraničí. Rozvoj hydroenergetiky přispěje k omezení oxidu uhličitého, a to až o 12 miliard tun do roku 2030.²⁴⁵

Hydroenergie má stále velký potenciál pro rozšiřování kapacit. Nejvíce energie je zatím produkováno malými hydroelektrárnami, ale ve výstavbě je mnoho projektů, které budou dosahovat velikosti vodní elektrárny Tři soutěsky. Celkově jsou v Číně ve výstavbě vodní projekty s kapacitou kolem 80 GW.²⁴⁶

Ve výstavbě je projekt tzv. hydroenergetických zón, který by měl být dokončen do roku 2015. Jedná se o osm zón²⁴⁷, kdy v každé zóně bude vybudováno sedm vodních elektráren. Jednotlivé zóny budou produkovat kolem 10 milionů kW. Jednou ze zón je řeka Jinsha, kde budou vybudovány čtyři velké hydroelektrárny, které svou kapacitou dvakrát převýší kapacitu vodní elektrárny Tři soutěsky.²⁴⁸

V druhé polovině roku 2012 byla spuštěna do provozu největší hydroelektrárna na řece Mekong (The Nuozhadu hydroelectric) v jihozápadní provincii Yunan. Kapacita této elektrárny je prozatím 5, 85 GW. Všechny generátory by měly být spuštěny do roku 2014 a elektrárna bude generovat 23, 9 miliard kWh ročně. Hydroelektrárna je čtvrtou největší na čínském území, ale jde o nejvyšší čínskou vodní elektrárnu v zemi. The Nuozhadu hydroelectric je součástí výše zmíněného projektu hydroenergetických zón.²⁴⁹

Největší hydroelektrárnou v Číně a také na světě je zmiňovaná elektrárna Tři soutěsky. Její výstavba byla zahájena v druhé polovině 90. let a teprve v loňském roce (2012) byla plně dokončena, kdy bylo spuštěno všech 34 generátorů. Roční průtok přehradou je 451 miliard kubíků a pro-

²⁴⁵ Stanway, D., *Analysis: China's push for more hydropower test limits*, nestránkováno

²⁴⁶ *Energetika Čínské lidové republiky*, dostupné na:

<http://www.enviweb.cz/clanek/energie/94622/energetika-cinske-lidove-republiky>

²⁴⁷ Zóny: řeka Jinsha, řeka Yalong, řeka Dadu, řeka Lancang, řeka Nujiang, horní proud Žluté řeky, řeka Zngbo a tibetská řeka

²⁴⁸ *China's 12th Five-year Plan: Construction on Over 60 Hydropower*, dostupné na:

<http://eng.greensos.cn/ShowArticle.aspx?articleId=1036>

²⁴⁹ *Largest hydropower station on Mekong River starts operation*, dostupné na:

http://www.chinadaily.com.cn/business/2012-09/07/content_15742514.htm

dukce energie čítá 85 TWh ročně. Hydroelektrárna je umístěna na řece Jang-c'-ťiang v provincii Hubei a náklady dosáhly 203 miliard RMB.²⁵⁰ Na řece Jang-c'-ťiang je v plánu mnoho dalších projektů menšího rozsahu (viz příloha č. 13).

V souvislosti s výstavbou elektrárny Tři soutěsky se rozvířila debata o dopadu hydroenergetiky na životní prostředí a lidské životy. Kvůli této gigantické stavbě muselo být přesídleno v roce 2009 přes 1, 27 milionů lidí, proti čemu protestovali obyvatelé Číny, ale i někteří mezinárodní aktéři. Například WB a US Export-Import Bank pod nátlakem veřejnosti odmítly přispět na stavbu Tří soutěsek. Naopak většina zemí EU a také Japonsko byly podporovateli projektu. Japonsko kvůli vidině zlepšení ovzduší ve svém okolí.²⁵¹

Při stavbě hydroelektrárny bylo zaplaveno velké množství vysoce kvalitní orné půdy. Navíc přehrada podle odborníků narušuje vrstvy usazeného bahna v řece, které se hromadí okolo elektrárny a připravuje tak ryby a zemědělské oblasti o důležité živiny. Dalším negativním dopadem je zmenšení či zmizení jezer, které nemají dostatečný přítok kvůli regulaci vody.²⁵²

Regulace průtoku vody může mít negativní dopad i na vztahy se sousedními státy v jihovýchodní Asii, kde kvůli přehradě Tři soutěsky může nastat nedostatek vody. Na druhou stranu díky hydroelektrárně může Čína regulovat průtok vody a tedy i povodně, které sužují státy jihovýchodní Asie (př. Barma, Laos, Thajsko). Naopak v obdobích sucha může díky hydroelektrárnám zvýšit průtok a tedy zmírnit dopady sucha. Navíc pomocí hydroelektráren se může omezit spotřeba uhlí a mohou se více redukovat emise.²⁵³

Všechny zmíněné dopady se samozřejmě vztahují na všechny vodní elektrárny, nejen na Tři soutěsky. Pro čínské vedení se jeví hydroenergie jako nejlepší způsob jak dodržet závazek redukování emisí z klimatické

²⁵⁰ *Three Gorges Dam Hydroelectric Power Plant*, dostupné na: <http://www.power-technology.com/projects/gorges/>

²⁵¹ *Three Gorges Dam Hydroelectric Power Plant*, dostupné na: <http://www.power-technology.com/projects/gorges/>

²⁵² Tamtéž

²⁵³ *Largest hydropower station on Mekong River starts operation*, dostupné na: http://www.chinadaily.com.cn/business/2012-09/07/content_15742514.htm

konference z roku 2009. Čína si je vědoma i negativních dopadů, ale snaží se je co nejvíce minimalizovat. Čínské vedení tvrdí, že při projektování hydroelektráren pečlivě zohledňuje environment a ekosystém v okolí.²⁵⁴ Reálný dopad hydroelektráren na životní prostředí se liší případ od případu. Faktem zůstává, že hydroenergetika je v Číně prioritním OZ a v nejbližší době se očekává další rozšiřování a navyšování kapacit. Aktuálně ministerstvo energetiky vydalo prohlášení, ve kterém žádá o urychlení projektů souvisejících s hydroelektrárnami, jako například přečerpávací vodní elektrárny.²⁵⁵

Větrná energie

Důležitým OZ je větrná energie, která v Číně tvoří po vodní energii druhý nejspolehlivější OZ a jde o třetí největší zdroj energie v zemi. Odvětví větrné energie se rozšířilo velmi rychle během posledních deseti let, kdy roční růst činil více než 60 %, v současné době je kapacita větrné energie 118 krát větší než před deseti lety.²⁵⁶

V Číně se větrná energie stále intenzivně rozvíjí, ale v posledních letech zažívá mírné zpomalení. V roce 2012 klesla instalace o 18 %, a to hlavně z důvodů přehlcení trhů a poklesu zakázek. Čtyři roky po sobě Čína představuje největšího světového výrobce větrných turbín a čínské továrny vyrábějící větrné turbíny patří k největším na světě (Sinovel, Goldwind).²⁵⁷ Čínské společnosti vyrábějící větrné elektrárny mají nízké náklady ve srovnání se západními společnostmi. Čínské továrny na 3 MW vydají 1, 2 milionů eur, kdežto evropské společnosti vydají více než dvojnásobek (3 milionů eur). Čína díky svým nízkým nákladům tlačí na světové ceny větrných elektráren a dalo by se říci, že díky čínským cenám se větrná energie stává dostupnější. Záleží samozřejmě také na kvalitě, ale čínský větrný průmysl

²⁵⁴ Tamtéž

²⁵⁵ *China's 12th Five-year Plan: Construction on Over 60 Hydropower*, dostupné na: <http://eng.greensos.cn/ShowArticle.aspx?articleId=1036>

²⁵⁶ *China tops world in wind power, hydropower capacity*, dostupné na:

http://news.xinhuanet.com/english/china/2012-12/09/c_132029569.htm

²⁵⁷ Dominguez, C., *A Look at the Development of China's Renewable Energy Sector*, nestránkováno

se rozvíjí velmi rychle, takže kvalitativně bude na podobné úrovni jako západní společnosti.²⁵⁸

Čína se od roku 2010 stala největším producentem větrné energie, ale stále je mnoho problémů s transportní sítí, kdy 30 % větrných elektráren není připojeno k elektrickému vedení. V roce 2010 se investice do větrné energie pohybovaly okolo 64 miliard RMB, což se rovná 24 % celkových investic do energetiky.²⁵⁹

Jelikož Čína nepatří mezi příliš větrné oblasti, 68 % čínského území se řadí do oblastí s nízkou či velmi nízkou větrností, usilují výrobci o co nejefektivnější větrné turbíny, které budou produkovat energii i při menším větru.²⁶⁰ V roce 2006 v Číně byla zahájena stavba větrné elektrárny s technologií maglev. Technologie maglev umožňuje využívat větrné turbíny i v oblastech s menší intenzitou větru (od 1, 5 m/s), díky nižšímu tření vnitřních součástí. Navíc náklady na produkci energie z těchto elektráren jsou poměrně nízké, na kWh jsou náklady 5 centů USD. Jde tedy o velmi efektivní technologii, která byla poprvé spuštěna do provozu právě v Číně.²⁶¹ Podobně čínská společnost Goldwind vyrábí speciální větrné turbíny do oblastí s nízkými povětrnostními podmínkami. Konkrétně se jedná o větrnou turbínu GW 93/1500.²⁶²

Problém s vhodnou lokací větrných elektráren spočívá nejen v malém procentu území s vyšší intenzitou větru, ale také v zahlcení vhodných oblastí. Oblasti příhodné pro umístění větrných elektráren (hlavně pobřežní oblasti) jsou prakticky obsazené. Dalším vhodným místem pro stavbu větrných elektráren jsou horské hřebeny, zde je ale problém s logistikou (doprava materiálu i odběr energie). Čínské společnosti se proto zaměřily na výrobu větrných turbín speciálně upravených pro horské oblasti. Například pohoří Guizhou skýtá potenciál 1, 5 GW.²⁶³

²⁵⁸ Čína ohrožuje zisky evropských větrných elektráren, dostupné na: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/cina-ohrozuje-zisky-evropskych-vetrnych-elektren-14972.html>

²⁵⁹ Energetika Čínské lidové republiky, dostupné na: <http://www.enviweb.cz/clanek/energie/94622/energetika-cinske-lidove-republiky>

²⁶⁰ Qi, Wu, *Goldwind launches low wind turbine*, nestránkováno

²⁶¹ Thomas, J., *Using Magnetic Levitation In Wind Turbines*, nestránkováno; Koukolík, T., *Čína potřebuje energii*, nestránkováno

²⁶² Qi, Wu, *Goldwind launches low wind turbine*, nestránkováno

²⁶³ Tamtéž

Čínské rozlehlé území umožňuje budovat obrovské větrné farmy, které produkují stovky MW. Největší asijská větrná farma je vybudována v provincii Hebei a produkuje 200 MW. Podobná farma se buduje v provincii Gansu, která bude produkovat 38 GW a náklady činí 120 miliard RMB.²⁶⁴

Větrné farmy se začaly budovat i na moři, kde jsou povětrnostní podmínky příznivější. Od roku 2010 se buduje největší mořská větrná farma v Pochajské zátocy (Žluté moře). Farma má být dokončena do roku 2020 a plánovaná produkce se odhaduje na 1000 MW.²⁶⁵ První větrná elektrárna, vybudovaná na moři, byla spuštěna do provozu v roce 2009 s kapacitou 63 MW. Čína usiluje o produkci mořských větrných elektráren čítající 5 GW do roku 2015 a do roku 2020 by měla kapacita dosáhnout 100 GW.²⁶⁶

Ale i větrná energie má negativní důsledky pro životní prostředí, a to v podobě velkého hluku a vibrací v blízkosti elektráren. Větrné elektrárny se často staví v blízkosti obydlí, čímž mohou negativně ovlivňovat život obyvatel, ti ale často nemají na výběr.²⁶⁷ Ani v horských oblastech lidé nebyli příliš nadšení z budování větrných elektráren. Určitá shoda mezi obyvateli a společnostmi budujícími větrné elektrárny nastala až po nabídce pracovních míst a příslibu investic do daného regionu.²⁶⁸

Čínská větrná energetika s produkcí 47 GW (2012) je světovým lídrem v odvětví.²⁶⁹ Podle neoptimističtějších odhadů by v roce 2030 větrná energie mohla pokrývat většinu čínské spotřeby energie.²⁷⁰ Větrná energie tedy v čínském energetickém mixu hraje velmi důležitou roli. Zdá se, že jde o poměrně efektivní zdroj energie, čehož Čína plně využívá a rozšiřuje kapacity větrných elektráren po celé zemi.

²⁶⁴ *Energetika Čínské lidové republiky*, dostupné na:

<http://www.enviweb.cz/clanek/energie/94622/energetika-cinske-lidove-republiky>

²⁶⁵ Kraemer, S., *World's Largest Offshore Wind Farm Begun by China*, nestránkováno

²⁶⁶ *Energetika Čínské lidové republiky*, dostupné na:

<http://www.enviweb.cz/clanek/energie/94622/energetika-cinske-lidove-republiky>

²⁶⁷ Qi, Wu, *Goldwind launches low wind turbine*, nestránkováno

²⁶⁸ Tamtéž

²⁶⁹ *China's Energy Policy 2012*, dostupné na: http://news.xinhuanet.com/english/china/2012-10/24/c_131927649.htm

²⁷⁰ Qi, Wu, *Goldwind launches low wind turbine*, nestránkováno

Solární energie

Odvětví solární energie je stále v počáteční fázi svého rozvoje. Výše bylo zmíněno, že v roce 2009 byl solární podíl na energetickém mixu 0,4 GW a plán zněl vyprodukovat do roku 2020 přes 20 GW. S úspěšným rozvojem solární energetiky v posledních letech byl plán v roce 2012 pozměněn a cíl byl navýšen až na 50 GW do roku 2020 a do roku 2015 by měla čínská solární energie dosáhnout produkce 21 GW.²⁷¹ Rozvoj solární energetiky je úspěšný, ale zatím poměrně pomalý, v roce 2010 byla kapacita solárních zařízení v Číně okolo 300 MW. Pomalejší rozvoj souvisel s neochotou čínské vlády poskytovat subvence pro toto odvětví, a to v podobě výhodných výkupních tarifů pro solární energii. Čínská vláda svůj přístup přehodnotila a v roce 2011 zavedla výkupní tarify pro solární energii ve výši až 1,15 RMB za kWh.²⁷²

K úspěšnému rozvoji solární energetiky přispěla iniciativa čínské vlády. V roce 2009 vyhlásila motivační program „Zlaté slunce“, díky kterému mohou výrobci získat do roku 2011 kapitálové dotace na projekt solárních fotovoltaických zařízení. Podmínkou je zařízení s minimální kapacitou 300 kWh. Solární zařízení, která budou připojena k transportní elektrické síti, získají dotaci až 50 % a zařízení nezapojená do státní elektrické sítě obdrží dokonce až 70 %. Díky programu bylo navrženo přibližně 300 projektů s odhadovanými náklady 20 miliard RMB a plánovanou energetickou kapacitou 649 MW.²⁷³

Čína se tak stala nejrychleji rostoucím trhem solární energie na světě, kdy v roce 2011 byla navýšena kapacita solárních zařízení o 2 GW, a v roce 2012 došlo k nárůstu o 4-5 GW. V posledních letech narůstá solární kapacita ročně až o 50 %.²⁷⁴ Čínský trh se solárními zařízeními má problém s přehlcením, jelikož existuje příliš mnoho společností vyrábějících solární fotovoltaické panely. Šest největších společností (př. Suntech, Jingao a Baoding Yingli) vyrábějících solární zařízení v roce 2012 vykázalo ztrátu až 2

²⁷¹ Solidiance, *China set for renewable energy boom*, nestránkováno

²⁷² *Energetika Čínské lidové republiky*, dostupné na:

<http://www.enviweb.cz/clanek/energie/94622/energetika-cinske-lidove-republiky>

²⁷³ Martinot, E. – Junfeng, L., *Renewable Energy Policy Update For China*, nestránkováno

²⁷⁴ *China tops world in wind power, hydropower capacity*, dostupné na:

http://news.xinhuanet.com/english/china/2012-12/09/c_132029569.htm

miliardy USD.²⁷⁵ Přesto je Čína největším producentem solárních fotovoltaických panelů na světě a až 95 % zařízení jde na export do zahraničí, čímž uspokojuje dokonce polovinu světové poptávky po solárních zařízeních. Největší solární základna se nachází v provincii Gansu a slouží také jako tréninkové centrum pro rozvojové země k získání zkušeností se solární technologií.²⁷⁶ Důležité je zmínit, že velké množství, přibližně jedna třetina celosvětové výroby solárních zařízení putuje do Číny.²⁷⁷

Čínská vláda na počátku roku 2013 v době největších smogů oznámila, že upravila plán pro solární energii, kdy do roku 2015 chce navýšit kapacitu o 67 % na 35 GW.²⁷⁸ Čínská solární energetika zažívá obrovský boom, přesto jde spíše o druhotnější OZ, na rozdíl od vodní a větrné energie. Solární zařízení má také své problémy související se vztahem k životnímu prostředí. Solární zařízení potřebují velké plochy pozemků, čímž v určitých případech zabírají půdu vhodnou pro zemědělství. Navíc údržba solárních zařízení vyžaduje využívání chemikálií a ty se dostávají do půdy a případně také do vodních zdrojů. Solární energetika má přesto v čínském prostředí určitý potenciál. Čínská vláda plánuje do solární energetiky investovat přes 10 milionů USD.²⁷⁹

Energie z biomasy

Biomasa představuje nejmladší energetické odvětví OZ v Číně. Rozvoj biomasy je v počáteční fázi, kdy se rozvíjí teprve podpůrná struktura, ale přesto výroba biopaliv funguje již od roku 2005. Biomasa má v čínském prostředí poměrně velký potenciál a odhaduje se, že dosáhne většího podílu energetické kapacity v čínském energetickém mixu než například solární energie.²⁸⁰

²⁷⁵ *Deadly China Pollution Breathes New Life Into Solar debt*, dostupné na: <http://www.businessweek.com/news/2013-02-07/deadly-pollution-breathes-new-life-into-solar-debt-china-credit#p1>

²⁷⁶ *Energy Industry*, dostupné na: http://english.gov.cn/2006-02/09/content_183861.htm

²⁷⁷ Gifford, J., *China's increasing PV consumption*, nestránkováno

²⁷⁸ *Deadly China Pollution Breathes New Life Into Solar debt*, dostupné na: <http://www.businessweek.com/news/2013-02-07/deadly-pollution-breathes-new-life-into-solar-debt-china-credit#p1>

²⁷⁹ *Kvůli smogu zažije Čína zřejmě boom energie z obnovitelných zdrojů*, dostupné na: <http://www.quote.cz/zpravy-cz/komodity/text/1124-kvuli-smogu-zazije-cina-zrejme-boom-energie-z-obnovitelnych-zdroju>

²⁸⁰ Dominguez, C., *A Look at the Development of China's Renewable Energy Sector*, nestránkováno

Čínská vláda vydala v rámci 12. FYP i speciální plán pro odvětví biomasu China's National Forestry Biomass Energy Development Plan 2011-2020, ve kterém je naplánováno, že energie z biomasy vzroste z aktuálních 0,5 % (2010) na 1,52 % do roku 2015 a do roku 2020 na 2 %. Dále je v plánu uvedeno, jak se rozrostou pozemky pro pěstování biomasy. Do roku 2020 pozemky rozšíří svou plochu až na 19 milionů hektarů s tím, že půjde o půdu nevhodnou pro zemědělství, aby nedošlo k narušení produkce potravin. Zabírání zemědělské půdy pro pěstování biomasy je velmi častým problémem a v některých státech došlo k omezení produkce určitých typů potravin kvůli zvyšování produkce biopaliv.²⁸¹

V Číně se jedná hlavně o produkci biopaliv tzv. druhé generace, které se nevyrábějí pouze z potravinových složek, ale převážně z olejnatých rostlin a zemědělských odpadů. Například se speciálně pěstuje keř Dávivec černý s 30 % obsahem oleje.²⁸² Podle čínských plánů se do budoucna očekává, že se Čína stane lídrem v produkci biopaliv. Pokud se podaří biomasu rozvíjet podle plánu, mohla by Čína omezit import ropy a redukovat emise až o 90 %. Dosud se ale vedou spory mezi odborníky o dopadech biomasy na životní prostředí. Podle některých zpracování biomasy produkuje také emise, a proto je nutné dbát na kvalitu biomasy a pravidelně monitorovat provoz.²⁸³

Podle návrhů by produkce biomasy v Číně mohla tvořit až 2,8 % celkové energetické kapacity. Roční růst výroby biopaliv by podle odhadů měl dosáhnout 20 %, přičemž jde o odhad v rozvíjejícím se odvětví a dlouhodobější plány počítají se spotřebou 12,7 miliard do roku 2020. Biopaliva by měly přispět nejen k omezení importu ropy, ale také ke snížení využívání uhlí, jelikož biomasa je velmi dostupný zdroj.²⁸⁴

Problémem biopaliv je nejistá cena ropy, a aby biopaliva mohla být plně využívána a mohl se dále rozvíjet průmysl biomasy, musí být jejich cena srovnatelná s cenou klasických pohonných paliv. Čína ceny biopaliv reguluje a poskytuje výrobcům také různé subvence. Například cena etano-

²⁸¹ *Shifts in China's biomass energy policy*, dostupné na: <http://www.biomass-energy.org/2012/01/shifts-in-chinas-biomass-energy-policy/>

²⁸² Koukolík, T., *Čína potřebuje energii*, nestránkováno

²⁸³ Xiaotian, W., *China set to increase use of biofuels*, nestránkováno

²⁸⁴ Tamtéž

lového benzínu se udržuje na srovnatelné úrovni s ostatními palivy díky tomu, že se na něj nevztahuje spotřební daň. Dalším omezením pro průmysl biomasy jsou pozemkové omezení, jak bylo výše zmíněno, Čína se snaží předejít situaci, kdy biomasa bude vytlačovat produkci potravin. Problémem je také již zmiňovaný nedostatek vody, která je potřeba pro výrobu biopaliv.²⁸⁵

Od roku 2009 se rozvíjí výroba etanolového paliva v šesti provinciích (př. Henan, Guangxi, Chongqing), kde produkční kapacita dosahuje 47 tisíc barelů za den. Využívání etanolového benzínu je podporováno prakticky po celé Číně s výjimkou několika provincií jako například Tibet a Shanxi. Poptávka po bionaftě ovšem roste dvakrát rychleji než poptávka po etanolovém benzínu. V roce 2009 dosáhla produkce 41 tisíc barelů za den a nadále vzrůstá velmi rychlým tempem. Do roku 2007 byl jediným výrobcem bionafty Sinopec, který produkuje ročně 200 tun, což není příliš velký podíl. Od roku 2007 vyrábí bionaftu také joint venture CNOOC a Malaysia's Bio Sweet Sdn. Bhd. v provincii Hainan v produkční kapacitě 100 tisíc tun ročně.²⁸⁶ Potenciál v biomase je i pro letecká paliva. Čínští odborníci možnost teprve zkoumají, ale podle současných odhadů by čínské letecké společnosti mohly spotřebovávat 12 milionů m³ leteckého biopaliva do roku 2020, což by byl ekvivalent 30 % veškeré spotřeby leteckých paliv.²⁸⁷ V květnu 2010 oznámila společnost Novozymes s China National Cereals, Oil and Foodstuff Corporation společně s China Petrochemical Corporation stavbu zařízení pro komerční výrobu biopaliv z kukuřičných zbytků (listy, stébla). Zařízení by mělo produkovat 10 tisíc tun biopaliv ročně.²⁸⁸

Čínské vedení vidí potencial v biomase hlavně pro rurální oblasti, kde je dodnes nedostatek energie a až 7 milionů obyvatel je bez přístupu k elektřině. Ve venkovských oblastech se často k výrobě energie využívá palivové dřevo, ale hlavně místní komunální odpady, což nepřispívá ke zlepšování čínského ovzduší. Biomasa se proto zdá jako vhodný zdroj,

²⁸⁵ *The Biofuels Market in China*, dostupné na: <http://www.themorningsidepost.com/2010/07/15/the-biofuels-market-in-china/>

²⁸⁶ *The Biofuels Market in China*, dostupné na: <http://www.themorningsidepost.com/2010/07/15/the-biofuels-market-in-china/>

²⁸⁷ Dominguez, C., *A Look at the Development of China's Renewable Energy Sector*, nestránkováno

²⁸⁸ Xiaotian, W., *China set to increase use of biofuels*, nestránkováno

který by mohl být pro obyvatele venkova dostupný. Využívat by se mohly hlavně lesnické a zemědělské zbytky. V nadcházejících letech se očekávají investice ve výši 90 miliard RMB do výstavby 200 nových elektráren zpracovávajících zemědělsko-lesnické zbytky.²⁸⁹

Závěr

Po té, co byly analyzovány jednotlivé klíčové položky čínské energetické politiky, přichází na řadu shrnutí poznatků. Nejdříve budou shrnuty informace o vývoji čínského energetického sektoru a energetické politiky. Dále budou shrnuty jednotlivé energetické sektory. Následně autorka uvede závěry, ke kterým došla a také způsob jak k nim dospěla. V závěrečné části práce nebudou chybět ani odpovědi na dílčí otázky, které si autorka položila v úvodu práce. Práce by tak měla být uzavřena myšlenkami a otázkami, které umožní další diskuzi a polemiku o daném tématu.

Čínský energetický sektor prošel během svého vývoje několika klíčovými mezníky. Energetický sektor se po dlouhé vládě Mao Ce-tunga v 70. letech nacházel na pokraji kolapsu. Bylo nutné urychleně jednat a najít řešení, jak energetickou situaci v zemi stabilizovat, což se podařilo díky reformám otevřených dveří. Reformy byly nastartovány na konci 70. let. V té době Čína představovala exportní zemi, která ve velkém vyvážela energetické suroviny, především ropu a uhlí. S reformami otevřených dveří se, ale nastartoval také ekonomický růst země, s čímž se začala výrazně zvyšovat energetická spotřeba. Čína stála před otázkou jak uspokojit zvyšující se energetickou poptávku. V této době (80. léta) zvítězil trend, kdy se výrazně upřednostňovala kvantita nad kvalitou. Tudiž se ve velkém otvíraly nové uhelné doly, ropná naleziště, také elektrárny apod., přičemž se příliš nehledělo na kvalitu provozů a na dopady na životní prostředí země. Na druhou stranu v této době začalo čínské vedení více zajímat o energetické problémy. Na počátku 80. let čínská vláda začala debatovat o zachově energetických zdrojů a o dopadech čínského energetického sektoru na ži-

²⁸⁹ *Shifts in China's biomass energy policy*, dostupné na: <http://www.biomass-energy.org/2012/01/shifts-in-chinas-biomass-energy-policy/>

votní prostředí. V roce 1986 Státní rada vydala první nařízení o energetické úspoře, čímž se toto téma dostalo poprvé do politického diskursu.

Čína přistoupila na reformu energeticko-průmyslového systému se záměrem o zefektivnění energetického sektoru a nastolila tzv. „starou“ formu systému. K této reformě čínská vláda přistoupila z důvodu přehlcení energetického sektoru různými institucemi a aktéry, kteří usilovali o zajištění svých zájmů a nechtěli spolupracovat. „Stará“ forma systému, ale příliš nepřispěla ke zlepšení situace v energetickém sektoru, spíše naopak. Jednotlivé instituce dominující různým energetickým sektorům získaly větší vliv než před reformou. Čínská vláda se proto rozhodla na konci 90. let pro další reformu, tzv. „novou“ formu energeticko-průmyslového systému. „Nová“ forma nastolila vztahy mezi jednotlivými institucemi tak, že byly nuceny více spolupracovat a žádná přímo nedominovala jednotlivým energetickým sektorům. Přesto se postupem času vykrystalizovaly určité instituce, které získaly významné postavení. Takovým příkladem je rozhodně NDRC, která se nazývá také jako „super“ ministerstvo. Významné postavení v čínském energetickém sektoru má také SASAC, samozřejmě i CPC a Státní rada. Neméně důležitou roli mají i státní energetické koncerny. Především trojice gigantů Sinopec, CNOOC a CNPC, které získávají hlavně ropu a zemní plyn z celého světa a výrazně ovlivňují čínskou energetickou politiku, ale také politiku zahraničních energetických společností. Čínskou energetickou politiku samozřejmě ovlivňují i další instituce, což je předmětem první kapitoly této práce.

Absence Ministerstva energetiky (MOE) je dlouhodobým problémem, který se v Číně nedaří vyřešit. MOE bylo zrušeno v roce 1993 v souvislosti s reformou vytvářející „starou“ formu energetického systému. Od té doby se neustále vedou diskuze o tom, zda MOE opět založit nebo ne. Podle mnohých odborníků je MOE důležitým faktorem pro budoucnost efektivní čínské energetické politiky. V současnosti je ale mnoho energetických institucí, které jsou zásadně proti opětovnému založení MOE, kvůli obavě, že by přišly o svůj vliv.

Důležitým mezníkem ve vývoji čínského energetického sektoru je určitě i rok 1996, kdy se Čína v energetické sféře zcela přeorientovala

z exportní země na významného importéra. S importem energetických surovin jsou svázané i problémy, kterým Čína musí čelit. Jde o hlavně o geopolitické hrozby v souvislosti se samotnou přepravou surovin, kdy Čína dováží suroviny z celého světa a dodávky tedy musí putovat i tisíce kilometrů, při kterých čelí různým hrozbám.

Nové milénium se v čínském energetickém sektoru neslo ve znamení intenzivního růstu energetické poptávky, s tím souvisejícího trendu růstu kvantity nad kvalitou, kdy tento trend přinesl výrazné problémy. Například silné znečištění životního prostředí, které se rok od roku zhoršovalo. Dalším problémem také bylo, že pouhé navyšování těžby energetických surovin bylo nedostačující pro následné zvyšování produkce energie. Čínské pětileté plány (11. a 12. FYP) se proto nesly a nesou v duchu zefektivnění energetického sektoru, úspor a důrazu na čistou energii.

Jednotlivé energetické sektory Číny procházejí v posledních letech inovacemi k dosažení cílů stanovených ve 12. FYP. Dalo by se říci, že jde o poměrně překotný rozvoj, kdy se ve velkém investují finance do inovací, ale ne vždy jsou pak využity v reálném provozu. Příkladem může být čínské tvrzení, že Čína dosáhla 100 % pokrytí uhelných elektráren speciálními prachovými filtry. Využívání těchto filtrů, ale navyšuje výslednou cenu a tudíž zdražuje energii, proto mnohé elektrárny mají filtry nainstalované, ale nevyužívají je. Čínská legislativa je navíc stále poměrně slabá na to, aby zajistila využívání inovací.

Při pohledu na jednotlivé energetické sektory je jasné, že uhelný sektor je v současnosti nejvýznamnějším energetickým sektorem. Jelikož Čína má třetí největší zásoby uhlí na světě je nasnadě, že uhlí tvoří v čínském energetickém mixu dominantní zdroj. Uhelná výroba energie ale sebou nese velké zatížení pro životní prostředí, což se v posledních letech stalo často probíraným tématem nejen v Číně. Čínské vedení usiluje o snížení podílu uhlí v energetickém mixu, ale jelikož jde o levný zdroj energie, bude neustále dominovat čínskému energetickému sektoru.

Podobně bez problémů není ani sektor ropy a zemního plynu, který je druhým nejvýznamnějším energetickým sektorem v zemi. Znečištění životního prostředí je zde také značné. Větší problém tohoto sektoru před-

stavuje nedostatek zmíněných zdrojů na čínském území. Čína ropu i zemní plyn ve velkém dováží, což sebou nese řadu hrozeb, jak bylo popsáno v podkapitole „sektor ropy a zemního plynu“. Právě těžba a dovoz ropy a zemního plynu představuje pro čínské vedení jednu z největších výzev v rámci zahraniční politiky. Ropa i zemní plyn představují energetické zdroje s omezeným množstvím světových zásob, Čína se proto snaží zajistit si co největší možný počet dodávek těchto surovin od různých dodavatelů v rámci strategie diversifikace. Z toho vyplývá, že čínské úsilí v mnohých státech vyvolává obavy o zajištění vlastních dodávek ropy a zemního plynu, čímž se mezi importéřskými zeměmi vytváří konfliktní prostředí. Příkladem je určitě situace v Jihočínském moři, kde jsou konflikty na rétorické úrovni téměř na denním pořádku. Klidu v oblasti zatím nepřidává ani čínská strategie s názvem perlový náhrdelník. Po dokončení všech základů této strategie by se to mohlo změnit a perlový náhrdelník by mohl některé vztahy stabilizovat. Největší obavy z této strategie má Indie. Ostatní státy regionu víceméně čínskou iniciativu podporují kvůli úzkým obchodním vazbám na Čínu. V rámci sektoru ropy a zemního plynu spočívají čínské největší obavy v oblasti Malackého průlivu, kudy proudí velká část čínských surovinových dodávek. V práci bylo popsáno několik alternativních cest pro dodávky surovin, které obcházejí obávaný Malacký průliv. Podle autorky se Číně poměrně daří snižovat hrozbu Malackého průlivu.

Při pohledu na sektor jaderné energie v Číně se dá hovořit o energetickém odvětví, ve kterém se Čína našla. Během několika dekád se z čínských vědců, zabývajících se jadernou energií, stali odborníci světové úrovně. Jaderná energie v Číně zažívá obrovský růst. Situaci mírně zkomplikovala jaderná havárie v sousedním Japonsku, která paradoxně přispěla k dalšímu rozvoji jaderného sektoru v Číně, ke zlepšení bezpečnostních pravidel a k zefektivnění jaderného sektoru.

Posledním energetickým sektorem, který byl v rámci této práce analyzován, je sektor obnovitelných zdrojů (OZ). OZ zažívají v Číně obrovský boom, kdy Čína v současnosti představuje největšího investora do OZ, největšího producenta fotovoltaických zařízení, stejně jako představuje lídra v produkci větrných turbín. Rozšiřování OZ v Číně samozřejmě souvisí se

snahou zlepšit čínské životní prostředí, ale také s potřebou navyšovat celkovou energetickou produkci. Například hydroelektrárny s větrnými turbínami v současnosti tvoří poměrně vysoký podíl v rámci čínského energetického mixu a podle plánů se mají tato dvě odvětví OZ stát dominantními zdroji energie v Číně. Ani OZ nejsou bez problémů. Hydroelektrárny mají určité negativní dopady na životní prostředí země, větrná energie se potýká s problémem nedostatečných větrných oblastí v Číně. Stejně tak biomasa, o jejíchž dopadech na životní prostředí se stále vedou spory mezi světovými odborníky. Čínské vedení přesto doufá podle svých často ambiciózních plánů, že OZ pomohou snížit podíl uhlí, tedy pomohou snížit emise v Číně a zároveň přispějí k energetické stabilitě.

Co tedy ze všech informací výše popsaných vyplývá? Energetická politika v Číně hraje klíčovou roli a energetická bezpečnost země je jednou z nejdůležitějších priorit národně-bezpečnostních zájmů. Toto tvrzení není až tak těžké vydedukovat. Bez energie se země nemůže dále rozvíjet, a tudíž nemůže ani ekonomicky růst, což je v současné době pro Čínu vitální zájem. Se zvyšující se energetickou spotřebou v Číně se ale také zvyšuje znečištění životního prostředí, což opět představuje zásadní problém pro rozvoj Číny, a to minimálně ze dvou důvodů. Za první bez čistého environmentu nemůže Čína rozvíjet energetický sektor. Příkladem je nedostatek vody v zemi. Pokud se Čína o tento problém nebude dostatečně zajímat, budou se nadále vodní podmínky zhoršovat, ať už v podobě znečištění či v podobě desertifikace země. Za druhé bez čistého environmentu nemohou žít lidé, a tedy nebude žádný rozvoj země. Navíc pokud se úroveň životního prostředí bude nadále zhoršovat, objeví se akutní hrozby sociálních nepokojů. Sociální nepokoje, ale hrozí i v případě dlouhodobého nedostatku energie. Sociální nepokoje představují jednu z největších hrozeb pro čínské vedení, které se snaží dělat vše pro jejich předcházení. Jde tedy o zacyklený problém, kdy země musí najít kompromis mezi zvyšováním produkce energie, ale s menšími dopady na životní prostředí, díky čemuž udrží ekonomický rozvoj země. Pro takové řešení jsou nutné dlouhodobé vysoké investice a také mezinárodní spolupráce.

Jak je možné vyčíst z informací v této práci, Čína usiluje o nalezení řešení této otázky. Iniciativy v rámci zlepšování životního prostředí jsou poměrně mladé a je tedy otázkou času, zda přispějí ke stabilitě energetického sektoru země. Podobně jsou na tom i různé iniciativy pro zefektivnění čínského energetického sektoru. Příkladem může být rozvoj břidlicových ložisek či iniciativa korporátní odpovědnosti pod záštitou SASAC.

Cílem práce byla analýza čínské energetické politiky. Autorka se rozhodla cíle dosáhnout pomocí analyzování jednotlivých klíčových faktorů čínské energetické politiky. Nejprve ve své práci popsala vývoj energetické politiky v druhé polovině 20. století a následně vývoj v 21. století do současnosti v rámci první kapitoly. V této části práce se autorka zaměřila na významné události a zákonodárné iniciativy, které ovlivnily čínskou energetickou politiku. V druhé části první kapitoly se autorka zabývala důležitými institucemi ovlivňujícími čínskou energetickou politiku. Každá instituce byla stručně popsána s implikací na čínský energetický sektor. Autorka se domnívá, že se jí podařilo postihnout nejvýznamnější instituce čínské energetické politiky, přičemž si je vědoma, že nevyjmenovala všechny instituce ovlivňující energetickou politiku, což ale ani nebylo cílem práce. Na základě analýzy nejvýznamnějších institucí se dají nalézt základní rysy a největší problémy čínské energetické politiky. Po analýze institucí následovala charakteristika čínského energetického sektoru, kde byly shrnuty informace z první kapitoly a postihnuty nejdůležitější rysy čínské energetické politiky.

Aby bylo možné naplnit cíl práce, bylo nutné v druhé kapitole analyzovat čínský energetický sektor. Autorce se zdál jako nejlepší způsob rozdělit čínský energetický sektor na jednotlivé energetické sektory podle typu energetického zdroje, což umožnilo zaměřit se na klíčové aspekty jednotlivých sektorů. Autorka si je vědoma, že v rámci této analýzy nepostihla úplně všechny čínské energetické zdroje, jako například geotermální energii. Opět ale nebylo cílem práce analyzování všech energetických zdrojů v zemi, proto si autorka práce vybrala jen ty nejdůležitější sektory. Jednot-

livé sektory se od sebe poměrně liší, například z technického hlediska. Dají se ale nalézt společné rysy, které dokreslují čínskou energetickou politiku.

Pro lepší pojetí jednotlivých energetických sektorů si autorka určila kritéria, na základě kterých je analyzovala, přičemž bylo nutné kritéria mírně upravovat pro potřeby každého sektoru. Není nutné zde kritéria opět vyjmenovávat, jelikož jsou přehledně popsána v úvodu práce. Autorka se domnívá, že se jí podařilo postihnout důležité informace o jednotlivých sektorech na základě určených kritérií, díky čemu si čtenář může vytvořit poměrně ucelený obrázek o čínském energetickém sektoru.

Aby analýza čínské energetické politiky nepůsobila stroze, autorka si položila dílčí otázky, na jejichž odpovědích vykrytalizuje celá analýza tématu. Dále by dílčí otázky měly poskytovat prostor pro zamyšlení nad tématem. Na tyto dílčí otázky autorka odpoví níže.

Autorka shledávala jako největší problém při psaní této práce množství informačních zdrojů. Zdrojů informací na toto téma je opravdu velké množství, ale mnohé se překrývaly nebo naopak se poměrně výrazně lišily. Bylo proto nutné dohledávat další zdroje, kde by se zmíněné informace daly ověřit. Přesto autorka doufá, že se jí podařilo vybrat nejdůležitější a nejpřesnější informace tak, aby analýza byla smysluplná a věrohodná.

Nyní přichází část, ve které autorka odpovídá na tři dílčí otázky, na jejichž základě vyplyne analýza čínské energetické politiky.

1) Jakým hrozbám čelí čínská energetická bezpečnost?

Jak již bylo v práci několikrát zmíněno, čínské vedení se musí potýkat s mnohými problémy v rámci energetického sektoru země a některé problémy jsou však natolik závažné, že představují hrozbu pro energetickou bezpečnost země.

Největší hrozbu představuje *nekontrolovaný růst energetické spotřeby*. Čínské vedení musí usilovat o zavedení takových pravidel, které umožní kontrolu čínské energetické spotřeby. Pokud by nadále energetická poptávka země nekontrolovatelně rostla, došlo by v nejbližších letech ke kolapsu čínského energetického sektoru, který by nebyl schopen pokrýt energetickou poptávku. To by znamenalo katastrofický scénář pro Čínu, neboť

jak už bylo konstatováno, bez energie není hospodářský růst. Z těchto důvodů čínské vedení řadí energetickou bezpečnost mezi přední národně-bezpečnostní zájmy.

Další hrozbou je *institucionální základna* čínského energetického sektoru. Čínský institucionální systém je zahlcený různými institucemi, jejichž funkce i pravomoci se vzájemně překrývají. Navíc tyto instituce usilují o posilování vlastního vlivu na úkor efektivního fungování energetického sektoru. K slabosti institucionální základny přispívají i poměrně časté změny v podobě různých reforem nebo vydávání neustále nových vyhlášek, programů a zákonů. Institucionální systém se tak stává nepřehledný a neefektivní, což samozřejmě nepřispívá k rozvoji energetického sektoru.

Energetický sektor je sám hrozbou pro energetickou bezpečnost země, a to v podobě jeho *neefektivnosti*. Čínské vedení usilovně rozvíjí jednotlivé energetické sektory, ale jde o překotný rozvoj. Do čínského energetického sektoru proudí ohromné finanční částky, které mají pomoci se zavedením nových technologií a inovací, kdy ale tyto finance nejsou vždy využity ke svému účelu. Systém totiž postrádá dostatečně silnou kontrolu nad aplikací nových technologií a kvůli slabé institucionální základně a nedostatečným sankcím je vynutitelnost minimální. Proto se efektivnost čínského energetického sektoru rozvíjí tak pomalu.

Většina významných zásob energetických surovin se na čínském území nachází na severu či severozápadě země. Suroviny se tak musí dovážet stovky kilometrů po celé zemi pomocí *přetížené dopravní sítě*, kterou čínské vedení ale inovuje a rozšiřuje. Právě proto fakt, že největší zásoby surovin se nachází na druhé straně země, než kde se nacházejí nejrozvinutější oblasti s největší energetickou poptávkou, je také hrozbou pro čínskou energetickou bezpečnost, a to nejen z důvodu zmíněné přetížené vnitrostátní dopravy, ale také z důvodu *nestability určitých regionů v zemi*. Nejlépe to vystihuje příklad autonomní oblasti Sin-ťiang, ve které se nacházejí surovinové zásoby. Sin-ťiang je dlouhodobě nestabilní oblastí, kde dochází k častým protestům vůči čínské vládě. Čínské vedení považuje Sin-ťiang za strategickou oblast země, jelikož přes ni vede řada důležitých produktovodů ze střední Asie a zároveň tvoří tzv. vstupní bránu do střední Asie. Čín-

ské vedení musí vynakládat značné úsilí pro stabilizaci této oblasti, nejen kvůli zajištění energetické bezpečnosti.

Hrozbou pro čínskou energetickou bezpečnost je i nedostatek energetických zdrojů, pro který je nucena suroviny importovat. O této problematice více v otázce č. 3. S nedostatkem surovin souvisí i zmiňovaný *nedostatek vody*. Pro těžbu a následné zpracování většiny energetických surovin je potřeba velké množství vody, která se ale v určitých oblastech vyskytuje minimálně. Navíc čínská vláda musí nalézt rovnováhu mezi využíváním vody pro průmyslové potřeby včetně energetické produkce a mezi potřebou vody pro čínské občany.

S tímto tématem souvisí také již dokola zmiňované *životní prostředí Číny*, které je nutné chránit a v mnohých případech rekultivovat. V současné době je zřejmě nejkritičtějším problémem čínské ovzduší, kdy ve velkých čínských městech emise překračují světové standardy mnohonásobně. Čínské vedení si je toho vědomé a usiluje o zlepšení situace, ale prozatím je možné pozorovat pouze krátkodobá opatření. Dlouhodobá opatření jsou uplatňována zatím nově a trvají po krátkou dobu, a proto zatím není možné vyhodnotit jejich účinnost.

Za určitou hrozbu se dá považovat i mezinárodní spolupráce nebo spíš *čínský přístup ke spolupráci*. Pro mnohé státy, především v regionu východní Asie, Čína představuje hrozbu v podobě dominantního aktéra. Navíc Čína upřednostňuje bilaterální formu spolupráce a vytváří si hlavně pragmatické vztahy na obchodní podstatě. Čína také striktně odmítá jakékoliv zasahování do vnitřních záležitostí země (oboustranně). Tyto faktory mohou být pro mnohé státy nedostačující pro vytvoření pevnějšího spojení s Čínou. Tudíž čínská spolupráce v rámci energetické politiky je postavena na obchodním vztahu, a pokud se najde jiný aktér, který převýší čínské nabídky, Čína může přijít o svého dodavatele. Vzhledem k aktuální podobě čínské energetické poptávky jde spíše o teoretickou úvahu. Čínské vedení je ochotné přistoupit na mnohé dohody, aby si zajistilo stabilní energetické dodávky. Navíc v současné době hraje významného hráče v mezinárodním prostředí, což samo o sobě může pro obchodního partnera

představovat určitou výhodu za předpokladu, že tak tento obchodní partner bude chtít chápat.

2) Jak se projevuje vliv čínské energetické politiky na mezinárodní prostředí případně na mezinárodní trh?

V práci bylo mnohé již naznačeno. Důležité je zmínit, že největší vliv spočívá ve velikosti státu a v počtu obyvatel. Miliarda obyvatel má velké energetické nároky, a proto Čína musí shánět energetické suroviny po celém světě. Čína tak ovlivňuje mezinárodní surovinový trh, kde je výrazným odběratelem, jehož poptávka tvoří velkou část celosvětové poptávky. Čína má vliv na suroviny s mezinárodním managementem jako je ropa a zemní plyn. V tomto případě se Čína snaží spolupracovat s co nejvíce státy, které mají zásoby těchto surovin. Čína tak spolupracuje s celou škálou různých států od střední mocnosti, jakou je Kanada až po nezbedný stát Irán. Čínské angažmá má určitý vliv ve většině zemí na politiku daných států, přičemž v některých zemích je to výraznější. Například v afrických státech se čínský vliv poměrně výrazně odráží.

Čínský vliv na mezinárodní trh se ale projevuje i v případě uhlí, které má daleko do zdroje s mezinárodním managementem. Zde se ale naplno projevuje čínská velikost a velikost čínské poptávky. Nelze hovořit ale pouze o energetických surovinách, při jejichž obchodě se projevuje čínský vliv na mezinárodní úrovni. Stejně tak Čína ovlivňuje vývoj OZ, kdy díky své ohromné produkci fotovoltaických zařízení a větrných turbín snižuje celosvětově cenu těchto zařízení. Přispívá tak de facto k rozšiřování dostupnosti zelených zařízení. V neposlední řadě se čínský vliv odráží také v politikách zahraničních energetických společností, které vidí čínský potenciál a vliv.

3) Je čínská závislost na importu surovin opravdu hrozbou pro čínský energetický sektor?

Autorka se domnívá, že na tuto otázku neexistuje zcela jednoznačná odpověď, jde spíše o polemickou otázku. V úvodu bylo zmíněno, že kvůli importu energetických surovin musí čínské vedení udržovat neutrální spíše přátelské vztahy. Otázkou je, zda by Čína o takové vztahy neusilovala i v situaci bez závislosti na importu. Čína je poměrně známá jako stát, který

je ochoten spolupracovat na mezinárodní úrovni, vyjma záležitostí týkající se domácí politiky Číny. Příkladem čínské ochoty spolupracovat je čínská snaha hrát v mnohých konfliktech roli mediátora a přispět k vyřešení daného konfliktu. Přesto je o Číně také známé, že se angažuje především tam, kde má své zájmy. Což navazuje na otázku, zda by Čína usilovala o dobré vztahy i bez závislosti na energetickém importu. Pokud by Čína neměla takto výrazné zájmy v podobě energetických zdrojů v zahraničí a byla by tedy energeticky soběstačná, usilovala by o spolupráci nebo by zvolila strategii izolace, ke které již v historii přikročila. Nebo by dokonce zvolila opačnou expanzivní strategii?

Za současných podmínek Čína nemá na výběr a musí usilovat o dobré vztahy v rámci mezinárodního prostředí. A zda je tedy energetický import hrozbou? V souvislosti s dopravou energetických zdrojů import rozhodně hrozbou je, jelikož hrozí mnoho problémů, příkladem hovořícím za vše je Malacký průliv. Z hlediska dostatečných zásobních kapacit, které by pomohly vydržet Číně určitou dobu bez importu, je dovoz také hrozbou, protože je nereálné, aby Čína přestože usilovně buduje zásobní kapacity, se svojí neustále vzrůstající energetickou poptávkou, vydržela delší časové období bez surovinových dodávek. Pokud se týče importu s ohledem na zahraniční vztahy, je otázkou zda jde o hrozbu či nikoliv. Autorka se domnívá, že mnohem větší hrozbou je neefektivita čínského energetického sektoru.

Pro uzavření analýzy se autorka rozhodla využít zásady energetické bezpečnosti podle D. Yergina, které jsou uvedené v úvodu v práci. Autorka se zaměří na to, jestli čínská politika usiluje o jednotlivé zásady, a tudíž si zajišťuje energetickou bezpečnost.

- 1) *Diversifikace dodávek* – v tomto případě se dá říci, že Čína zásadu dodržuje velmi precizně. Čínské vedení se snaží využívat různé energetické zdroje a rozvíjí všechny, nezaměřuje se pouze na jeden energetický zdroj. Zároveň Čína importuje energetické suroviny z mnoha zemí.
- 2) *Odolnost* – i tato zásada se dá v čínském případě označit pozitivně. Čína buduje zásobní kapacity pro jednotlivé energetické zdroje. Záro-

veň rozšiřuje energetickou síť a snaží se propojit energeticky celou Čínu.

- 3) *Rozeznat realitu* – tuto zásadu Čína také splňuje. Je si například dobře vědoma, že trh s ropou je pouze jeden a přizpůsobuje tomu své aktivity.
- 4) *Důležitost informací* – v tomto případě lze rovněž pozitivně hodnotit. Čína spolupracuje s mnohými mezinárodními organizacemi a energetickými společnostmi ze zahraničí, se kterými sdílí potřebné informace. Vidět je to například v jaderném sektoru.
- 5) *Snižování energetické spotřeby a zvyšování energetické efektivity* – o tuto zásadu čínské vedení usiluje, ale nedá se považovat za splněnou. Jak bylo již několikrát zmíněno rozvoj vedoucí k efektivitě je stále pomalý a tudíž je to úkol pokračující do budoucnosti pro čínský energetický sektor. Stejně tak energetická spotřeba, kterou je velmi těžké snížit. Podařit by se to mohlo právě zefektivněním energetického sektoru.

Při pohledu na zásady Čína jednoznačně usiluje o zajištění energetické bezpečnosti. Autorka čínské úsilí hodnotí jako poměrně úspěšné, přičemž je však zřejmé, že Čína stojí před mnohými výzvami v rámci energetické politiky země, a to zejména z hlediska ochrany životního prostředí. Celkově lze energetickou politiku Číny považovat za jednu z klíčových politik země, ve které se významně angažuje CPC a Státní rada a dále velké množství institucí, které se sice kompetenčně překrývají, ale spravují a řídí obrovský energetický sektor, se snahou aby přispíval a popoháněl čínský ekonomický rozvoj.

Seznam zdrojů

About Sinopec, SINOPEC, dostupné na:

http://www.sinopecgroup.com/english/Pages/guanyu_gsjs.aspx, (2. 2. 2013)

About us, CNNC, dostupné na: <http://www.cnncc.com.cn/tabid/643/Default.aspx>,

(23. 3. 2013)

Aden, N. – Fridley, D. – Zheng, N., (2009), *China's Coal: Demand, Constraints,*

and Externalities, Ernest Orlando Lawrence Berkeley National Laboratory, do-

stupné na: <http://china.lbl.gov/sites/china.lbl.gov/files/LBNL-2334E.pdf>, (12. 2.

2013)

Areva je ochotna poskytnout Číňanům přístup k nigerskému uranovému ložisku

Imouraren, (2010), AtomInfo, dostupné na: [http://atominfo.cz/2010/11/areva-je-](http://atominfo.cz/2010/11/areva-je-ochotna-poskytnou-cinanum-pristup-k-nigerskemu-uranovemu-lozisku-imouraren/)

[ochotna-poskytnou-cinanum-pristup-k-nigerskemu-uranovemu-lozisku-](http://atominfo.cz/2010/11/areva-je-ochotna-poskytnou-cinanum-pristup-k-nigerskemu-uranovemu-lozisku-imouraren/)

[imouraren/](http://atominfo.cz/2010/11/areva-je-ochotna-poskytnou-cinanum-pristup-k-nigerskemu-uranovemu-lozisku-imouraren/), (23. 3. 2013)

Binhack, P., (2010), *Energetická bezpečnost*, dostupné na:

[http://www.studentsummit.cz/data/1265101443882BRG_CSD_Energeticka-](http://www.studentsummit.cz/data/1265101443882BRG_CSD_Energeticka-bezpecnost.pdf)

[bezpecnost.pdf](http://www.studentsummit.cz/data/1265101443882BRG_CSD_Energeticka-bezpecnost.pdf), (12. 12. 2012)

Bremmer, I., (2010), *Čína versus Amerika: souboj století*, Přeložil z anglického

jazyka Klusáček, J., *Revuepolitika* 2010 (5), dostupné na:

<http://www.revuepolitika.cz/clanky/1303/cina-versus-amerika-souboj-stoleti>, (15.

1. 2013)

Budoucnost čínského růstu, (2012), Patria online, dostupné na:

<http://www.patria.cz/zpravodajstvi/2028613/budoucnost-cinskeho-rustu.html>,

(12. 12. 2012)

Burke, CH. - Jansson, J. - Jiang, W., (2009), *Formulation of Energy Policy in*

China: Key Actors and Recent Developments, Stellenbosch: Centre for Chinese

Studies, University of Stellenbosch

Cambreng, B., (2011), *China says it wants green growth within five years*, Phy-

sorg, dostupné na: <http://phys.org/news/2011-03-china-green-growth-years.html>,

(13. 3. 2013)

CNPC at a Glance, CNPC, dostupné na:

<http://www.cnpc.com.cn/en/aboutcnpc/cnpcataglance/>, (3. 2. 2013)

Coal's vital role in China, (2011), World Coal Association: Ecoal, 2011 (74), dostupné na: <http://www.worldcoal.org/resources/ecoal-archive/ecoal-current-issue/coals-vital-role-in-china/>, (3. 3. 2013)

Company Introduction, (2012), China Shenhua, dostupné na: http://www.csec.com/html/en/orgAbout/page_1_1_1.html, (12. 2. 2013)

Company Overview, CNOOC, dostupné na: http://en.cnooc.com.cn/data/html/english/channel_110.html, (3. 2. 2013)

Company Profile, (2009), China National Coal Group Corp., dostupné na: <http://www.chinacoal.com/n1071/n89484/n94067/103440.html>, (12. 2. 2013)

Čína chce stavět další jadernou elektrárnu, (2013) Novinky.cz, dostupné na: <http://www.novinky.cz/ekonomika/289655-cina-chce-stavet-dalsi-jadernou-elektrarnu.html>, (23. 3. 2013)

Čína nachází ropnou alternativu ve zkapalněném uhlí, (2010), ČT24, dostupné na: <http://www.ceskatelevize.cz/ct24/ekonomika/106716-cina-nachazi-ropnou-alternativu-ve-zkapalnenem-uhli/>, (17. 3. 2013)

Čína navrhuje zavedení globálního energetického managementu, dostupné na: http://www.odbornecasopisy.cz/index.php?id_document=45561, (2. 2. 2013)

Čína obnovila práce na stavbě největší jaderné elektrárny, E15.cz, dostupné na: <http://zpravy.e15.cz/byznys/prumysl-a-energetika/cina-obnovila-prace-na-stavbe-nejvetsi-jaderne-elektrarny-944114>, (23. 3. 2013)

Čína ohrožuje zisky evropských větrných elektráren, (2012), BusinessInfo, dostupné na: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/cina-ohrozuje-zisky-evropskych-vetrnych-elektraren-14972.html>, (13. 3. 2013)

Čína rozdala licence na těžbu břidlicového plynu. Místním firmám bez zkušeností, (2013), Patria Online, dostupné na: <http://www.patria.cz/zpravodajstvi/2286378/cina-rozdala-licence-na-tezbu-bridlicoveho-plynu-mistnim-firmam-bez-zkusenosti.html>, (17. 3. 2013)

Čína se stává překvapivým lídrem v investicích do čisté energie, (2010), Deník Referendum, dostupné na: <http://www.denikreferendum.cz/clanek/6724-cina-se-stava-prekvapivym-lidrem-v-investicich-do-ciste-energie>, (13. 3. 2013)

Čína se stává velmocí obnovitelných zdrojů energií, (2010), E15, dostupné na: <http://zpravy.e15.cz/byznys/prumysl-a-energetika/cina-se-stava-velmoci-obnovitelnych-zdroju-energii>, (13. 3. 2013)

Čínské provincie, Wikipedie, dostupné na: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c9/China_administrative.png, (12. 2. 2013)

Čínské zásoby a produkce ropy a plynu mají velký potenciál, (2011), CRI online, dostupné na: <http://czech.cri.cn/221/2011/11/25/1s126157.htm>, (17. 3. 2013)

Čínští komunisté poslušně odhlasovali nástupce prezidenta a premiéra, (2012), iDnes, dostupné na: http://zpravy.idnes.cz/nastupce-cinskeho-prezidenta-vysledky-sjezd-cinskych-komunistu-10n-/zahranicni.aspx?c=A121114_070048_zahranicni_skr, (3. 4. 2013)

Daly, J., (2013), *China to Dominate the 2013 Coal Market*, OilPrice, dostupné na: <http://oilprice.com/Energy/Coal/China-to-Dominate-the-2013-Coal-Market.html>, (12. 2. 2013)

Daojing, Z., (2006), *China's Energy Security: Domestic and International Issues*, Survival, 48 (1), s. 179-190

Deadly China Pollution Breathes New Life Into Solar debt, (2013), Bloomberg Businessweek, dostupné na: <http://www.businessweek.com/news/2013-02-07/deadly-pollution-breathes-new-life-into-solar-debt-china-credit#p1>, (13. 3. 2013)

Devonshire-Ellis, Ch., (2009), *China's String of Pearls Strategy*, China Briefing, dostupné na: <http://www.china-briefing.com/news/2009/03/18/china%E2%80%99s-string-of-pearls-strategy.html>, (17. 3. 2013)

Dominguez, C., (2013), *A Look at the Development of China's Renewable Energy Sector*, OilPrice, dostupné na: <http://oilprice.com/Alternative-Energy/Renewable-Energy/A-Look-at-the-Development-of-Chinas-Renewable-Energy-Sector.html>, (13. 3. 2013)

Dong, M., (2009), *Maritime delimitation between Vietnam and her neighboring countries*, OSN, Tokyo, dostupné na: http://www.un.org/Depts/los/nippon/unff_programme_home/alumni/tokyo_alumni_presents_files/alum_tokyo_dong.pdf, (17. 3. 2013)

Dumaine, B., (2013), *A bright spot in China's coal binge*, CCN, dostupné na: <http://tech.fortune.cnn.com/2013/01/08/a-bright-spot-in-chinas-coal-binge/>, (12. 2. 2013)

Energetika Čínské lidové republiky, (2013), Enviweb, dostupné na: <http://www.enviweb.cz/clanek/energie/94622/energetika-cinske-lidove-republiky>, (13. 3. 2013)

Energy Industry, Chinese Government's Official Web Portal, dostupné na: http://english.gov.cn/2006-02/09/content_183861.htm, (2. 2. 2012)

Exploration and Oil production, Sinopec Corp., dostupné na: http://english.sinopec.com/about_sinopec/our_business/exploration_oil_production/, (2. 2. 2013)

Gartner, T., (2005), *EETD Evaluates China's Energy-Strategy Options*, Environmental Energy Technologies Division 6 (3), dostupné na: <http://eetd.lbl.gov/newsletter/nl22/eetd-nl22-3-china.html>, (1. 3. 2013)

Gifford, J., (2013), *China's increasing PV consumption*, PV magazine, dostupné na: http://www.pv-magazine.com/news/details/beitrag/chinas-increasing-pv-consumption_100009913/#axzz2JA6S1GAw, (13. 3. 2013)

Harrabin, R., (14. 4. 2008), *China ,now top carbon polluter“*, BBC NEWS, dostupné na: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/asia-pacific/7347638.stm>, (10. 1. 2013)

Hengyun, M. – Oxley, L. – Gibson, J., (2009), *China's Energy Situation and Its Implications in the New Millennium*, Motu Working Paper 09-04, s. 1-58, dostupné na: http://www.motu.org.nz/publications/detail/chinas_energy_situation_and_its_implications_in_the_new_millennium, (15. 1. 2013)

Holland, T., (2007), *China's ,go out' policy means trouble*, South China Morning Post, dostupné na: http://www.benadir-watch.com/2007%20News/0426_China_go_out_oil_policy_means_trouble.pdf, (2. 3. 2013)

Holslag, J. (2007), *Chinese resources and energy policy in Sub-Saharan Africa.*, European Parliament, Brusel, dostupné na: http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/deve/2007/348604/EXPO-DEVE_ET%282007%29348604_EN.pdf, (13. 1. 2013)

Horký, P., (2013), *Čínský prezident vyrazil do Ruska a Afriky. Pro plyn a pro zakázky*, E15, dostupné na: <http://zpravy.e15.cz/zahranicni/politika/cinsky-prezident-vyrazil-do-ruska-a-afriky-pro-plyn-a-pro-zakazky-969543>, (27. 3. 2013)

Hough, S., (2012), *Uhelný průmysl v Číně*, New World Resources, dostupné na: <http://www.newworldresources.eu/cs/media/open-mine/open-mine-01-2012/uhelny-prumysl-v-cine>, (12. 2. 2013)

China builds uranium enrichment centrifuge, (2013), World nuclear news, dostupné na: http://www.world-nuclear-news.org/ENF-China_builds_uranium_enrichment_centrifuge-2502134.html, (23. 3. 2013)

China Coal Report, Coalportal.com 2011 (233), dostupné na: http://www.coalportal.com/publications2.aspx?publication_code=CCRGUEST#trial, (12. 2. 2013)

China consumes nearly as much coal as the rest of the world combined, (2013), IEA, dostupné na: <http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=9751>, (12. 2. 2013)

China Open New Energy Policy Thinktank, (2012), China Energy Sector, dostupné na: <http://chinaenergysector.com/2012/03/08/china-opens-new-energy-policy-thinktank/>, (2. 3. 2013)

China- String of peals strategy, dostupné na: <http://kuldeepsinghchouhan.blogspot.cz/2010/07/china-string-of-pearls-strategy.html>

China tops world in wind power, hydropower capacity, (2012), Xinhua, dostupné na: http://news.xinhuanet.com/english/china/2012-12/09/c_132029569.htm, (13. 3. 2013)

China, Argentina extend nuclear cooperation, (2013), World nuclear news, dostupné na: http://www.world-nuclear-news.org/NP-China_Argentina_extend_cooperation-0402134.html, (23. 3. 2013)

China's 12th Five-year Plan: Construction on Over 60 Hydropower, (2013), China Green News, dostupné na: <http://eng.greensos.cn/ShowArticle.aspx?articleId=1036>, (13. 3. 2013)

China's Energy Policy 2012, (2012), Xinhuanet, dostupné na: http://news.xinhuanet.com/english/china/2012-10/24/c_131927649.htm, (10. 12. 2012)

China's natural gas drive may cut oil demand by a tenth, (2013), Reuters, dostupné na: <http://www.reuters.com/article/2013/02/28/china-Ing-transport-idUSL4N0AL6UI20130228>, (17. 3. 2013)

China's Nuclear Fuel Cycle, (2013), World Nuclear Association, dostupné na: <http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-A-F/China--Nuclear-Fuel-Cycle/#.UVATslf8oaY>, (23. 3. 2013)

China's Renewable Energy Rush: Good or Bad?, (2013), NTD Television, dostupné na: <http://ntdtv.org/en/news/china/2013-01-17/china-s-renewable-energy-rush-good-or-bad-.html>, (10. 1. 2013)

Chinese equity in Kazakh uranium mines confirmed, (2008), World nuclear news, dostupné na: http://www.world-nuclear-news.org/IT-Chinese_equity_in_Kazakh_uranium_mines_confirmed-1811085.html, (23. 3. 2013)

Japan Society of maintenology, dostupné na: dostupné na: http://www.jsm.or.jp/ejam/Vol.1.No.3/GA/6/EJAM1-3-GA6-Fig.1%28small%29_Sites_of_Nuclear_Power_Plants_in_China.png, (13. 3. 2013)

Jewell, J., (2011), *The IEA Model of Short-term Energy Security (Moses): Primary Energy Sources and Secondary Fuels*, IEA: working paper, dostupné na: http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/moses_paper.pdf, (11. 12. 2012)

Kemp, J., (2013), *China's shale round focuses on cash not expertise*, Reuters, dostupné na: <http://www.reuters.com/article/2013/03/18/column-kemp-china-shale-idUSL6N0CADN620130318>, (18. 3. 2013)

Kiang, C., (2011), *Key features of China's Energy Efficiency Strategy*, Peking: Beijign University

Kiem, C., S., *East Asian Economic Integration: Problems for Late-Entry countries*, World Bank, dostupné na: http://siteresources.worldbank.org/INTVIETNAM/Resources/EA_Visions_7.pdf, (15. 2. 2013)

Komůrková, Z., (2009), *Nerostné suroviny kaspického regionu: boj západu s východem?*, In: Buletin Centra ázerbájdžánských a kaspických studií, 2009 (1), s. 6-10

Koukolík, T., (2013), *Čína potřebuje energii*, Český rozhlas, dostupné na: http://www.rozhlas.cz/leonardo/svet/_zprava/cina-potrebuje-energii--707916, (13. 3. 2013)

Kraemer, S., (2010), *World's Largest Offshore Wind Farm Begun by China*, Clean Technica, dostupné na: <http://cleantechnica.com/2010/10/23/worlds-largest-offshore-wind-farm-begun-by-china/>, (13. 3. 2013)

Kuldeep, S., Ch., (2010), *China- String of pearls strategy*, MuSiNgS, dostupné na: <http://kuldeepsinghchouhan.blogspot.cz/2010/07/china-string-of-pearls-strategy.html>, (13. 3. 2013)

Kvůli smogu zažije Čína zřejmě boom energie z obnovitelných zdrojů, (2013), Quote, dostupné na: <http://www.quote.cz/zpravy-cz/komodity/text/1124-kvuli-smogu-zazije-cina-zrejme-boom-energie-z-obnovitelnych-zdroju>, (13. 3. 2013)

Largest hydropower station on Mekong River starts operation, (2012), ChinaDaily, dostupné na: http://www.chinadaily.com.cn/business/2012-09/07/content_15742514.htm, (13. 3. 2013)

Lee, J., (2012), *China planning „huge fracking industry“*, TheGuardian, dostupné na: <http://www.guardian.co.uk/environment/2012/nov/27/china-planning-huge-fracking-industry>, (17. 3. 2013)

Lieberthal, K., - Herberg, M., (2006), *China's Search for Energy Security*, NBR Analysis, 17 (1), s. 5-41

Lin, Ch., Y., *Militarisation of China's Energy Security Policy – Defence Cooperation and WMD Proliferation Along its Strings of Pearls in the Indian Ocean*, Insitut für Strategie- Politik- Sicherheits- und Wirtschaftsberatung, Berlin

Main Functions of the NDRC, National Development and Reform Commission (NDRC) People's Republic of China, dostupné na: <http://en.ndrc.gov.cn/mfndrc/default.htm>, (1. 3. 2013)

Martinot, E. – Junfeng, L., (2010), *Renewable Energy Policy Update For China*, Renewable Energy World, dostupné na:

<http://www.renewableenergyworld.com/rea/news/article/2010/07/renewable-energy-policy-update-for-china>, (13. 3. 2013)

Morse, R. – He, G., (2010) *The world's Greatest Coal Arbitrage: China's coal import behavior and implications for global coal market*, Freeman Spogli Institute for International Studies, dostupné na: http://iis-db.stanford.edu/pubs/22966/WP_94_Morse_He_Greatest_Coal_Arbitrage_5Aug2010.pdf, (12. 2. 2013)

Nuclear Energy – Made in China, (2012), The Nuclear Information Center, dostupné na: <http://nuclear.duke-energy.com/2012/07/10/nuclear-energy-made-in-china/>, (23. 3. 2013)

Nuclear Power in China, (2013), World Nuclear Association, dostupné na: <http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-A-F/China--Nuclear-Power/#.UVGp-Ff80aa>, (23. 3. 2013)

Oil & Gas Security Emergency Response of IEA Countries – People's Republic of China, (2012), IEA, Paříž, dostupné na: http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/China_2012.pdf, (17. 3. 2013)

Our Company, Sinopec Corp., dostupné na: http://english.sinopec.com/about_sinopec/our_company/20100328/8532.shtml, (2. 2. 2013)

Patience, M., (2013), *China's coal conundrum as smog worsens*, BBC, dostupné na: <http://www.bbc.co.uk/news/world-asia-china-21271711>, (12. 2. 2013)

Peimani, H., (2009), *China's position in oil and gas pipeline industry remains strong*, Energy Global, dostupné na: http://www.energyglobal.com/news/pipelines/articles/China%E2%80%99s_position_in_the_oil_and_gas_pipeline_industry_remains_strong_amid_the_recession.%20.aspx, (17. 3. 2013)

Podaný, P., (2011), *Signál Evropě. Ruská ropa proudí poprvé do Číny*, Týden, dostupné na: http://www.tyden.cz/rubriky/zahranici/rusko-a-okoli/signal-evrope-ruska-ropa-proudi-poprve-do-ciny_190128.html, (17. 3. 2013)

Profile, CGNPC, dostupné na: <http://www.cgnpc.com.cn/n2881959/n3673953/n3673975/n3675515/index.html>, (23. 3. 2012)

- Prokúpek, V., (2010), *Energetická politika Číny: Jak funguje pohon obra*, dostupné na: <http://www.vaclavprokupek.cz/news/energeticka-politika-ciny-jak-funguje-pohon-obra/>, (13. 11. 2012)
- Prorok, V., (2008), *Energetická bezpečnost – pojetí a přístupy*, In: *Energetická bezpečnost – geopolitické souvislosti*, Praha: Professional Publishing, s. 9-20
- Qi, Wu, (2011), *Chinese firms focus on high-altitude wind sites*, WindPower, dostupné na: <http://www.windpowermonthly.com/article/1109865/Chinese-firms-focus-high-altitude-wind-sites>, (13. 3. 2013)
- Qi, Wu, (2012), *Goldwind launches low wind turbine*, WindPower, dostupné na: <http://www.windpowermonthly.com/article/1128222/Goldwind-launches-low-wind-turbine>, (13. 3. 2013)
- Raška, J., (2013), *Spálí Čína Mongolsko? Nová uhelná velmoc mění situaci na trhu*, Investiční web, dostupné na: <http://www.investicniweb.cz/fx-komodity/komodity/2013/1/25/spali-cina-mongolsko-nova-uhelna-velmoc-meni-situaci-na-trhu/>, (12. 2. 2013)
- Shifts in China's biomass energy policy*, (2012), biomass-energy, dostupné na: <http://www.biomass-energy.org/2012/01/shifts-in-chinas-biomass-energy-policy/>, (13. 3. 2013)
- Siu-wai, Y., (2012), *Radiation Tidbits – China's future development of nuclear energy*, Hong Kong Observatory, dostupné na: http://gb.weather.gov.hk/radiation/tidbit/200912/future_e.htm , (23. 3. 2013)
- Smog and sandstorm engulf China's capital*, (2013), BBC, dostupné na: <http://www.bbc.co.uk/news/world-asia-china-21612150>, (15. 3. 2013)
- Solidiance, (2013), *China set for renewable energy boom*, Eco-Business, dostupné na: <http://www.eco-business.com/energy/china-set-for-renewable-energy-boom/>, (10. 1. 2013)
- Stanway, D., (2009), *China struggles to fuel its nuclear energy boom*, Reuters, dostupné na: <http://www.reuters.com/article/2009/12/10/uranium-china-nuclear-idUSPEK20761020091210>, (23. 3. 2013)
- Stanway, D., (2011), *Analysis: China's push for more hydropower test limits*, Reuters, dostupné na: <http://www.reuters.com/article/2011/07/12/us-china-hydropower-idUSTRE76B1LA20110712>, (13. 3. 2013)

Storey, I., (1969), *China's „Malacca Dilemma“*, China Brief 6 (8), dostupné na: [http://www.jamestown.org/single/?no_cache=1&tx_ttnews\[tt_news\]=3943](http://www.jamestown.org/single/?no_cache=1&tx_ttnews[tt_news]=3943), (17. 3. 2013)

Summers, D. (2012), *What is the Future for China's Coal Industry*, Oil Price, dostupné na: <http://oilprice.com/Energy/Coal/What-is-the-Future-for-Chinas-Coal-Industry.html>, (12. 2. 2013)

Tesař, M., (2012), *Čína vyhláší válku dovozu uhlí, bude více tišit hlad průmyslu z vlastních zdrojů*, Patria Online, dostupné na: <http://www.patria.cz/zpravodajstvi/1985542/cina-vyhlasuje-valku-dovozu-uhli-bude-vice-tisit-hlad-prumyslu-z-vlastnich-zdroju.html>, (12. 2. 2013)

Tesař, M., (2010), *Uhlí (nejen) pro výrobu elektřiny – Západ omezuje, Čína mu přichází na chuť*, Patria Online, dostupné na: <http://www.patria.cz/zpravodajstvi/1727632/uhli-nejen-pro-vyrobu-elektriny--zapad-omezuje-cina-mu-prichazi-na-chut.html>, (17. 3. 2013)

The Biofuels Market in China, (2010), The Morningside Post, dostupné na: <http://www.themorningsidepost.com/2010/07/15/the-biofuels-market-in-china/>, (13. 3. 2013)

The Communist Party of China, China Today, dostupné na: <http://www.chinatoday.com/org/cpc/>, (15. 2. 2013)

The State Council, (2005), The Central People's Government of The People's Republic of China, dostupné na: <http://english.gov.cn/links/statecouncil.htm>, (15. 2. 2013)

Thomas, J., (2007), *Using Magnetic Levitation In Wind Turbines*, MetaEfficient, dostupné na: <http://metaefficient.com/renewable-power/using-magnetic-levitation-in-wind-turbines.html>, (13. 3. 2013)

Three Gorges Dam Hydroelectric Power Plant, China, Power-technology, dostupné na: <http://www.power-technology.com/projects/gorges/>, (13. 3. 2013)

Trejbal, V., (2012), *Čína obnovila stavbu jaderných elektráren. Do energetiky pustí zahraniční kapitál*, Patria Online, dostupné na: <http://www.patria.cz/zpravodajstvi/2183214/cina-obnovila-stavbu-jadernych-elektraren-do-energetiky-pusti-zahranicni-kapital.html>, (23. 3. 2013)

Trejbal, V., (2012), *Souboj o ropu a plyn v Jihočínském moři přitahuje: Vietnam vyzval Čínu ke zrušení průzkumných licencí ve sporných vodách*, Patria Online, dostupné na: <http://www.patria.cz/zpravodajstvi/2099107/souboj-o-ropu-a-plyn-v-jihocinskem-mori-pritahuje-vietnam-vyzval-cinu-ke-zruseni-pruzkumnych-licenci-ve-spornych-vodach.html>, (17. 3. 2013)

Trejbal, V., (2013), *Mongolsko zastavilo vývoz uhlí do Číny. Chce připlatit*. Patria Online, dostupné na: <http://www.patria.cz/zpravodajstvi/2254127/mongolsko-zastavilo-vyvoz-uhli-do-ciny-chce-priplatit.html>, (12. 2. 2013)

Trejbal, V., (2013), *Rusko zdvojnásobí vývoz ropy do Číny, začne s dodávkami plynu. Do Evropy už žádné potrubí stavět nehodlá.*, Patria Online, dostupné na: <http://www.patria.cz/zpravodajstvi/2297727/rusko-zdvojnaso-bi-vyvoz-ropy-do-ciny-zacne-s-dodavkami-plynu-do-evropy-uz-zadne-potrubi-stavet-nehodla.html>, (26. 3. 2013)

Updated: China overtakes UK as top location for renewables investment, (2008), businessGreen, dostupné na: <http://www.businessgreen.com/bg/news/1804045/updated-china-overtakes-uk-location-renewables-investment>, (3. 3. 2013)

Vzniká nový těžební gigant: Yanzhou převezme za 2, 2 mld. USD australského těžaře uhlí, (2011), Patria Online, dostupné na: <http://www.patria.cz/zpravodajstvi/1976474/vznika-novy-tezebni-gigant-yanzhou-prevezme-za-22-mld-usd-australskeho-tezare-uhli.html>, (12. 12. 2012)

Waeber, O., (1998), *Securitization and Desecuritization*. In: Lipschutz, R., D., ed: *On Security*. Columbia University Press: New York, s. 18-31

Waisová, Š., (2009), *Současné otázky mezinárodní bezpečnosti*, Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o.

Wang, Jinn, (2010), *Westinghouse Expect Additional AP1000 Nuclear Reactor Orders From China*, Bloomberg, dostupné na: <http://www.bloomberg.com/news/2010-11-25/westinghouse-expects-more-reactor-orders-from-china-on-clean-energy-demand.html>, (23. 3. 2013)

Wei, Tian, (2012), *Technical support for US nuclear project*, ChinaDaily, dostupné na: http://www.chinadaily.com.cn/china/2012-10/27/content_15850856.htm, (23. 3. 2013)

Xiaotian, W., (2011), *China set to increase use of biofuels*, ChinaDaily, dostupné na: http://www.chinadaily.com.cn/bizchina/2011-04/28/content_12412402.htm, (13. 3. 2013)

Yanling, Ch. – Haiyan, W. – Weimin, S. – Huang, L. (2011), *Factor Analysis and Policy Suggestion for China's Objective by 2020--Non-fossil Energy Accounts for 15 % of Total Energy Consumption*, Energy Procedia 2011 (5), s. 423-428, dostupné na: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876610211010095>, (20. 12. 2012)

Yergin, D., (2006), *Ensuring Energy Security*, Foreign Affairs 85 (2), s. 69-82

Zhou, Y., (2011), *China's spent nuclear fuel management: Current practices and future strategies*, Energy Policy 39 (7), dostupné na: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421511003387>, (23. 3. 2013)

Zongze, R.,(2006), *Chinas's role in Noerteast Asian community*, Asian Perspective, 30 (3), s. 149-157, dostupné na: <http://www.asianperspective.org/articles/v30n3-g.pdf>, (27. 10. 2011)

Resumé

China's energy policy is a major concern among Chinese national-security interest. China's energy policy has strong impact on international affairs because of the size of the country. This is reason why it's interesting to examine this topic.

The aim of this thesis is to analyse China's Energy Policy and her strategies. The author of the thesis chose the method of analyzing the individual parts of China's energy policy. Thanks to this, the author can achieve fine analysis of the topic, which provides comprehensive view of China's energy policy.

In the first chapter the author deals with the political-historical development of the Chinese energy sector. The development is divided into two stages. First the author describe the events second half of the 20th century and subsequently describes the events of the 21th century. In the second part of the first chapter the author deals with Chinese institutions which influence and formulate Chinese energy policy. Each institution is briefly characterized with regard to China's energy policy. In the final part of this chapter the author summarizes the information and presents overall characteristics of China's energy policy and the energy sector.

In the second chapter the author analyzes various energy sub-sectors, namely coal sector, oil and natural gas sector, nuclear energy sector and also renewable energy sector which includes hydropower, wind and solar power and biomass. All sectors are first briefly described. Followed by analysis of the sector by aspect of resource reserves. It means each sector is first analyzed by aspect of domestic supply of energy resources, which problems are involved and also which steps are planned. Similarly each sector is analyzed by aspect of foreign supplies of resources, furthermore in this section is included how import works and through which flows. Finally, the sector is analyzed by aspect of its relationship to the environment. What are the impacts of each energy sector on the environment? Also If the Chinese leadership make some steps to improve situation of environment? Slightly different is sector of renewable resources where is skipped aspect of resources reserves.

Finally, the author summarizes all the knowledge of the thesis and deduces conclusions. In the introduction of thesis, the author asked three questions, which should help better contain topic and draw conclusions of

the analysis. Questions should also contribute to further reflection on the topic a develop discussion. The questions are as follows:

- 1) What threats facing China's energy security?
- 2) How does the China's energy policy international sphere or international market?
- 3) It's China's dependence on imported energy resources really a threat to the China's energy sector?

Seznam zkratek

Zkratka	Český název	Anglický název
CAEA	Čínská agentura pro atomovou energii	China Atomic Energy Agency
CAS	Čínská akademie věd	The Chinese Academy of Science
CDB	Čínská rozvojová banka	China Development Bank
CGNPC		China Guangdong Nuclear Power Holding Co. Ltd.
CNG	Stlačený zemní plyn	
CNNC		China National Nuclear Corporation
CNOOC		China National Offshore Oil Corporation
CNPC		National Petroleum Corporation
CPC	Komunistická strana Číny	Communist Party of China
DRC	Centrum Státní rady pro výzkum a rozvoj	Development Research Center of the State Council
ERI	Výzkumný institut energetiky	Energy Research Institute
ESPO		East Siberia Pacific Ocean
EXIM Bank	Čínská exportní a importní banka	China Export-Import Bank
FDI	zahraniční rozvojové investice	Foreign direct investment
FYP	pětiletý plán	five year plan
GWe	gigawatt elektřiny	
ChinaCoal		China National Coal Group Corp
IAEA	Mezinárodní agentura pro atomovou energii	International Atomic Energy Agency
ICBC	Čínská průmyslová a komerční banka	Industrial and Commercial Bank of China
ICC	Mezinárodní trestní soud	International Criminal Court
IEA	Mezinárodní energetická agentura	International Energy Agency
IGCC		Integrated Gasification Combined Cycle
kt	kilotuna	
LNG	Zkapalněný zemní plyn	Liquefied natural gas
MOE	Ministerstvo energetiky	Ministry of Energy
NDRC	Národní rozvojová a reformní komise	The National Development and Reform Commission
NEA	Státní energetickou správu	National Energy Administration
NEC	Státní energetická komise	National Energy Commission
NNSA	Správa národní jaderné	The National Nuclear Safety Adminis-

	bezpečnosti	tration
NPT	Smlouva o nešíření jaderných zbraní	Nuclear Non-Proliferation Treaty
OPEC	Organizace zemí vyvážející ropu	Organization of the Petroleum Exporting Countries
OSART		Operational Safety Review Team
OSN	Organizace Spojených národů	United Nation
OZ	Obnovitelné zdroje	
RMB	Renminbi / čínský jüan	
SASAC	Komise pro dohled a kontrolu státního majetku	The State-owned Assets Supervision and Administration Commission
SCRO		State Council Research Office
SPC	Státní energetická korporace	State power Corporation
TJ	Terajoule	
USD	Americký dolar	
WB	Světová Banka	World Bank

Seznam obrázků

Obrázek 1: Graf růstu HDP a energetické spotřeby v Číně	16
Obrázek 2: Podíl zásoby energetických zdrojů v Číně – uhlí, ropa a zemní plyn	36
Obrázek 3: Procentuální podíl uhlí v energetickém mixu vybraných zemí z roku 2007, podle zprávy BP	37
Obrázek 4: Spotřeba uhlí: Čína versus svět	37
Obrázek 5: Rozložení uhelných zásob v Číně	40
Obrázek 6: Čínské provincie	40
Obrázek 7: Dovoz koksovatelného uhlí	43
Obrázek 8: Čínské a USA emise	45
Obrázek 9: Jihočínské moře a vyznačené teritoriální vody společně s EEZ	49
Obrázek 10: Celková energetická spotřeba v Číně v roce 1980 a 2009	50
Obrázek 11: Čínský import ropy	54
Obrázek 12: Čínský import zemního plynu	55
Obrázek 13: Škrťící body	58
Obrázek 14: Perlový náhrdelník	60
Obrázek 15: Síť jaderných reaktorů v Číně	65

Seznam příloh

Příloha č. 1: Graf růstu HDP, energetické spotřeby a intensity v Číně	115
Příloha č. 2: „Stará“ forma energetické-průmyslového systému v Číně	116
Příloha č. 3: „Nová“ forma energetické-průmyslového systému v Číně	117
Příloha č. 4: Energetická intenzita podle provincií od 1990-2009	118
Příloha č. 5: Právní moc ministerstva financí nad ropnými společnostmi.....	119
Příloha č. 6: Struktura CNPC	120
Příloha č. 7: Dovoz koksovateľného uhlí do Číny	121
Příloha č. 8: Ropná infrastruktura v Číně	121
Příloha č. 9: Infrastruktura zemního plynu v Číně.....	122
Příloha č. 10: Ropovod ESPO	122
Příloha č. 11: Čínské reaktory v provozu.....	123
Příloha č. 12: Uranové doly a továrny obohacující uran v Číně	123
Příloha č. 13: Hydroelektrárny na řece Jang-c' -ťiang.....	124

Přílohy

Příloha č. 1: Graf růstu HDP, energetické spotřeby a intenzity v Číně

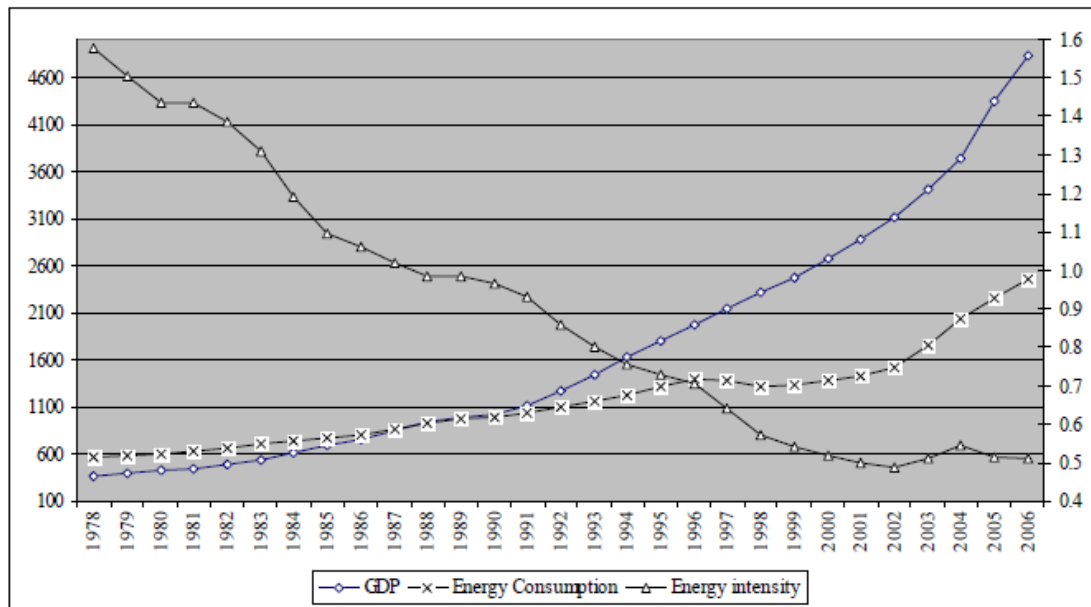


Figure 10. National GDP (billion, 1978 price), aggregate energy consumption (million ton standard coal), and aggregate energy intensity (ton/1000 yuan)

Note: left hand y axis is for GDP and energy consumption, and right hand y axis is for aggregate energy intensity.

Data source: *China Statistical Yearbook*. Beijing: China Statistical Publisher.

Zdroj: Hengyun, M. – Oxley, L. – Gibson, J., *China's Energy Situation and Its Implications in the New Millennium*, str. 55

Příloha č. 2: „Stará“ forma energetické-průmyslového systému v Číně

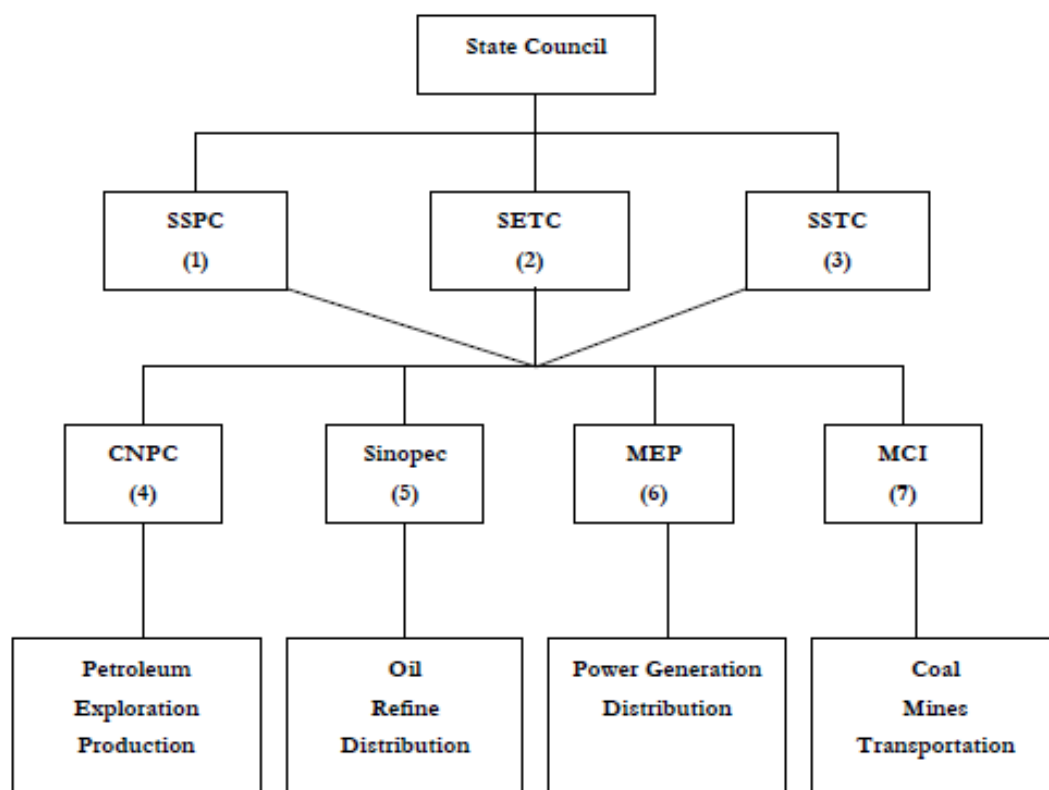


Figure 4. Old government structure and regulatory system for energy sector setup in 1993

Note:

- (1) SSPC - State Planning Commission
- (2) SETC - State Economic Trade Commission
- (3) SSTC - State Science Technology Commission
- (4) CNPC – China National Petroleum Corporation
- (5) Sinopec - China Petroleum and Chemical Corporation
- (6) MEP – Ministry of Electric Power
- (7) MCI – Ministry of Coal Industry

Zdroj: Hengyun, M. – Oxley, L. – Gibson, J., *China's Energy Situation and Its Implications in the New Millennium*, str. 49

Příloha č. 3: „Nová“ forma energetické-průmyslového systému v Číně

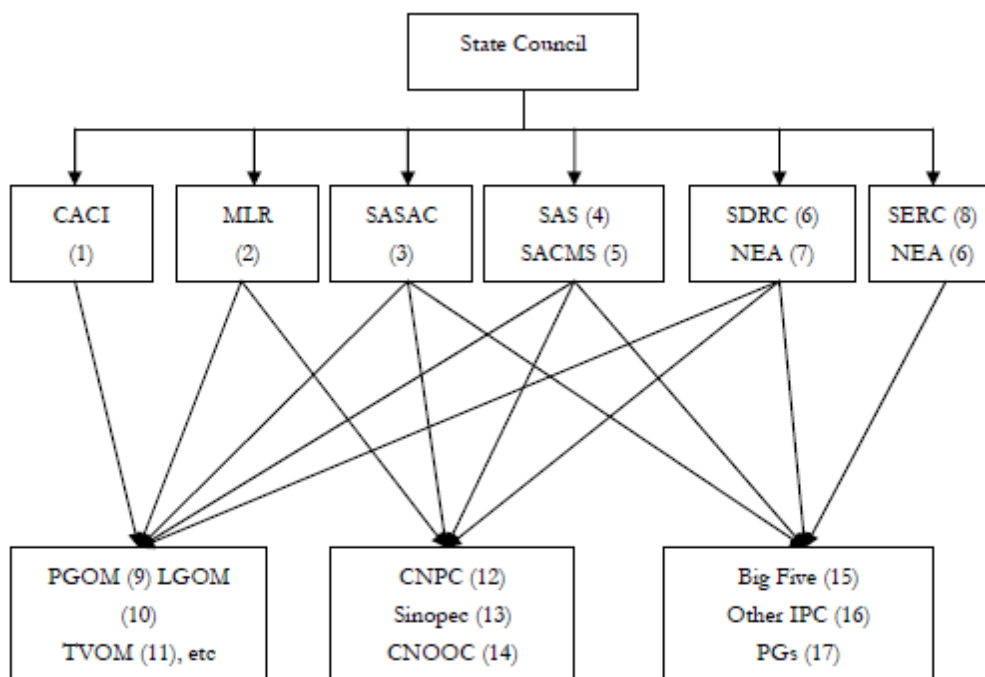


Figure 5. New government structure and regulatory system for energy sector in 2008

Note:

- (1) CACI - China Association of Coal Industry
- (2) MLR – Ministry of Land and Resources
- (3) SASAC - State-owned Assets Supervision and Administration Commission of State Council
- (4) SAWS - State Administration of Work Safety
- (5) SACMS - State Administration of Coal Mine Safety
- (6) SDRC - State Development and Reform Commission
- (7) NEA – National Energy Administration in SDRC set up at August 8, 2008.
- (8) SERC - State Electricity Regulatory Commission
- (9) PGOM – Provincial Government Owned Mines
- (10) LGOM – Local Government Owned Mines
- (11) TVOM – Township and Village Owned Mine enterprises
- (12) CNPC – China National Petroleum Corporation
- (13) Sinopec – China Petroleum and Chemical Corporation
- (14) CNOOC – China National Offshore Oil Corporation
- (15) Big Five - Huaneng Group, Datang Group, Huadian Corporation, Guodian Co. and Power Investment Co.
- (16) IPP – Independent Power Plant
- (17) PGs – Power Grids

Zdroj: Hengyun, M. – Oxley, L. – Gibson, J., *China's Energy Situation and Its Implications in the New Millennium*, str. 49

Příloha č. 4: Energetická intenzita podle provincií od 1990-2009

Provincial Level Energy Intensity, 1990-2009

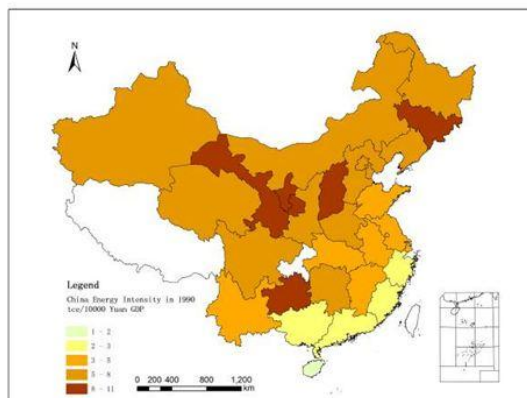


Fig 1-2 (1990)

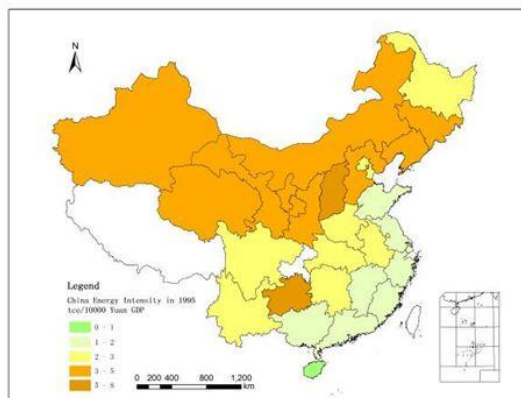


Fig. 1-3 (1995)

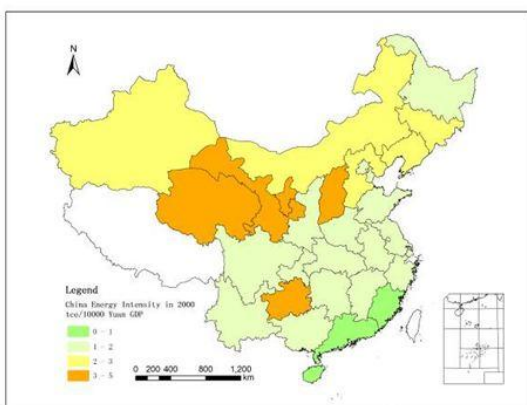


Fig. 1-4 (2000)

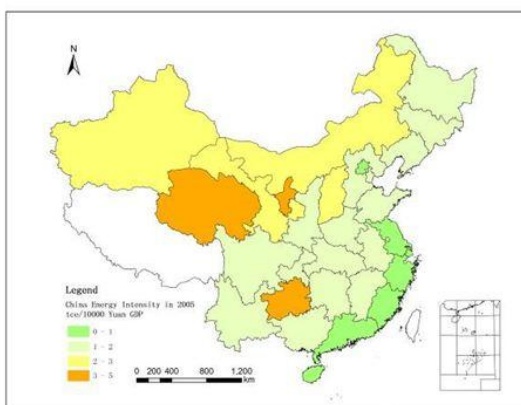


Fig. 1-5 (2005)

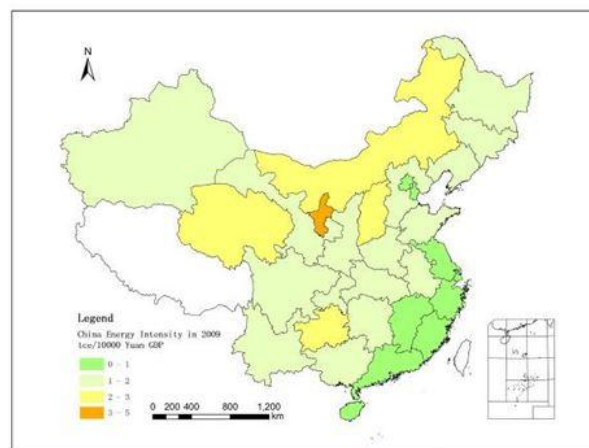


Fig. 1-6 (2009)

Zdroj: Kiang, C., *Key features of China's Energy Efficiency Strategy*, str. 4

Příloha č. 5: Pravomoci ministerstva financí nad ropnými společnostmi

1. Set the rate for windfall tax
2. Has the power to grant value-added tax rebate on crude oil and fuel imports as a way to subsidize their domestic refinery losses
3. Set the rate for corporate income tax
4. Set the rate for resources taxes on oil and gas
5. Has the power to grant tax amnesty on equity shares sale (e.g.: when CNPC intends to sell part of its shares to its subsidiary Petro-China)
6. Administer a social-security fund to which the ‘Three Giants’ listed subsidiaries, in the event of issuing new shares in the stock market, must contribute certain percentage of their listing proceeds
7. Grant funding support for technical innovation to Chinese corporations together with the Ministry of Science and Technology. In 2003, 30 (out of a total number of 208) funded projects were from the petroleum and chemical sectors.

Zdroj: Burke, CH., Jansson, J., Jiang, W, *Formulation of Energy Policy in China: Key Actors and Recent Developments*, str. 11

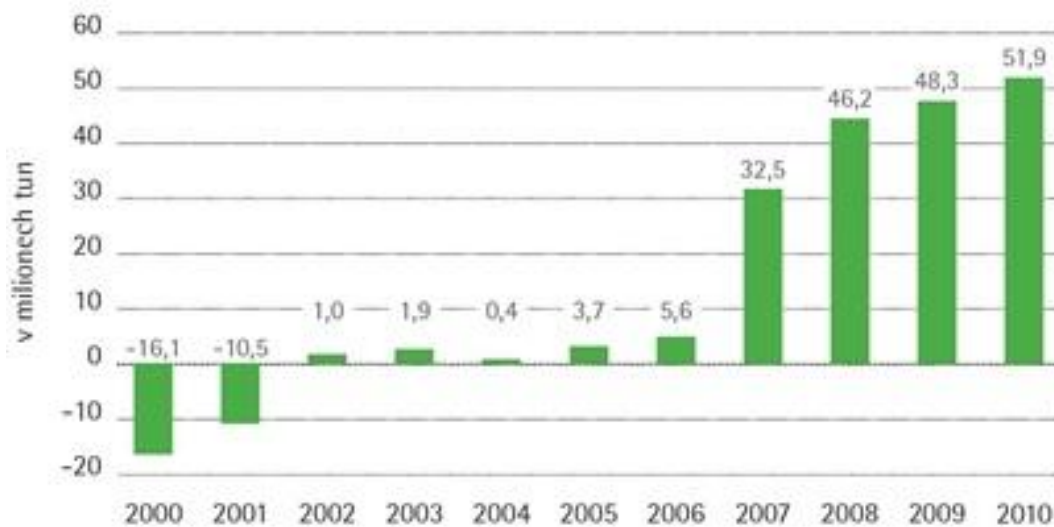
Příloha č. 6: Struktura CNPC



Zdroj: *Organizational Structure*, dostupné na: http://en.cnooc.com.cn/data/html/english/channel_112.html,

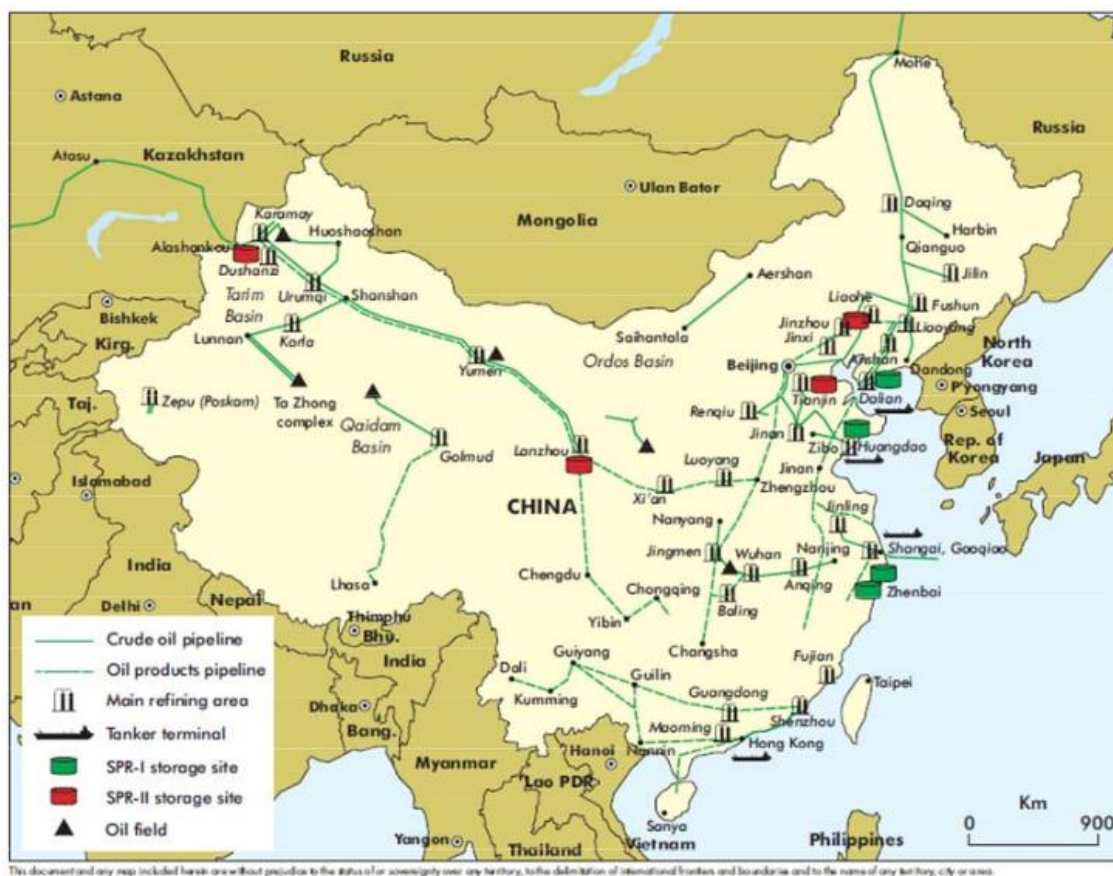
Příloha č. 7: Dovoz koksovateľného uhlí do Číny

Výše čistého dovozu koksovateľného uhlí do Číny



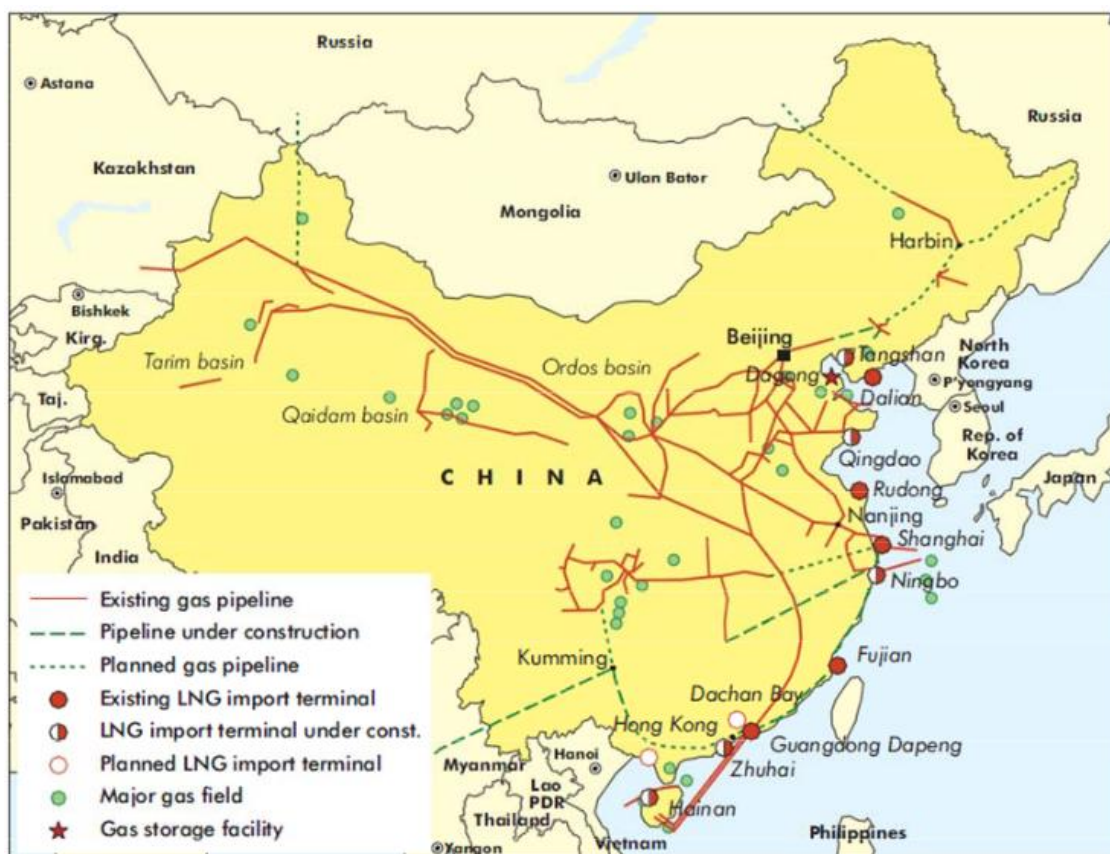
Zdroj: : Hough, S., *Uhlerný průmysl v Číně*, nestránkováno

Příloha č. 8: Ropná infrastruktura v Číně



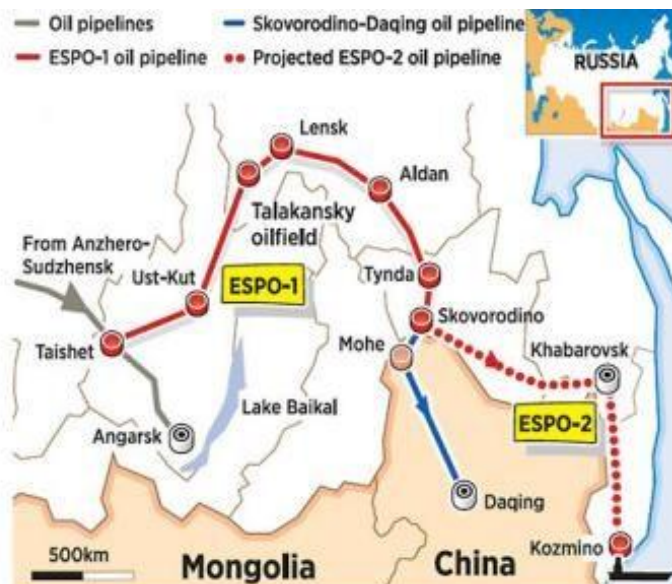
Zdroj: *Oil & Gas Security Emergency Response of IEA Countries – People's Republic of China*, str. 10

Příloha č. 9: Infrastruktura zemního plynu v Číně



Zdroj: *Oil & Gas Security Emergency Response of IEA Countries – People’s Republic of China*, str. 17

Příloha č. 10: Ropovod ESPO



Zdroj: Trejbal, V., *Rusko zdvojnásobí vývoz ropy do Číny, začne s dodávkami plynu. Do Evropy už žádné potrubí stavět nehodlá.*, neustránkováno

Příloha č. 11: Čínské reaktory v provozu

Units	Province	Net capacity (each)	Type	Operator	Commercial operation
Daya Bay 1&2	Guangdong	944 MWe	PWR (French M310)	CGNPC	1994
Qinshan Phase I	Zhejiang	279 MWe	PWR (CNP-300)	CNNC	April 1994
Qinshan Phase II, 1-4	Zhejiang	610 MWe	PWR (CNP-600)	CNNC	2002, 2004, 2010, 2012
Qinshan Phase III, 1&2	Zhejiang	665 MWe	PHWR (Candu 6)	CNNC	2002, 2003
Ling Ao Phase I, 1&2	Guangdong	935 MWe	PWR (French M310)	CGNPC	2002, 2003
Tianwan 1&2	Jiangsu	1000 MWe	PWR (VVER-1000)	CNNC	2007, 2007
Ling Ao Phase II, 1&2	Guangdong	1037 MWe	PWR (CPR-1000)	CGNPC	Sept 2010, Aug 2011
Nigde 1	Fujian	1037 MWe	PWR (CPR-1000)	CGNPC	(early 2013)
Honganhe 1	Liaoning	1037 MWe	PWR (CPR-1000)	CGNPC-CPI	(2013)
Total: 17		13,955 MWe			

In addition, the China Experimental Fast Reactor (CEFR) is grid-connected and producing 20 MWe

Zdroj: *Nuclear Power in China*, dostupné na: <http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-A-F/China--Nuclear-Power/#.UVGp-Ff8oa>

Příloha č. 12: Uranové doly a továrny obohacující uran v Číně



Zdroj: Zhou, Y. *China's spent nuclear fuel management: Current practices and future strategies*, dostupné na: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421511003387>

