

MASARYKOVA UNIVERZITA  
FAKULTA SOCIÁLNÍCH STUDIÍ

**Katedra mezinárodních vztahů a evropských studií**

**Mezinárodní vztahy**

**Energetická bezpečnost dodávek zemního plynu**  
**do ČR s důrazem na krizový vývoj**

bakalářská práce

**Pavel Bližňák**

Vedoucí práce: Mgr. Petr Ocelík  
UČO: 365865  
Obor: MV- EVS  
Imatrikulační ročník: 2009

Brno, 2013

**Prohlášení o autorství práce**

Čestně prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Energetická bezpečnost dodávek zemního plynu do ČR s důrazem na krizový vývoj vypracoval samostatně, a to výhradně s využitím zdrojů uvedených v seznamu použité literatury.

V Brně, dne 30. 4. 2013

.....  
Pavel Bližňák

### **Poděkování**

Na tomto místě bych rád poděkoval svému vedoucímu Mgr. Petru Ocelíkovi za přínosné rady, velmi rychlou komunikaci a vstřícný přístup při vedení bakalářské práce. Velké díky patří také mé rodině za vytvoření příznivých podmínek pro studium a v neposlední řadě Michalu Malaníkovi za oporu v průběhu studia.

## Obsah

1. Seznam zkratk	4
1.1 Seznam příloh	4
2. Úvod	5
3. Metodologie práce	8
3.1. Limity práce	9
4. Vymezení základních pojmů	10
4.1. Energetická bezpečnost	10
5. Charakteristika vnější přepravní soustavy	12
5.1 Charakter dlouhodobých kontraktů	15
6. Charakteristika vnitřní rozvodové sítě a jejích integrálních součástí	18
7. Analýza schopnosti plynárenské soustavy překonat krizový vývoj	22
8. Závěr	26
9. Použité zdroje	30

## 1. Seznam zkratk

bcm	bilion cubic meter (miliarda metrů krychlových)
ČR	Česká republika
EU	Evropská Unie
HPS	Hraniční předávací stanice
IEA	International energy agency (mezinárodní energetická agentura)
LNG	Liquefied natural gas (zkapalněný zemní plyn)
TPES	Total primary energy supply (souhrn primárních energetických zdrojů)
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu České republiky
PZP	Podzemní zásobník plynu
OZE	Obnovitelný zdroj energie

### 1.1 Seznam příloh

Příloha č. 1 - Graf spotřeby zemního plynu v ČR v období 1990 - 2011

Příloha č. 2 - Graf struktury využití zemního plynu v ČR pro rok 2009

Příloha č. 3 - Tabulka dovozu zemního plynu podle zemí v mil m<sup>3</sup>

Příloha č. 4 - Mapa přepravní soustavy NET4GAS

Příloha č. 5 - Tabulka kapacity na vstupních a výstupních bodech přepravní soustavy (2012)

Příloha č. 6 - Vzorec pro výpočet standardu N-1

Příloha č. 7 - Tabulka výpadků infrastruktury a jejich důsledků

## 2. Úvod

Energetická bezpečnost je již od dob průmyslové revoluce považuje za nutný základ pro rozvoj společnosti. Stabilní dodávky energií se staly nezbytností pro všechny obory lidské činnosti. V současném, globalizovaném světě, však existuje široká škála rizik, které mohou dodávky energií narušit, či je úplně zastavit. Racionální aktér v mezinárodním prostředí, tak musí dokázat zkombinovat bezpečnost dodávek v potřebném množství, jejich cenovou konkurenceschopnost, omezit nebo úplně odstranit negativní dopady na životní prostředí a vnitrostátně zaštitit dodávky ke koncovým spotřebitelům. Tento výčet kroků, jež musí aktér uskutečnit, není zdaleka kompletní, což bude později dokázáno v textu práce. Požadavky spojené s energetickou bezpečností jsou totiž různorodé svojí povahou a subjekt je musí uplatňovat v dynamicky se rozvíjícím mezinárodním prostředí. Nové tendence jsou v evropském prostoru nejmarkantnější na snahách EU, která je světovým lídrem na poli ekologicky šetrnějších přístupů k energetice. Mezinárodní prostředí se však v posledních letech dočkalo i několika dalších změn, obchodní spory mezi Ruskou federací, v pozici nejvýznamnějšího dodavatele zemního plynu a tranzitními státy nebo diskuze nad budoucími projekty na přepravu zemního plynu, to jsou jen nejvýraznější proměny energetického trhu, které dále akcentují tuto oblast.

Motivací pro výběr tématu energetické bezpečnosti je tedy právě komplexnost problematiky tohoto oboru, který v sobě zahrnuje mnoho potenciálních rozporů, např. samotný pojem energetická bezpečnost, není jednoznačně vymezen, resp. neexistuje univerzálně přijímaná definice, a tak poskytuje mnoha autorům široký prostor pro vlastní interpretaci. Ti se potom ve svých dílech zaměřují na různé součásti této problematiky. Tato redukce je však nevyhnutelná díky obrovskému množství dat, která energetickou bezpečnost ovlivňují. Práce, které následně vznikají, jsou poté těžce srovnatelné, neboť produkují odlišné závěry na základě odlišných preferencí autorů. Dohromady tak vytvářejí pestrou mozaiku odlišných úhlů pohledu na tuto problematiku.

Předložená práce je geograficky zaměřena na Českou republiku, která spadá do regionu střední Evropy. Tato oblast je zajímavá především z hlediska míry závislosti na Ruské federaci. Ta je dána geopolitickým a zejména historickým vývojem od konce druhé světové války, díky kterému je většina států spadajících do tohoto regionu vysoce závislá na dodávkách energetických surovin z Ruské federace, tehdejšího Sovětského svazu. Tyto státy se tak spolu s politickým odklonem snaží odpoutávat od Ruska i po stránce surovinové závislosti, a proto je zejména téma diverzifikace zdrojů velice často zmiňovaným procesem.

Absence větší míry diverzifikace energetických zdrojů evropských států mohla v kombinaci s rusko-ukrajinskými spory znamenat pouze jediné, a to dříve nebo později vznik krize v dodávkách zemního plynu. Vzájemné rusko-ukrajinské obchodní spory nebyly žádnou novinkou a při pohledu na rozvodnou síť, která dopravuje plyn do střední a jihovýchodní Evropy, byl případný konflikt, jež se dotkne i třetí strany, v tomto případě evropských států skutečně pouze otázkou času. Tento čas nadešel v roce 2006 a poté ještě výrazněji v roce 2009, kdy Evropu významně zasáhly tzv. plynové krize. Zatímco krize v roce 2006 byla vyřešena v rozmezí několika dní, stačila poukázat na zranitelnost evropských států<sup>1</sup>. Ty se však z nastalé situace nepoučily, resp. neočekávaly tak negativní vývoj, který by mohl dojít až do důsledků, jichž jsme byli svědky v roce 2009. V tento rok nastala opravdová zatěžkávací zkouška, kdy v době od 7. do 20. ledna 2009 byly zcela přerušeny dodávky zemního plynu

---

<sup>1</sup> Blíže o průběhu plynové krize z roku 2006 i 2009 a reakcích vybraných členských států pojednává např. (PROUZOVÁ 2008: 13-28)

plynoucí z RF do EU, skrze Ukrajinu<sup>2</sup>. Tyto dvě události výrazným způsobem zdůraznily otázku energetické bezpečnosti spolu s evropskou závislostí na RF a pozvedly tyto témata na jedny z nejvíce frekventovaných v rámci mezinárodního společenství. Obzvláště z krize roku 2009 tedy pramení praktická zkušenost ČR se zvládáním krizového vývoje v dodávkách zemního plynu. Tato situace ukázala schopnost ČR tváří v tvář rozsáhlé celoevropské krizi vyrovnat se s touto energetickou hrozbou a přestát toto období bez výraznějších problémů, a to i přes výraznou závislost na ruském plynu. Již z tohoto počínu je patrné, že energetická bezpečnost je v ČR na dobré úrovni a že není náchylná k nestabilitě dodávek zemního plynu.

I přes tuto zkušenost je však snaha o zvyšování úrovně energetické bezpečnosti aktuální a to zejména z důvodu predikované zvyšující se závislosti na importovaných surovinách<sup>3</sup>. Rovněž je v poslední době také patrný poměrně frekventovaný trend v diskuzích týkajících se energetické bezpečnosti. Tento trend v sobě zahrnuje poměrně často zmiňovanou desekuritizaci a politizaci daných témat. Fyzická bezpečnost dodávek zemního plynu totiž dosahuje poměrně uspokojivé míry a nepředstavuje z čistě bezpečnostního hlediska ožehavý problém, který je nutné bezodkladně řešit. Fyzická dostupnost dodávek a její bezpečnost se však musí stát základem, který není možné při nahlížení na energetickou bezpečnost opomíjet. Zároveň je však nezbytné rozvíjet na jejím základě další faktory přispívající k celkové funkci energetického sektoru, např. faktory akcentující ekonomickou stránku bezpečnosti jako cena dodávek plynu, flexibilnější obchodní kontrakty či stále trvající liberalizační snahy na trhu se zemním plynem. Tyto témata by neměly stát v kompetitivním postavení vůči fyzické bezpečnosti, ale naopak by měly stát na jejím pevném základě a měly by se zároveň s ní rozvíjet, protože tyto otázky jsou podstatné a jejich význam bude i nadále stoupat. V každém případě by se však neměli stát čistě předmětem politických zájmů, ve kterých se často upřednostňují předsudky o tzv. "ruské hrozbě", která bude blíže rozebrána v následující kapitole, kdy se v souvislosti s touto uměle vykonstruovanou hrozbou opět vyzdvihují otázky fyzické bezpečnosti, a naopak další, výše zmíněné otázky a jejich rozvoj je politicky zpomalován.

Již z uvedeného úvodu je patrná míra komplexnosti, jež energetickou bezpečnost provází a také různorodost, se kterou je možno na tento obor pohlížet podle preferovaných kritérií. Rovněž se také na finální podobě energetické politiky státu podílí mnoho aktérů, kteří reálně reprezentují ona odlišná kritéria. V tomto momentu tedy spatřuji prostor pro práce zabývající se energetickou bezpečností a není možné toto téma v českém diskursu považovat za definitivně vyřešené. Tato práce slouží jako zmíněný informační základ, který přibližuje fyzickou situaci, ve které se Česká republika aktuálně nachází, poskytuje přehled o zdrojích zemního plynu, ze kterých je následně dovážen do ČR. Dále vnitrostátní přepravní soustavu, její specifika a trh se zemním plynem, na které je obchodován prostřednictvím kontraktů, které jsou dále specifikovány. V poslední kapitole se práce věnuje schopnosti přenosové soustavy vyrovnat se s krizovým vývojem, a to na základě požadavků legislativy EU a dalších vnitrostátních nařízení.

---

<sup>2</sup> Přehledná tabulka ukazuje množství plynu, o které byly redukovány dodávky do konkrétních států a uvádí alternativní prostředky zasažených států, kterými mohly reagovat na omezené množství dodávek. (PIRANI, STERN, YAFIMAVA 2009: 54-55) srov. také zpětný pohled Evropské komise na krizi v roce 2009 a závěry, které z ní vyvodila pro budoucí vývoj energetické politiky pro celou EU (EK 2009).

<sup>3</sup> Se zvyšováním dovozní energetické závislosti počítají stěžejní dokumenty určující národní energetickou a surovinovou politiku např. Státní energetická koncepce, která předkládá udržení energetickou závislost ČR pod 65 % do roku 2030 a 70 % do roku 2040. (Státní energetická koncepce 2012: 8)

*Hlavním cílem práce bude tedy určit úroveň bezpečnosti dodávek zemního plynu do ČR a poté až k cílovým zákazníkům, a to za krizových podmínek tak, jak je definuje legislativa EU. V následujících kapitolách bude tato práce primárně postavena na analýze diverzifikace zdrojů a přepravních cest do ČR a také na charakter dlouhodobých kontraktů o dodávkách plynu, jež jsou mezi smluvními stranami uzavřeny. Poté bude představena vnitrostátní rozvodná soustava a její integrální součásti. V poslední části bude probrána relevantní legislativa, jež se zabývá problematikou krizových situací a adekvátními reakcemi k jejímu úspěšnému zvládnutí v takovém rozsahu, aby bylo možné konfrontovat energetickou bezpečnost s možným krizovým vývojem, a následně analyzovat úroveň bezpečnosti na základě schopnosti celé struktury vyrovnat se s případným výpadkem.*

Následuje přehled dílčích výzkumných otázek, na které budou zaměřeny následující kapitoly.

- Je úroveň diverzifikace dodávek do ČR dostačující pro zajištění energetické bezpečnosti?
- Jaké závěry implikuje poměr mezi dlouhodobými kontrakty a nákupem plynu na spotových trzích?
- Jaká je úroveň bezpečnosti v rámci české plynovodní infrastruktury?
- Splňuje plynovodní soustava ČR požadavky na energetickou bezpečnost podle nařízení EU?



### 3. Metodologie práce

Kvůli nutnosti přesné operacionalizace pojmu aplikuji na vybranou definici jednotlivé principy, resp. elementy, které dohromady tvoří energetickou bezpečnost v takové podobě, jak je charakterizuje Benjamin. K. Sovacool, aby bylo zcela jasné, jaké proměnné budou v rámci této práce sledovány. V nastíněné posloupnosti budou také jednotlivé elementy seřazeny v textu.

Předně se zaměřím na možnost *dostupnosti* dodávek zemního plynu, ta bude rozdělena na analýzu zdrojů, tj. jaké zdroje a z jakého ložiska jsou těženy a následně importovány do ČR, a na přepravní cesty, kterými je zemní plyn dopravován na území ČR, a jejich diverzifikaci<sup>4</sup>. Tento bod je velice významný, neboť odkazuje na zdrojovou diverzifikaci. Tato diverzifikační tendence je považována za jednu ze základních cest k posilování energetické bezpečnosti státu. Také koresponduje téměř se všemi definicemi týkající se energetické bezpečnosti a to ve smyslu, kdy je taková diverzifikace možná a nezpůsobí další problémy, např. vážné dopady na životní prostředí, neohrozí přepravní kapacity, nebo nenaruší vztahy s dalšími státy. Pokud takové negativní dopady neexistují, je diverzifikace považována za žádoucí. Pro diverzifikaci přepravních cest platí výše uvedené stejnou měrou, přičemž je nutné do úvah zapojit také působení dalších vlivů např. počet států, skrze které přepravní systém prochází. Tyto státy mohou tok plynu ovlivňovat, a to jednak svým zájmem, tedy investicemi, a mohou se tak stát solidním a důvěryhodným partnerem. Nebo se naopak mohou stát partnerem nevěrohodným, který se bude snažit na transfer plynu uvádět poplatky nebo bude jinak toku komodity bránit. Je nutné také podotknout, že některé události nemůže stát ovlivnit, např. možnost havárie, či teroristického útoku. V takovém případě je situace zcela v jeho rukou a stát, který je na importu plynu závislý, v tomto případě ČR, s nastalou situací mnoho nezmůže. V takovém případě je možné řešit nastalou situaci diplomatickými či jinými kroky.

Následně se analýza bude zabývat vnitrostátní přepravní soustavou a jejími integrálními součástmi. Tento bod je podstatný, neboť klade důraz na *spolehlivost* dodávek plynu. Jakmile totiž plyn překročí státní hranice skrze hraniční předávací stanice, je již mimo mezinárodní pole, kde je vystaven "zlovůli" jiných států. Podstatnou součástí vnitrostátní přepravní soustavy jsou totiž podzemní zásobníky, které tvoří velmi významný záložní prvek. Jejich role je ještě více posílena v kombinaci s možností reverzního toku plynu v potrubí, díky kterému se může plyn vnitrostátně přesunovat tam, kde je ho potřeba nejvíce. Tato schopnost systému umožňuje velké množství kombinací, které se dokáží adaptovat na případnou krizi.

V následující kapitole bude nastíněn charakter dlouhodobých kontraktů, jež jsou uzavřeny mezi jednotlivými dodavateli. Kontrakty se primárně rozdělují na krátkodobé a dlouhodobé, přičemž pro trh se zemním plynem jsou klíčové právě dlouhodobé kontrakty, neboť tvoří smluvní základ pro většinu přepravovaného plynu. Nicméně zejména v posledních letech, společně např. s celosvětovým rozvojem LNG technologie, která umožnila

---

<sup>4</sup> Při zkoumání původu zemního plynu se geograficky práce zaměřuje pouze na určení polohy v rámci Evropy. Nezabývá se tedy určováním místa původu LNG apod., a to z důvodu rozmělnění práce. Pokud by se měla zaměřovat na procentuální části jednotlivých kontraktů v rámci spotového trhu, výsledná analýza by byla velice obsáhlá a poskytnuté výsledky by nebyly stejně relevantní pro úroveň bezpečnosti. Z hlediska LNG je podstatné, že je zemní plyn dostupný v potřebném množství na trhu. Navíc jsou objemy LNG pro ČR zatím stále spíše zanedbatelné, a i z tohoto důvodu tato redukce není významná. Oproti tomu u dlouhodobých kontraktů, v rámci kterých jsou poskytovatel a odběratel spojeni plynovodním potrubím, je situace odlišná díky významným objemům a stálým propojením prostřednictvím plynovodů.

navýšení množství "volného" plynu, který není vázán dlouhodobými kontrakty, se poměr krátkodobých kontraktů a objemy plynu na který se vztahují, pomalu zvyšuje<sup>5</sup>. Stává se tak výzvou pro dlouhodobé kontrakty, které mohou být díky tlaku zapříčiněnému nižšími cenami v rámci krátkodobých kontraktů přehodnocovány a následně re-negociovány.

Poslední kapitola bude věnována možným krizovým situacím a scénářům, jejich vývoji, který by mohl nastat při provozování přenosové soustavy. V této části bude práce vycházet především z legislativních aktů vypracovaných ČR v reakci na novou legislativu EU, která byla přijata v návaznosti na plynovou krizi v roce 2009, a kterou EU zvýšila standardy pro úroveň energetické bezpečnosti pro členské státy. V reakci na tuto legislativu pak musely státy vypracovat *Plán preventivních opatření* a *Plán opatření pro stav nouze v plynárenském sektoru*. V rámci těchto plánů bylo třeba otestovat plynárenské soustavy a stanovit, zda odpovídají společným požadovaným minimálním standardům, a poté určit slabá místa v rámci jejich přenosových kapacit. K otestování minimální úroveň energetické bezpečnosti státy použily vzorec N-1, který slouží k otestování schopnosti plynovodní infrastruktury vyrovnat se s výjimečnou poptávkou po zemním plynu. Toto kritérium představuje v této práci operační definici pojetí energetické bezpečnosti, které bude přiblíženo v kapitole 4.1 zabývající se pojmem energetická bezpečnost.

### 3.1 Limity práce

Jak je tedy patrné z nastavení výzkumu, práce bude zaměřena především na otestování dostupnosti a spolehlivosti přepravní soustavy, vnější a vnitřní. Mimo její rámec budou stát zbylé dva elementy, jež dohromady vytváří energetickou bezpečnost tak, jak je charakterizuje B. K. Sovacool. Jedná se o *cenovou dostupnost*, která bere v potaz volatilitu cen, a *udržitelnost*. Ta se zabývá dopady na životní prostředí (SOVACOOL 2011: 10). Důvody pro nezahrnutí těchto proměnných jsou nasnadě. Za prvé nejsou součástí vybrané definice energetické bezpečnosti, a pokud by jí byly, sama definice by se stala příliš obsáhlou, zkoumala by téměř všechny aspekty energetické bezpečnosti a takovou ambici tato práce nemá a ani ji mít nemůže. Dále jsou tyto proměnné nad rámcem fyzické dostupnosti zemního plynu, na kterou je tato práce zaměřena. Ta se zabývá pouze fyzickou možností dopravy zemního plynu v daném množství, a to i za krizových podmínek. Ekonomické aspekty jako cena a environmentální dopady stojí mimo zkoumaný záměr práce. Tyto proměnné nesouvisí přímo s fyzickou bezpečností dodávek plynu a jsou velice náchylné ke krátkodobým výkyvům. Velmi těžce by se určovalo obecně platné cenové rozmezí, jež by v nezměněné podobě platilo i za několik let, a podobně je tomu i s vývojem technologií a legislativy zabývající se ochranou životního prostředí. Práce také záměrně opomíjí tranzitní roli ČR<sup>6</sup>. Ačkoli se jedná o významné objemy zemního plynu, které přináší nepřímo finanční prostředky do státního rozpočtu, nemá tato role významný vliv na energetickou bezpečnost státu.

---

<sup>5</sup> Tento moment, kdy se státy včetně ČR začínají více zaměřovat na nákup prostřednictvím krátkodobých závazků na spotovém trhu, bude ještě přiblížen a vysvětlen v kapitole zabývající se diverzifikací distribuce plynu do ČR. Tento přechod byl umožněn zejména výstavbou nových tranzitních projektů, které umožnily nárůst trhu o volné kapacity, které učinily tento přenos rentabilním.

<sup>6</sup> Tranzitní role ČR, je podstatná zejména pro další spotřebitele, kteří navazují na českou plynovodní soustavu a jsou na ni závislí. Ti mají zřejmý zájem na tom, aby k nim plyn proudil přes ČR. Tato role je tedy významná spíše z politické perspektivy, nežli z pohledu fyzické bezpečnosti.

## 4. Vymezení základních pojmů

V rámci této pasáže bude práce zaměřena na zevrubnější popis stěžejních pojmů, resp. na koncept energetické bezpečnosti, který je nutné blíže upřesnit, aby se předešlo misinterpretacím při prezentování závěrů této práce. V závěru této kapitoly také budou blíže popsána specifika zvolené definice.

### 4.1. Energetická bezpečnost

Energetická bezpečnost je termínem, který je stěžejní pro širokou paletu diskuzí a výzkumů na poli energetiky. Jistě stojí za povšimnutí, že již několik desítek let se mnozí autoři nemohou shodnout na jednotné, univerzální definici tohoto pojmu<sup>7</sup>. Tato skutečnost je způsobena především potřebou široké aplikace tohoto konceptu. Různí aktéři se totiž zaměřují na rozdílné podmnožiny tohoto termínu a jejich význam akcentují, či ho naopak záměrně marginalizují. Producenti energetických surovin mají často tendence k odlišné definici oproti aktérům závislým na importu apod. Rozlišovacích kritérií existuje mnoho. Pro každého tedy může znamenat upevňování energetické bezpečnosti jiné kroky<sup>8</sup>. S takto odlišným nastavením analýzy a produkovaných závěrů je nasnadě nesouměřitelnost daných studií. Existují tací, kteří zdůrazňují např. ekonomický rozvoj podmíněný zejména zvýšeným využíváním energií, tedy aktéři považující rozvíjející se ekonomický sektor za předpoklad pro zlepšování životní úrovně, existují zároveň tací, kteří se zasazují o energetickou úspornost a šetrnost, a kladou důraz na omezenou schopnost životního prostředí vstřebat znečištění způsobené produkcí energií (SOVACOOOL 2011: 7). Pro oba tyto tábory, tak bude konečný cíl, energetická bezpečnost, znamenat zcela odlišné, až protichůdné cíle. Již tento naznačený základní rozpor a je nutno na tomto místě doplnit, že jich existuje daleko více, značí, že při samotném posuzování energetiky a jejich dopadů, je produkce univerzální definice více než problematická.

Pokud však vyjdeme z obecnějších formulací, které se těší širšímu uznání, je často zmiňována klasická definice Daniela Yergina, který ve své práci *Ensuring Energy Security* zmiňuje, že v mnoha zemích je "energetická bezpečnost vymezena pouze jako dostupnost dostačujících dodávek za přijatelnou cenu." Hned v zápětí však dodává, že jsou v definicích značné rozdíly a to zejména v závislosti na energetické situaci, která panuje v dané zemi (YERGIN 2009: 70-71). Energetická bezpečnost, tak jak ji definuje Yergin, je tedy postavena primárně na dostupnosti, a je rozdělena na fyzickou a cenovou.

Oproti tomu Christian Winzer, který se ve své práci zabývá přehledem mnoha definic a snaží se mezi nimi, mimo jiné, najít i společné znaky, spatřuje základ pro většinu definic v tvrzení, že stěžejním momentem pro energetickou bezpečnost je *kontinuita* dodávek konkrétní energetické komodity. Tito autoři se v rámci kontinuity zaměřují na *spolehlivost*, resp. popisují koncept nízké náchylnosti k výpadkům v rámci energetické přepravní soustavy. Tuto spolehlivost dále dělí na schopnost soustavy kdykoli uspokojit energetické potřeby všech zákazníků a na bezpečnost struktury, která popisuje schopnost systému odolat

---

<sup>7</sup> S termínem energetická bezpečnost je v textu nakládáno jako se slovem významově nadřazeným ke spojení bezpečnost energetických dodávek, protože ty budou v textu rozlišovány na vnější, tj. za hranicemi ČR, a vnitřní, která bude zaměřena na vnitrostátní přepravní soustavu. Termín energetická bezpečnost, tak označuje rozsáhlejší oblast.

<sup>8</sup> Často se ani významní teoretikové neshodnou na základní proměnné, což velice názorně ukazují přehledy mnoha desítek odlišných definic konceptů energetické bezpečnosti [více viz. (WINZER 2011: 30-33) a (SOVACOOOL 2011: 3-6)]. Jak je tedy i z tohoto přehledu teoretických uchopení energetické bezpečnosti patrné, výběr konkrétní definice je nutné provádět ad hoc podle dané situace a s ohledem na zaměření a výstup práce.

poruchám. Další autory rozděluje na základě odlišných referenčních kritérií, která si subjektivně dodali ke kritériu kontinuity tak, aby byli schopni odlišit mezi bezpečnými a nebezpečnými změnami ve struktuře spojené s dopravou zemního plynu. Autoři těchto definic si stanovují rozmezí, ve kterých se mohou sledované jednotky pohybovat. Pokud daná veličina překročí stanovený práh, je tato změna považována za nebezpečný výkyv, který má vliv na energetickou bezpečnost. Výhodou takto nastaveného rámce je, že dokáže z analýzy odstranit výkyvy menšího rozsahu, jež jsou z hlediska energetické bezpečnosti nerelevantní a které by mohly daný výzkum zkreslit. Poslední skupina autorů, do definičního oboru zahrnuje i rozsah dopadů na infrastrukturu, životní prostředí a další oblasti, jež jsou podstatné pro chod společnosti. Pro Winzera tedy společný základ pro energetickou bezpečnost leží ve *vyhýbání se rizikům, které ovlivňují kontinuitu dodávek relativních k poptávce* (WINZER 2011: 4-5).

Do třetí skupiny definované Winzerem spadá, také definice autorů Findlatera a Noëla, která je ústřední pro tuto práci. Dvojice autorů definuje bezpečnost dodávek zemního plynu, jako *"schopnost národní zásobovací soustavy pokrýt smlouvené množství energie v případě narušení dodávek plynu"* (FINDLATER, NOËL 2010: 2). Tato definice je vhodná pro konkrétní situaci, neboť v sobě zahrnuje dva hlavní aspekty, jež zdůrazňují uvedení autoři. Na straně jedné je v ní zahrnuta Yerginem proklamovaná dostupnost, a to v rámci tvrzení o schopnosti pokrytí smlouveného množství energie, které v sobě automaticky předjímá předpoklad dostupnosti dodávek, a rovněž také Winzerův nárok na kontinuitu dodávek, resp. jejich spolehlivost i přes nepříznivé okolnosti i v případě narušení dodávek. Testuje tedy schopnost adekvátní reakce struktury.

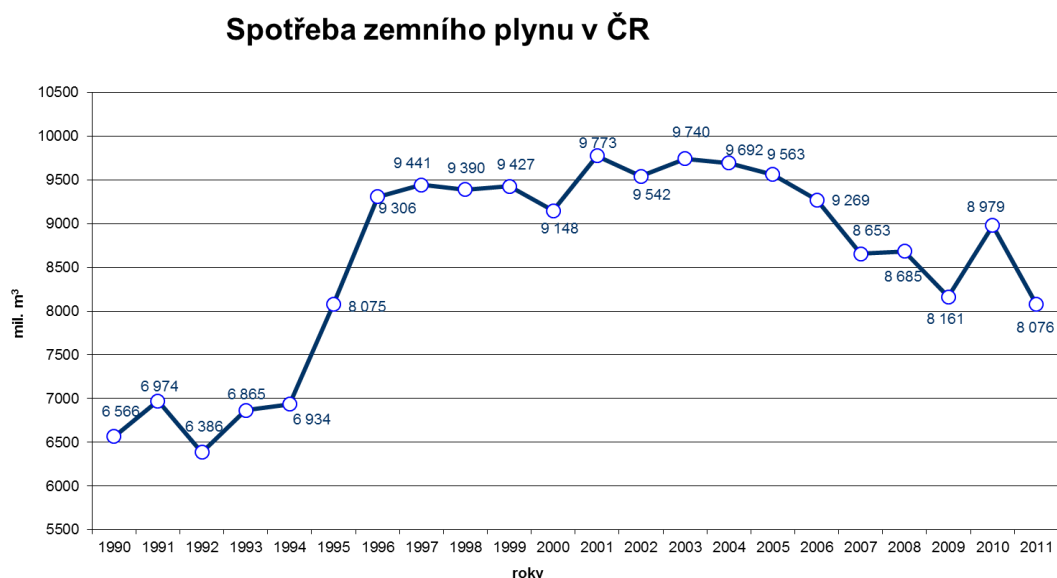
Ke specifické podobě zvolené definice bych ještě doplnil její původní účel. Sami autoři ji totiž navrhli pro analýzu energetické bezpečnosti pobaltských států, které jsou svou energetickou politikou velmi specifické. Jsou totiž ze sta procent závislé na importu ruského plynu. Tento koncept lze však stejně dobře aplikovat také na případ ČR, neboť i ta je z výrazné části závislá na ruském vývozním artiklu. O možnosti obecnější aplikace této definice nás také přesvědčuje fakt, že lze podle ní posuzovat i energetickou bezpečnost soběstačných nebo producentů států. Soběstačnost totiž automaticky nepredikuje bezpečnost. Pokud je totiž stát závislý pouze na jednom zdroji, byť je domácího původu, a nastane kritická situace, která jej vyřadí z provozu bez možnosti alternativy např. prostřednictvím zásobníků plynu, energetická bezpečnost bude náhle v ohrožení. Rovněž může stát požívat vysoké úrovně energetické bezpečnosti i za předpokladu, že se mu nepodaří nahradit chybějící plyn, plynem jiného původu, a to v případě, kdy mu charakter jeho struktury dovolí přejít na odlišný druh energetického substituentu. Zvolená definice umožňuje zkoumat i případy jiného charakteru než pobaltské státy, které jsou v mnoha ohledech odlišné od ČR.

## 5. Charakteristika vnější přepravní soustavy

Zemní plyn je pro ČR významnou energetickou surovinou. Díky svým charakteristickým fyzikálním vlastnostem je dobře využitelný pro vykrývání špiček ve spotřebě a v době nestability ostatních, především obnovitelných, zdrojů. Vzhledem k jeho ekologickým vlastnostem a díky možnosti uplatnění zemního plynu v dopravě bude celkový podíl na energetickém mixu v budoucnu stoupat. Na podílu TPES se zemní plyn podílí 15,6 % (IEA 2011). Tento trend je také zapříčiněn snahou legislativy o snížení podílu uhelných zdrojů, jež jsou nahrazovány v ČR především jadernými a plynovými zdroji.

V uvedeném grafu jsou přehledně vyznačeny hodnoty spotřeby plynu v ČR za daný rok. Z grafu je patrný nárůst spotřeby, který byl nejmarkantnější mezi lety 1994 a 1997. Pro účel této práce jsou však relevantní poslední léta, kdy lze spotřebu charakterizovat jako kolísající. Klesající spotřebu je možné spojit s obecnými úspornými opatřeními a tlakem ze strany státu i EU na postupné snižování spotřeby zemního plynu. Svůj podíl sehrála také plynová krize na počátku roku 2009.

Příloha č. 1 – Graf spotřeby zemního plynu v ČR v období 1990 - 2011

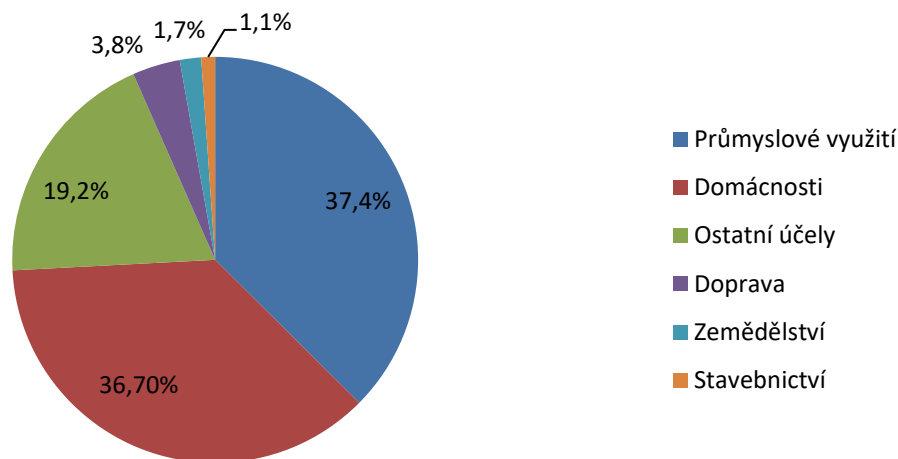


(Zdroj: MPO 2012: 14)

V následujícím grafu jsou uvedeny procentuální hodnoty zemního plynu podle odvětví, ve kterém byl využíván<sup>9</sup>. Největší podíl plynu byl využit v průmyslovém odvětví s nepatrným nárůstem před plynem využitým pro účely domácností. Tyto dvě kategorie zákazníků tvoří dohromady většinu spotřebitelů plynu v ČR. Zbývající odběratelé tvoří celkově podíl přesahující jednu pětinu celkové spotřeby a jsou tak víceméně upozaděny potřebami průmyslových akterů a potřebami domácností. Z grafu lze také odvodit, že se zemní plyn v ČR téměř nevyužívá pro výrobu elektrické energie.

<sup>9</sup> Uvedené údaje o struktuře využití plynu jsou platné pro rok 2009. Následující rok (2010) došlo k dalšímu navýšení podílu průmyslu a ostatních služeb. Méně výrazné navýšení podílu se projevilo také u domácností (tamtéž).

## Struktura využití zemního plynu v ČR pro rok 2009



(Zdroj: Český statistický úřad 2010)

Díky objemu spotřeby a nízké domácí produkci je Česká republika závislá na importu zemního plynu. Těžba sice probíhá i na jejím vlastním území, konkrétně na jižní a severní Moravě, avšak výkonnost této těžby tvoří pouze 1 % domácí spotřeby, což je z celkového hlediska svého strategického významu zcela zanedbatelný objem (SUROVINOVÁ POLITIKA 2012: 16).

Stěžejní pro zásobování zemním plynem je tedy export a to zejména z Ruské federace, která byla v roce 2011 největším výrobcem (20 % celkového vyprodukovaného plynu) a zároveň i největším vývozcem (se 196 bcm) zemního plynu na světě (IEA 2012: 13)<sup>10</sup>. Podobně dominantní postavení zaujímá i vzhledem k některým státům v Evropě, které jsou na ruských dodávkách zcela závislé. Situace ČR, která je na ruském plynu závislá ze 78 %, tak není mezi evropskými státy nijak výjimečná (IEA 2010: 256). Ruský plyn je dodáván prostřednictvím tří plynovodních potrubí (Jamal, Bratrství a Sojuz), které se na území Ukrajiny spojují do jednotného systému Transgas. Ten se dále na Slovensku dělí a jeho severní větev se připojuje prostřednictvím HPS Lanžhot do české plynárenské soustavy. Ruský plyn dodávaný touto cestou je těžen v ruských lokalitách Jamburg, Urengoj a Medvěže. Touto cestou lze na území ČR přepravit až 50 bcm ročně (GAZPROM 2013). Na slovensko-české hranici pak bylo za rok 2008 fyzicky předáno 7,5 bcm plynu za rok, a to pro spotřebu ČR a pro další export směrem na západ.

Dalším ruským projektem, kterým je možné zásobovat ČR zemním plynem je Nord stream. Tento plynovod přepravuje plyn, jehož původ je v ruských nalezištích Urengoj a Bovanenkovo. Odtud je plyn dopravován prostřednictvím plynovodů na ruském území<sup>11</sup>, až po břeh baltického moře, kde začíná podmořský plynovod Nord stream, který ústí přímo na

<sup>10</sup> Velmi vyrovnané je však postavení Spojených států amerických, které produkují téměř stejné množství zemního plynu.

<sup>11</sup> Nord Stream se napojuje na ruské plynovody Bratrství (kapacita 100 bcm ročně) a SRTO-Torzok (s kapacitou 20,5-28,5 bcm ročně), čímž je posílena diverzifikace i v rámci Ruska, zejména při výpadku jednoho z potrubí. Pro názornou představu více mapa viz (NORD STREAM 2013: 1)

německé půdě. Z hlediska ČR je poté významné potrubí OPAL, které se napojuje na Nord stream a přivádí plyn až na české hranice. Celková kapacita, jež je schopný plynovod Nord stream převést ročně je 55 bcm (NORD STREAM 2013: 1-3). Velký strategický význam plynovodu Nord streamu spočívá také ve faktu, že je přepravovaný zemní plyn alespoň částečně těžen z odlišného pole. Čímž se dále zvyšuje jeho diverzifikační potenciál. Za pozitivum tohoto projektu je také považována možnost vynechání Ukrajiny z distribučního řetězce<sup>12</sup>.

V roce 1997 Rusko ztratilo monopol na dovoz zemního plynu se vstupem Norského království na český trh. Norský plyn byl těžen z významné části na plošině Draupner E. Tato plošina je spojena s německým územím prostřednictvím plynovodu EUROPIPE I, jehož kapacita je 18 bcm za rok. Druhou variantou je plynovod EUROPIPE II, který začíná v norském městě Kårstø, a vede přímo do německého Dornumu. Okolí města Kårstø je významné tím, že je propojeno s mnoha nalezišti ležícími na sever od tohoto města. Navíc se v jeho okolí nachází několik LNG terminálů (např. Kollsnes, Karmøy a Stavanger). Jakmile se plyn dostane na německou půdu, je veden plynovodem NETRA (s kapacitou 21,4 bcm ročně), až na českou hranici. Ačkoliv je tedy často norský plyn považován za, v podstatě, jedinou diverzifikační alternativu k ruským dodávkám, v současné situaci již není tento předpoklad aktuální, a to ze dvou důvodů. Za prvé v reálné situaci, kdy je na naše území dopravován bez problémů ruský plyn, norský plyn ČR nepřijímá. Norský plyn je pouze virtuální, tedy na území ČR žádný fyzický plyn neproudí. Tento jev se nazývá "swapování" a znamená fyzickou náhradu norského plynu za ruský, prostřednictvím přímé směny za ruský plyn, nebo na energetických burzách. Norský plyn by se začal dodávat až pouze v případě přerušení dodávek z Ruska, jako se tomu stalo např. v roce 2009 (MEJSTŘÍK, MARKOVÁ 2010: 19). Druhým důvodem je dnes klesající podíl norského plynu na spotřebě ČR, který již netvoří zdaleka tak vysoký podíl jako tomu bylo v předchozích letech, zejména díky rozvoji krátkodobých obchodních závazků. Norská pozice dodavatele zemního plynu do EU je však nadále velice pevná a Norsko se řadí na přední pozice. Hned po Rusku (36 %) se řadí na druhou pozici s (29 %) celkového importu zemního plynu do EU (RATNER a kolektiv 2013 :6). Oproti tomuto faktu, ale jeho význam pro ČR postupně klesá, jak ukazuje následující tabulka zabývající se hodnotami importovaných objemů zemního plynu do ČR.

Příloha č. 3 - Tabulka dovozu zemního plynu podle zemí v mil m<sup>3</sup>.

	2008	2009	2010	2011
<b>Rusko</b>	6 680,9	4 974,3	5 464	5 863,1
<b>Norsko</b>	2 073,4	2 999,6	1 057,3	273,3
<b>Německo + EU</b>	218,1	571	1 988,6	3 105
<b>Celkem</b>	8 972,4	8 544,9	8 509,9	9 241,4

(Zdroj: MPO 2012)

<sup>12</sup> A to zejména díky vzájemným obchodním sporům, které negativně ovlivňují transport plynu z Ruska. Ačkoliv je situace, kdy Ukrajina odebírala evropský plyn pro své potřeby ojedinělý krok, vytváří tato skutečnost nepříjemný tlak na důvěru států, jež jsou na tomto plynu závislé. Je nutné také podotknout, že se tento pohled nezabývá problematikou ukrajinsko-ruských energetických sporů a otázkou, kdo je jeho původcem a kdo obětí. Ale pouze prostým pohledem na změnu tranzitní situace, jež vyplynula jako důsledek těchto sporů. Obecně a to i z pohledu ČR tedy lze považovat vynechání Ukrajiny za pozitivní krok, jakožto vynechání "problémového" aktéra z tranzitního řetězce. Nicméně je také vhodné zmínit, že jednotlivé státy nesdílejí tuto perspektivu. např. pro Slovensko to znamená oslabení tranzitní pozice.

Převvedeno na procentuální vyjádření ruský plyn tvoří i nadále největší část z importovaného plynu (63,44 %), Německo a ostatní země Evropské unie (33,59 %) a plyn z Norského království tvoří (2,95 %). Jak je z uvedených hodnot patrné, podíl norského plynu klesá, a to zejména na úkor zvyšujícího se podílu plynoucího z Německa a EU do ČR. Toto navýšení bylo především způsobeno nárůstem počtu obchodníků s plynem na spotových trzích. Spotové trhy se oproti dlouhodobým kontraktům liší základně v tom ohledu, že je zde možné obchodovat s plynem i v rámci krátkodobých, jednorázových dodávek. Konečná cena není potom odvozována od dalších komodit<sup>13</sup>. Jak je tomu v případě ČR, kdy se cena odvozuje od ceny lehkých a těžkých topných olejů. Oproti tomu je cena na spotových trzích určována tržními principy, tedy nabídkou a poptávkou. Cena je tudíž nižší, než je tomu u dlouhodobých kontraktů, s výjimkou zimních období, kdy je zvýšená poptávka. Tolik tedy ke stručnému vysvětlení nárůstu podílu zemního plynu pocházejícího z EU a Německa.

### 5.1. Charakter dlouhodobých kontraktů

V následující kapitole bude nastíněna povaha vztahů mezi smluvními stranami, které dodávají zemní plyn do ČR. Tato skutečnost hraje roli zejména z pohledu důvěryhodnosti obou stran, z pohledu dodržení smluvních závazků. Nejvýznamnějším subjektem na české straně v dlouhodobých kontraktech s ruskou stranou je společnost RWE Transgas, a.s., která v roce 1998 resp. 1999 podepsala dohodu o dodávkách plynu se společností Gazprom Export. Tato dohoda byla v roce 2006 prodloužena do roku 2035. Smlouva především obsahuje roční dodávku zemního plynu, která je dohodnuta na 9 bcm ročně a obsahuje také objem tranzitu plynu přes území ČR, který je limitován za rok hodnotou 30,5 bcm.

V březnu roku 2006 uzavřel Gazprom Export smlouvu o dodávkách plynu také se společností Vemex s.r.o. Tento vstup na trh, je uváděn jako počátek liberalizace trhu s plynem v ČR. Osobně bych tomuto kroku nepřidával až tak velký důraz, zejména s ohledem na vlastníky společnosti, což je z 51 % společnost Gazprom Germania GmbH, která, jak již název napovídá, je v plném vlastnictví OAO Gazprom (VEMEX 2011). Ačkoli tedy došlo k jisté liberalizaci trhu v tom smyslu, že se objevila fyzická alternativa ke kontraktům uzavřených s RWE Transgas. Z velké míry se však tento krok dá posuzovat jako krok Gazpromu, jak vyhovět požadavkům legislativy EU ohledně liberalizace energetických trhů. Pravdou však i přesto zůstává, že v roce 2010 získal Vemex 10% podíl na českém trhu se zemním plynem (GAZPROM EXPORT 2013). Kromě těchto společností, však na trh vstupují také další aktéři a jejich počet se progresivně zvyšuje. V roce 2008 dováželo zemí plyn do ČR pět obchodníků, zatímco v roce 2010 to bylo již 19 společností.

Co se týče smlouvy o dodávkách plynu s Norskem, je uzavřena mezi RWE Transgas s konsorciem norských společností<sup>14</sup>. Tato smlouva byla uzavřena v roce 1997 na dobu dvaceti let, tedy do roku 2017 (GENI 2003).

Na závěr této kapitoly se nabízí otázka- co tento poměr mezi dlouhodobými kontrakty a nákupem na spotových trzích implikuje v praxi. V situaci ČR, kdy je 66 % importovaného plynu dováženo na základě dlouhodobých kontraktů a zbylá třetina je obchodována prostřednictvím spotového trhu. Je nutné si položit otázku, zda je takový stav pro zájmy ČR a pro její energetickou bezpečnost žádoucí. Je tedy nutné zvážit klady a zápory jednotlivých

<sup>13</sup> Spotové trhy, na kterých lze obchodovat se zemním plynem, se nyní nachází ve Velké Británii (NBP), (TTF) v Nizozemsku a v Německu (EEX).

<sup>14</sup> ExxonMobil Production Norway Inc., Statoil Hydro ASA, ConocoPhillips AS, TOTAL E&P NORGE AS, ENI Norge AS (Černochoch a kolektiv 2010: 17).



způsobů nákupů zemního plynu. Dlouhodobé kontrakty, jak již název napovídá, jsou uzavírány na určitý delší časový úsek a měly by zaručovat vyšší míru stability energetických dodávek, resp. vyšší míru spolehlivosti, která je vykoupěna do jisté míry fixní cenou. Takové nastavení by tedy mělo produkovat relativně stabilní dodávky plynu, ve kterém si odběratel připlácí za spolehlivost. Nicméně existují okolnosti, které nemohou poskytovatel ani odběratel ovlivnit. S ohledem na plynové krize to jsou tranzitní státy, které mohou transfer plynu ovlivnit. Dále jsou to ostatní situace, které by mohly narušit tok zemního plynu, např. nehody na přepravní síti, nebo úmyslné poškození infrastruktury. Ačkoliv by tedy teoreticky měly dlouhodobé kontrakty implikovat vyšší míru bezpečnosti, nemusí tomu tak být vždy. Významnou roli sehrávají také skutečnosti, které jsou mimo dosah států. Cena u dlouhodobých kontraktů je navíc vázána na ostatní komodity. Vzorec, podle kterého je cena vypočítávána v sobě zahrnuje pojistky, které mají zabránit výrazným cenovým výkyvům. U dlouhodobých kontraktů si tak odběratel připlatí za zvýšenou energetickou bezpečnost, která je garantována snížením rizika prudkých cenových výkyvů. Při nákupu na spotovém trhu je tomu právě naopak. Konzument plynu může využít cenových výkyvů způsobených běžnými vlivy, jako je nabídka a poptávka<sup>15</sup>. U tohoto typu nákupů se tedy naopak může stát, že bude aktuální nabídka omezená a cena tudíž bude vyšší, přesto však stát bude muset přistoupit k nákupu i takového plynu. Rovněž i riziko týkající se tranzitních zemí přetrvává, nicméně je méně pravděpodobné, než u dlouhodobých kontraktů a to díky vyššímu počtu poskytovatelů plynu na trhu. Dochází tedy k větší diverzifikaci zdrojů a poté v závislosti na úrovni diverzifikace přepravních cest k danému státu. Obecně tedy záleží na tom, jakou strategii daný stát upřednostňuje při nakládáním s energetickými surovinami a jejich bezpečností. Zda k nim zaujímá z hlediska teorie spíše realistickou pozici v rámci studia mezinárodních vztahů. Kdy stát aktivně usiluje o nejvyšší možnou bezpečnost prostřednictvím snahy o získání co největší části plynovodní infrastruktury, a to jak ve vnitrostátním rámci, tak i na mezinárodním poli. Takový stát vlastní, nebo se snaží získat, významné podíly relevantních aktérů na energetickém trhu. Za typického reprezentanta tohoto přístupu lze považovat Ruskou federaci a státní podnik Gazprom. Ruský přístup je však možné považovat až za čistý typ, který však příliš nekoresponduje se strategiemi ostatních evropských států. V jejich prostředí se dá realistický přístup charakterizovat spíše jako snaha státu o ochranu plynárenského sektoru, vlastnictví významných subjektů, či preference dlouhodobých kontraktů. Tyto faktory indikují zvýšený zájem státu na energetické bezpečnosti, která je chápána spíše jako bezpečnostní fenomén. Státy však mohou pohlížet na energetický sektor také perspektivou liberálních teorií. Zde je nutné podotknout, že mezi těmito dvěma přístupy neexistuje pevná hranice a téměř neexistují čisté typy států, které by se spoléhaly výhradně pouze na jeden teoretický koncept. Liberální přístup, tak pohlíží na trh se zemním plynem jako na ostatní trhy a poskytuje subjektům, které v něm působí volnost, a to jak od státních zásahů, tak od přílišné regulace. Tyto státy se nesnaží ovládnout tržní subjekty, ani trh příliš ovlivňovat státními zásahy, nespátřují tedy v energetické bezpečnosti bezprostřední hrozbu pro bezpečnost státu, resp. spoléhají na tržní principy, které zajistí správnou funkci trhu se zemním plynem. Jako důsledek diverzifikace a zvyšujícího se podílu nákupů na spotovém trhu je patrný přechod ČR k více liberálnímu přístupu k obchodování se zemním plynem.

Z výše uvedené charakteristiky plynovodní infrastruktury mimo území České republiky vyplývají následující závěry. V ČR se bude v budoucnu zvyšovat závislost na importu

---

<sup>15</sup> Více o rozdílech mezi těmito dvěma typy kontraktů a zejména o jejich vzájemné konkurenci např. studie Anthony J. Mellinga *Natural Gas Pricing and its Future*.

zemního plynu. Tento trend je ze své podstaty nevyhnutelný a ČR bude v tomto ohledu následovat ostatní státy EU. Zvyšování dovozní závislosti bude nadále posilovat dodavatele zemního plynu ve vztahu k ČR, tedy zejména Rusko. To si nadále udrží své dominantní postavení na trhu, což je jasně deklarováno účastí na nových infrastrukturních projektech, např. Nord stream. Ten je typickým příkladem upevňování ruské pozice a to z několika důvodů. Nord Stream je ruskou odpovědí na volání evropských států po větší diverzifikaci a to jak zdrojové, tak i přepravní. Vynechává z tranzitního řetězce Ukrajinu, která je mnohými považována za problémového aktéra. Zároveň s posilováním ruské pozice dochází také k upevňování postavení Gazpromu, ruského státního gigantu. Ačkoli na území ČR funguje od roku 2006 liberalizovaný trh s mnoha fungujícími tržními subjekty, dominantní postavení si nadále uchovají Gazprom a RWE. Pokud porovnáme proměnu postavení Ruska a Norska vzhledem k importu plynu do ČR, upozorujeme jistou nejistotu v norské pozici. Na celoevropském evropském trhu sice Norsko stojí na druhé pozici ihned za Ruskem, nicméně co se týče přepravy plynu do ČR v posledních letech, je trend spíše sestupný a norský plyn zaznamenává úbytek na celkové spotřebě energie. A to zejména kvůli proměně podílu mezi dlouhodobými kontrakty a nákupem plynu prostřednictvím spotových trhů. ČR se v posledních letech stále více přiklání k nákupům na spotových trzích a na teoretické úrovni se tak přesouvá k více liberálnímu přístupu, kdy již nevnímá energetický trh čistě pouze prizmatem bezpečnosti.

## 6. Charakteristika vnitřní rozvodové sítě a jejich integrálních součástí

Plynárenská soustava ČR, která je zobrazena na následující mapě, je tvořena několika částmi<sup>16</sup>. Kvůli zkoumání energetické bezpečnosti se však tato kapitola věnuje pouze těm stěžejním, které mohou mít značný dopad na energetickou situaci. Text se bude věnovat hraničním předávacím stanicím, na kterých je plyn předáván do vnitrostátní přepravní soustavy a poté podzemními zásobníky plynu, které jsou významné zejména díky své velké kapacitě, která je relevantní zejména pro krizové situace.

Příloha č.4 - Mapa přepravní soustavy NET4GAS



Zdroj: (NET4GAS 2012)

Na prvním místě je třeba uvést hraniční předávací stanice, což jsou ve své podstatě předávací body na pomezích států, na kterých je plyn předáván do ČR. Tyto uzly jsou charakteristické zejména díky své kapacitě přijímat, nebo naopak posílat zemní plyn. Sledovaný atribut, který vyplývá z jejich kapacitních možností, tak poukazuje na schopnost reverzních toků, které významnou měrou přispívají ke zvyšování diverzifikačního potenciálu soustavy a tím také k větší energetické bezpečnosti.

<sup>16</sup> Celkový výčet součástí plynovodní soustavy je následující: Tranzitní plynovody přepravní soustavy, vnitrostátní plynovody přepravní soustavy, kompresní stanice na přepravní soustavě, hraniční předávací stanice na přepravní soustavě, předávací body mezi tranzitní a vnitrostátní přepravní soustavou, soustavy distribučních plynovodů, podzemní zásobníky a hraniční předávací místa v distribučních soustavách (MPO 2012: 5,6).

Příloha č.5 - Tabulka kapacity na vstupních a výstupních bodech přepravní soustavy (2012)

Název hraniční předávací stanice	Vstupní kapacita (mcm/den)	Výstupní kapacita (mcm/den)
Lanžhot	157,2	27
Hora Svaté Kateřiny	14,4	26,3
Waidhaus	19,4	102,9
Brandov	33,9	0,0
Olbernhau	22,2	24,4
Cieszyn	0,0	0,4 - 2,6

(Zdroj: MPO 2012: 8)

V zásadě je možné přijímat zemní plyn do ČR srze čtyři HPS. Nejvýznamnější, díky kvantitě přepravovaného objemu, je HPS Lanžhot. Přes tuto stanici proudí na území ČR především ruský plyn a to jak pro domácí spotřebu, tak i pro tranzitní účely. Druhou stanicí je HPS Hora svaté Kateřiny. Skrze tento vstup je do ČR přepravován ruský plyn, plynoucí plynovodem Nord stream, ale také norský plyn a konečně i plyn putující z Německa a Polska. Třetí stanicí je Waidhaus, tato stanice je situována na německém území a slouží především pro transport ruského plynu skrze území ČR pro zásobování Německa, jedná se tedy primárně o plynovod určen k tranzitu plynu skrze území ČR. Tranzitní role byla dále posílena po dokončení plynovodu Gazela. Ten totiž umožňuje přímý transfer plynu, který je dopravován ze severního Německa do ČR a odtud putuje přímo do jižního Německa a dále i do jižní Francie<sup>17</sup>. Poslední stanicí, skrze kterou je možné přijímat zemní plyn, je stanice Brandov, dokončená v říjnu 2011. Tato stanice propojuje českou přepravní síť s německým plynovodem OPAL, který dále navazuje na Nord stream a přivádí ruský plyn. Konstruktivní řešení této stanice nicméně nedovoluje spustit reverzní tok a poslat tak plyn směrem do Německa. Poslední hraniční předávací stanicí, skrze kterou však není možné přijímat plyn, je HPS Cieszyn, jež se nachází na polském území (s kapacitami 0 mcm/den na vstupu a 0,4- 2,6 mcm/den na výstupu). Směrem při vstupu je tlak v potrubí omezen, kvůli nařízením na polské straně, a tak není umožněn transfer plynu do ČR. Co se týče předávací stanice Olbernhau, která je umístěna na Německém území, sehrává spíše roli předávacího bodu (společně s kompresní stanicí Sayda) pro HPS Hora Svaté Kateřiny (MPO 2012: 8, NET4GAS 2012).

Co se týče výše zmíněné možnosti reverzního toku plynu, tato situace byla realizována, nejprve provizorně v průběhu plynové krize v roce 2009, aby mohl plyn nově proudit i ze severu na jih. A následně byla v roce 2011 projektem navyšujícím množství přepravovaného plynu, tato iniciativa dokončena. Obrácený tok plynu tak umožnil zásobování nejen zákazníků v ČR, ale v průběhu krize také znamenal nezanedbatelnou pomoc i pro obyvatele na Slovensku. Tato schopnost, tedy významně posiluje schopnost ČR vyrovnat se s omezením či přerušením dodávek plynoucích do ČR přes HPS Lanžhot, tedy při výpadku dodávek z Ruska, jež putují tzv. jižní cestou.

Dalším faktorem, jenž významnou měrou přispívá k zvýšené energetické bezpečnosti, jsou podzemní zásobníky plynu. Ty jsou z geografického pohledu z velké části alokovány v

<sup>17</sup> Plynovod Gazela byl uveden do provozu 14. 1. 2013. Jeho maximální kapacita je 30,5 mld. m<sup>3</sup>/ rok (NET4GAS 2013: 1).

jihovýchodní části ČR. Tyto zásobníky se mohou rozlišovat podle různých kritérií, např. na sezónní a špičkové. Sezónní zásobníky primárně slouží k vyrovnávání nabídky a poptávky po plynu mezi letním a zimním obdobím. V letním období je přebytečný plyn do zásobníků vtlačěn a při zimním období, při zvýšení poptávky je z nich plyn vytěžován. Druhou skupinou jsou špičkové zásobníky, které poskytují plyn při dnech s maximální spotřebou, nebo při vyrovnání markantních výkyvů v rozmezí krátkého časového úseku. Liší se od sezónních zásobníků především tím, že mají vyšší maximální denní výtěžnost- tak, aby mohly za krátký čas poskytnout znatelné množství zemního plynu. Celkově se na území ČR nachází 8 podzemních zásobníků zemního plynu. Šest z nich je majetkem RWE Gas storage, s.r.o., která je hromadně označuje jako jeden virtuální zásobník plynu. Spadají do něj PZP Háje, Lobodice, Štramberk, Tvrdonice, Třanovice a Dolní Dunajovice s celkovou skladovací kapacitou 2601 mil. m<sup>3</sup>. S celkovým maximálním denním těžebním výkonem 39,9 mil. m<sup>3</sup> a s maximálním denním vtláčecím výkonem 29,9 mil. m<sup>3</sup>. Další PZP Uhřice je v majetku společnosti MND Gas storage. Jeho skladovací kapacita je 280 mil. m<sup>3</sup>, maximální denní těžební výkon je 6 mil. m<sup>3</sup> a maximální vtláčecí výkon je 2,6 mil. m<sup>3</sup>. Poslední PZP, Dolní Bojanovice, s kapacitou 576 mil. m<sup>3</sup> je propojen pouze s plynárenskou soustavou Slovenské republiky, která má tento zásobník v pronájmu. Celková skladovací kapacita podzemních zásobníků v ČR, bez PZP Dolní Bojanovice, která není dostupná pro ČR, tvoří 2,881 mld. m<sup>3</sup>, což představuje cca 30 % roční spotřeby zemního plynu v ČR (MPO 2012: 10-12). Denní spotřeba v zimním období se v ČR pohybuje okolo 53 mil. m<sup>3</sup>, zatím-co maximální výtěžnost je cca 46 mil. m<sup>3</sup> za den. Pokud by tedy v zimním období ČR přišla o dodávky z Ruska, musela by chybějící kapacita být doplněna plynem z Norska, nebo ze spotových trhů v rámci EU. Z uvedených kapacit je tedy patrné, že Česká republika disponuje významnou rezervní kapacitou ve formě podzemních zásobníků plynu, která přispívá velice výrazně k její energetické bezpečnosti.

Ke kompletnímu náhledu do problematiky je ještě podstatné zmínit regionální distribuční společnosti, které obstarávají přepravu plynu pro koncové zákazníky. Těchto společností je na českém trhu dohromady šest<sup>18</sup>, přičemž mají území regionálně rozděleno. Podstatný je přitom moment, kdy za přenosovou soustavu ve stavu nouze přebírá zodpovědnost NET4GAS s.r.o., což je provozovatel tranzitní sítě. Ve stavu nouze ji potom řídí v součinnosti s ostatními aktéry, až do konce výjimečného stavu. Tento moment, kdy kontrolu přebírá společnost NET4GAS, by mohl být teoreticky konfliktní, resp. mohl by způsobit průtahy při koordinaci protikrizových opatření mezi několika aktéry.

Z naznačené charakteristiky nejvýznamnějších částí vnitřní přepravní soustavy vyplývá postavení ČR v rámci tranzitních cest. Z geograficky výhodného postavení ve středu Evropy vyplývají pro ČR benefity na poli energetické bezpečnosti. Za prvé je ČR propojena HPS Lanžhot s ruskými plynovody, kterými plynou obrovské objemy plynu. Tento plyn je určen nejen pro ČR, ale také pro tranzit do západní Evropy. Za druhé je vnitrostátní soustava napojena prostřednictvím HPS Hora Sv. Kateřiny se severními trhy a to opět s Ruskem, Norskem ale existuje i možnost nákupu plynu od jiných dodavatelů. Všechny tyto tranzitní plyny je možný pouze díky kapacitám jednotlivých HPS, které lze charakterizovat jako dostatečné. Vnitrostátní infrastruktura je také schopna realizovat reverzní tok plynu, což dále posiluje schopnost státu efektivně zásobovat regiony, které by teoreticky mohly být ovlivněny případným výpadkem některého z vnějších dodavatelů. Pokud by tato nepříznivá situace nastala, disponuje ČR podzemními zásobníky zemního plynu. Ty v letních měsících

---

<sup>18</sup> Pražská plynárenská Distribuce, a. s., E.ON Distribuce, a. s., VČP Net, s.r.o., SMP Net, s.r.o., JMP Net, s.r.o., RWE Gas Net, s.r.o. (Pragoplyn).

vyrovnávají přebytek plynu na trhu, nebo naopak jsou schopny při zvýšení poptávky plyn do soustavy vtlačet. Jejich kapacita, která pokrývá zhruba třetinu celkové roční spotřeby ČR, zaručuje vysokou míru bezpečnosti, zvyšuje reakční dobu, po kterou se mohou relevantní aktéři s nastalou situací vyrovnat. Tím tak zvyšují schopnost státu adekvátně reagovat na nastalou situaci. Existence alternativy v podobě reverzního toku v kombinaci s kapacitou podzemních zásobníků plynu výrazně posiluje bezpečnostní potenciál ČR.

## 7. Analýza schopnosti plynárenské soustavy překonat krizový vývoj

V této kapitole budou přiblíženy legislativní akty, které se zabývají řešením krizových situací v plynárenství. V předchozích spíše analytických částech, které se zabývaly spíše popisem charakteru reality a specifikací plynovodní soustavy byly předloženy informace potřebné ke znalosti plynovodní struktury, které jsou nezbytné pro další část textu. Nyní budou nastíněny možnosti a kombinace poruch různých částí plynovodů a v závislosti na rozsahu poškození, bude analyzován rozsah škod, které by konkrétní disfunkce pravděpodobně zapříčinila. Podklady, resp. konkrétní české legislativní akty, jež se tímto krizovým vývojem zabývají, vnikly na podnět EU. Ta přijala 20. října 2010 nařízení evropského parlamentu a Rady EU č. 994/2010 o opatřeních na zajištění bezpečnosti dodávek zemního plynu. Toto nařízení bylo přijato jako náhrada za dosud platnou směrnici (2004/67/ES). Hlavním podnětem pro změnu byla plynová krize a dopady na členské státy na počátku roku 2009, přičemž v té době platná směrnice nebyla adekvátní pro přípravu a reakci na narušení dodávek. Nové nařízení se zabývá vytvoření společného evropského rámce, který je určen především pro zajištění toku plynu ke chráněným zákazníkům, což jsou všechny domácnosti a dále zavádí společné standardy pro ostatní části infrastruktury. Nařízení také obsahuje požadavek na příslušný státní orgán, aby nejpozději do 3. prosince 2012 přijal a zveřejnil *Plán preventivních opatření* a informoval o něm Komisi. Tento plán obsahuje opatření, která jsou nezbytná k odstranění nebo ke zmírnění zjištěných rizik. Druhou část potom tvoří *Plán pro stav nouze* obsahující opatření, která se mají přijmout ke zmírnění dopadů narušení dodávek plynu nebo k jeho odstranění (EUROPA 2011)<sup>19</sup>.

Členské státy tak musely v první řadě vypracovat tyto dokumenty a v jejich rámci se podrobně věnovat a analyzovat svoji energetickou bezpečnost. Plynárenská infrastruktura tak podle uvedeného nařízení musí být schopná fungovat, tedy zásobovat zákazníky plynem, i pokud by nastal výpadek její největší části. Zbývající infrastruktura tak musí dodávat nezbytný objem plynu pro uspokojení celkové poptávky plynu. Tato poptávka je určena pro den výjimečně vysoké poptávky, ke které dochází statisticky jednou za dvacet let- jedná se tedy o nadprůměrně vysokou hodnotu. Schopnost infrastruktury splnit tyto požadavky je v praxi testována vzorcem N-1 (NAŘÍZENÍ EP A RADY 2010: 295/9).

Příloha č. 6 - Vzorec pro výpočet standardu N-1

$$N-1 [\%] = \frac{EP_m + P_m + S_m - I_m}{D_{max}} \times 100, \quad N-1 \geq 100\%$$

(Zdroj: NAŘÍZENÍ EP A RADY 2010: 295/18)

Definice parametrů, jež jsou do vzorce dosazovány:

Definice na straně poptávky

---

<sup>19</sup> Kapitoly, ve kterých se probírá problematika konkrétních scénářů narušení dodávek, jsou takřka totožné v obou dokumentech. V *Plánu opatření pro stav nouze* se jedná o kapitolu 12. Scénáře narušení dodávek (MPOb 2012: 45-49), zatímco v *Plánu preventivních opatření* se jedná o rozsáhlejší kapitolu 3. Výsledky posouzení rizika 4. Opatření, objemy a kapacity nutné z hlediska splnění standardu pro infrastrukturu a standardu pro dodávky a jejich harmonogram (MPO 2012: 25-34). Z těchto zdrojů, bude tedy převážně čerpáno v této kapitole.

D<sub>max</sub>: celková denní poptávka po plynu (v milionech m<sup>3</sup>/den) v oblasti výpočtu v období jednoho dne s výjimečně vysokou poptávkou, k níž dochází se statistickou pravděpodobností jednou za 20 let. Tento den byl ze sumy statistických dat určen na 23. 1. 2006, kdy daná hodnota byla 67,639 mil. m<sup>3</sup>/den.

Definice na straně nabídky

E<sub>Pm</sub>: technická kapacita vstupních bodů (v milionech m<sup>3</sup>/den) jiných než těžební kapacity, kapacity LNG a skladovací kapacity, na něž se vztahuje P<sub>m</sub>, S<sub>m</sub>, a LNG<sub>m</sub>, tj. součet technické kapacity všech hraničních vstupních bodů, jež jsou schopna zásobovat oblast výpočtu zemním plynem. U ČR se jedná o součet celkových přeshraničních vstupních kapacit. Pro rok 2012 byla tato hodnota vyčíslena na 292,1 mil.m<sup>3</sup>/den.

P<sub>m</sub>: maximální technická těžební kapacita (v milionech m<sup>3</sup>/den), tj. součet maximálních možných technických denních objemů těžby všech zařízení na těžbu plynu, které mohou být dodány do vstupních bodů v oblasti výpočtu. Domácí těžba dosahuje v ČR souhrnné hodnoty 0,4 mil.m<sup>3</sup>/den.

S<sub>m</sub>: maximální technická skladovací schopnost (v milionech m<sup>3</sup>/den), tj. součet maximální denní technické použitelné kapacity všech skladovacích zařízení, která může být dodána do vstupních bodů v oblasti výpočtu, s přihlédnutím k jejich fyzikálním vlastnostem. Maximální použitelná kapacita podzemních zásobníků dosáhla pro rok 2012 54,9 mil.m<sup>3</sup>/den.

LNG<sub>m</sub>: maximální technická kapacita zařízení LNG (v milionech m<sup>3</sup>/den), tj. součet maximálních technických denních výstupních kapacit všech zařízení LNG v oblasti výpočtu s přihlédnutím ke kritickým prvkům, jako je vyložení, pomocné služby, prozatímní skladování a znovuzplynování LNG a technická výstupní kapacita pro dodávky do soustavy. Tato proměnná je pro výpočet vzorce v prostředí ČR nerelevantní a z toho důvodu není tato proměnná do výpočtu zařazena.

I<sub>m</sub>: technická kapacita jediné největší plynárenské infrastruktury (v milionech m<sup>3</sup>/den) s nejvyšší kapacitou dodávek plynu v oblasti výpočtu. Pokud je na společnou přívodnou či odvodnou plynárenskou infrastrukturu napojeno několik plynárenských infrastruktur, které nejsou schopny samostatného provozu, považují se za jedinou plynárenskou infrastrukturu. V případě ČR je za největší plynárenskou infrastrukturu považován HPS Lanžhot, jehož kapacita je 156,4 mil.m<sup>3</sup>/den (NAŘÍZENÍ EP A RADY 2010: 295/18 a MPO 2012:26).

Hodnota, kterou vzorec vyprodukuje, musí k úspěšnému výsledku dosáhnout, nebo se minimálně rovnat 100 %. Po dosažení všech relevantních proměnných a výpočtu získáme hodnotu **288,4 %**. Z čehož vyplývá, že Česká republika bez jakýchkoli problémů splňuje požadavek tak, jak ho určuje nařízení EU.

Pro účely vyhodnocení situací, kdy selžou hlavní části infrastruktury, tedy hraniční předávací stanice nebo podzemní zásobníky, byly vypočteny maximální denní spotřeby pro skupiny spotřebitelů. Tak, aby bylo možné odhadnout rozsahy dodávek, jež budou potřebné a porovnat je s dodávkami, které budou nedostupné. Pro účel práce byly zvoleny hodnoty za rok 2011, jelikož jsou tyto hodnoty lehce nadprůměrné, co se týče spotřeby díky chladnější zimě, která daný rok panovala. Maximální souhrnná denní spotřeba 23. února 2011 dosáhla hodnoty 52, 816 mil. m<sup>3</sup>. Zatímco spotřeba pro kategorii odběratelů- domácnosti dosáhla 20,3 mil. m<sup>3</sup> (MPO 2012: 27-28).

S těmito hodnotami je nyní možné posuzovat energetickou bezpečnost za dvou okolností a to za prvé, při narušení dodávek ze třetích zemí a za druhé, vnitrostátně, při přerušení dodávek přes hlavní přepravní infrastruktury nebo z PZP. Co se týče první varianty,



tedy přerušení přepravy plynu ze třetích zemí, je ČR celkem bezpečně chráněna. Jak bylo prakticky dokázáno při výpočtu vzorce N-1, tak i dalšími parametry české rozvodové sítě.

Energetická bezpečnost ČR se spoléhá zejména na úroveň diverzifikace jednotlivých producentů a poté i přepravních cest do ČR. Její hlavní prvky zmíním jen krátce, neboť již byly v textu probírány podrobně. Patří mezi ně možnost dopravy plynu po jižní a nezávisle také po severní cestě. Při výpadku ruského plynu, existuje možnost nákupu na jiných trzích a od odlišných producentů. Význam mají také podzemní zásobníky, které jsou schopny se svojí rezervní kapacitou pokrýt jednu třetinu roční spotřeby ČR a v neposlední řadě také možnost reverzního toku plynu, který zásobování území ČR, v případech, kdy by byla daná část odříznuta od dodávek z okolních států. Tuto schopnost prokázala ČR již i prakticky. A to jak plánovaně, v rámci simulace, která proběhla 12. 11. 2009, kdy se sice do simulace nezapojily všechny skupiny a úspora zemního plynu tak dosáhla pouze 12%, při zapojení dalších skupin je předpokládána úspora až na 25% spotřeby zemního plynu. Neplánované výpadky dodávek postihly ČR prozatím dva a to v roce 2006 a poté i v roce 2009. Ani tento výpadek koncoví zákazníci nepocítili, neboť zvýšenou těžební kapacitou z PZP a reverzním tokem plynu z Německa se podařilo doplnit chybějící množství plynu, jež mělo přicházet z Ruska.

Pokud se nyní zaměříme na možnost přerušení hlavních částí infrastruktury soustavy, konkrétně tedy na přerušení dodávek z konkrétního HPS nebo PZP. Nejnázorněji zobrazuje realii případných poruch následující tabulka.

Příloha č.7 - Tabulka výpadků infrastruktury a jejich důsledků

Výpadek infrastruktury	Důsledek
<b>HPS Lanžhot</b>	Výpadek neohrozí zásobování plynem ČR ani v zimě
<b>HPS Hora Svaté Kateřiny</b>	Výpadek neovlivní zásobování plynem ČR
<b>HPS Brandov</b>	Výpadek neovlivní zásobování plynem ČR, pouze tranzit zemního plynu do Německa
<b>HPS Waidhaus</b>	Výpadek neovlivní zásobování plynem ČR, pouze tranzit zemního plynu do Německa
<b>HPS Český Těšín</b>	Výpadek neovlivní zásobování plynem ČR, pouze tranzit zemního plynu do Polska
<b>PZP Uhřetice</b>	Výpadek neovlivní zásobování plynem ČR
<b>Virtuální PZP RWE GS</b>	Výpadek neovlivní zásobování plynem ČR

Zdroj: (MPOb 2012: 47-48)

Jak je z uvedených dat patrné, žádný jednotlivý výpadek přeshraniční stanice, nebo jednoho podzemního zásobníku nebude mít dopad na schopnost ČR zásobovat zemním plynem. Při výpadku přeshraničních bodů bude ovlivněn tranzit do sousedních států, tedy Německa a Polska. Jediný případ, kdy by byla ohrožena schopnost ČR zásobovat zákazníky, by nastala, pokud by nastal současný výpadek HPS Hora Svaté Kateřiny a HPS Lanžhot. Nicméně tato varianta vývoje je krajně nepravděpodobná. Podobně i samostatný výpadek jednotlivého PZP nijak výrazně neovlivní. Jediná možnost, kdy by mohl být ohrožen transport plynu na severní Moravu, by nastal za předpokladu, že by přestaly fungovat PZP Lobodice, Třanovice a

Štramberk. Rovněž tato situace je však považována za krajně nepravděpodobnou (MPO 2012: 27-30).

Tlak na zjištění úrovně bezpečnosti energetických dodávek a posléze i na zajištění její minimální hodnoty přichází ze strany EU a je zapříčiněn primárně krizí z roku 2009. Ta byla výrazným podnětem pro zjištění stavu plynovodních infrastruktur členských států. ČR přistoupila k testování, nejprve prostřednictvím vzorce N-1, který analyzoval schopnost plynovodní infrastruktury dodávat potřebné množství plynu odběratelům i za předpokladu, že by největší infrastrukturní součást- HPS Lanžhot přestala pracovat. A splnila tuto podmínku o více než 180 %, což je velice dobrý výsledek značící vyrovnanost infrastruktury a zároveň její odolnost vůči výpadkům. Plynovodní soustava je schopna přečkat krizi, která by byla způsobena přerušением dodávek od třetí strany a to díky kapacitě PZP, reverznímu toku plynu a v poslední možnosti také omezením dodávek skupinám zákazníků podle příslušné vyhlášky. K poslednímu kroku, kdy je nutné omezit dodávky ke spotřebitelům, však nebylo zatím přistoupeno. Posledním probraným možným krizovým vývojem je výpadek HPS nebo PZP, který by mohl teoreticky ohrozit zásobování zákazníků. Bylo však demonstrováno, že jakýkoliv jednotlivý výpadek samotné stanice či zásobníku nebude mít vliv na bezpečnost dodávek. Jediný způsobem pro narušení toku plynu v ČR zůstává současný výpadek více částí infrastruktury, který je však krajně nepravděpodobný.

## 8. Závěr

Předložená práce zkoumala míru energetické bezpečnosti České republiky. První část byla zaměřena na vnější přepravní soustavu a její diverzifikaci. Celkové infrastrukturní napojení ČR na okolní státy, resp. plynovody, je na velice dobré úrovni. Diverzifikaci dodávek lze rozdělit do tří kategorií. První zahrnuje dodávky plynu z Ruska. Tyto dodávky jsou kapacitně nejobjemnější a také nadále tvoří nejvýznamnější podíl na celkové spotřebě zemního plynu v ČR. Ruský plyn je diverzifikován zdrojově, prostřednictvím těžby na odlišných plynových polích. I způsobů dopravy do ČR existuje více. Plyn je dopravován skrze "východní" cestu (plynovody Jamal, Bratrství, Sojuz, které se později spojují do jednotného systému Transgas), kde je poté v ČR přijímán v HPS Lanžhot, což je nejvýznamnější plynovodní infrastruktura v ČR. Druhým způsobem dopravy ruského plynu je "severní" cesta, zprostředkovaná plynovodem Nord Stream. Ten přivádí plyn do Německa, odkud je přepravován až do HPS Hora Svaté Kateřiny a HPS Brandov. Z těchto stanic plyn dále putuje k českým odběratelům, nebo pokračuje prostřednictvím plynovodu Gazela do jižního Německa a dále do západní Evropy. Kromě ruského plynu ČR využívá také norský plyn, který je dopravován opět přes Německé území. Jeho podíl však v posledních letech klesá, především díky zvyšování podílu nákupu na spotových trzích. Nákup prostřednictvím krátkodobých kontraktů je třetí variantou jakou může ČR plyn nakupovat. Česká republika je tak příjemcem plynu z Polska a dalších států. Většina tohoto plynu je na území ČR přepravována prostřednictvím HPS Hora Sv. Kateřiny a HPS Brandov. Z této charakteristiky vyplývá silná česká pozice tranzitní země, což jí poskytuje silnější postavení na politické úrovni a státní příjem z tranzitních poplatků. Výstavba plynovodu Gazela také posílila tranzitní potenciál ČR, který nesměřuje z Východu na Západ, ale nově ze Severu na Jih. Tato tendence je posilována příjmem plynu z plynovodu Nord Stream a také plynem z ostatních zemí, které obchodují na spotovém trhu. Přesto je však nutné podotknout, že transport plynu ve směru Východ - Západ stále dominuje. Z výše uvedeného vyplývá, že zdrojová i přepravní diverzifikace je na poměrně vysoké úrovni a objemy dodávek zcela dostačují pro běžnou spotřebu ČR po celý rok.

S rozvinutou evropskou plynovodní infrastrukturou je umožněn nákup plynu na odlišných trzích. Klasické dlouhodobé kontrakty, které k sobě sváží dodavatele a odběratele na několik let stále tvoří základ dodávek zemního plynu pro ČR. Nicméně podíl norského plynu, který dosahoval až jedné pětiny celkové spotřeby ČR, stále klesá. A to právě na úkor zvyšování podílu plynu obchodovaného na spotových trzích. Tento krok značí na teoretické úrovni přechod od realistického vnímání energetiky. Tedy pohledu, který spatřuje energetiku jako silně bezpečnostní téma.

Takový náhled na energetiku je patrný v Rusku, kde je reprezentován Gazpromem. Ten se ve svých praktických krocích snaží získat co největší část rozvodové sítě pod svoji kontrolu. Což je občas mylně spojováno s jistou "démonizací" Ruska a s jeho novodobým imperialismem apod. Je nutné si uvědomit, že z pohledu trhu je gazprom klasickým ekonomickým subjektem, který sice má dominantní postavení na trhu s plynem. Nicméně se nijak neliší od ostatních aktérů na trhu. Osobně bych tento strach z Ruska považoval za jakousi fobii z ruské přítomnosti na téměř všech projektech, které jsou spojeny se zemním plynem. Tato situace je nicméně výsledkem postavení Gazpromu a jejího dalšího rozvoje.

Jiný pohled na obchod s plynem a celkově na energetický sektor se blíží k více liberálně, resp. více tržnímu způsobu nazírání na tuto problematiku. V praktické rovině tento posun značí rozvinutý stupeň trhu se zemním plynem, se kterým je tak možné okamžitě a podle potřeby obchodovat. Otázkou do budoucna zůstává, jakým způsobem se budou tyto dva de facto simultánně fungující trhy vzájemně ovlivňovat, a to s důrazem na rozdílnosti v

rámci cen. Nelze však obecně určit, který ze způsobů nákupu plynu je pro stát vhodnější, neboť vždy záleží na jeho konkrétních preferencích a specifickém náhledu na energetiku. Upřednostnění jednoho či druhého typu kontraktů, tak pouze odráží citlivost, jakou stát spatřuje v energetických tématech.

Vnitřní přenosová soustava ČR je tvořena stabilními a funkčními součástmi, které dohromady tvoří solidní základ plynovodní sítě. Geografické umístění HPS odpovídá evropské síti, poskytuje ČR silné postavení tranzitní země a rovněž pro vlastní spotřebu jsou kapacity HPS dostatečné. Podzemní zásobníky plynu hrají také významnou roli při zajišťování energetické bezpečnosti republiky. Svoji významnou kapacitou, která dosahuje jedné třetiny celkové roční spotřeby, splňují funkci rezervních kapacit, kdy v letních měsících je do nich přebytečný plyn vtláčen. A v zimním období, při zvýšení poptávky je z nich odčerpáván. Zajišťují tedy rovnováhu mezi spotřebou v letních a zimních obdobích. Celkově je potom česká vnitrostátní plynovodní soustava robustní a vytváří stabilně fungující základ pro energetickou bezpečnost v běžných provozních podmínkách napříč ročními obdobími.

Schopnost plynovodní infrastruktury překonat krize, aniž by byly ovlivněny dodávky pro koncové zákazníky, byla prověřena v poslední kapitole. Podnětem pro analýzu energetické bezpečnosti byla hlavně plynová krize v počátku roku 2009. EU v reakci na vývoj událostí přijala nařízení, které obsahovalo požadavek na otestování plynovodních infrastruktur členských států. Zaměřena byla především na jejich schopnost funkce a to za podmínky, kdy je největší část infrastruktury nefunkční. Pro ČR to znamenalo výpadek HPS Lanžhot. K verifikaci případného vývoje je byl využit vzorec N-1, kdy výsledek musí být vyšší než 100 %. Česká republika dosáhla výsledku 288 %. Tato havárie by tedy neznamena ohrožení dodávek ani jejich smlouvené množství ke koncovým zákazníkům. Na základě tohoto poznatku, lze konstatovat, že ČR splňuje kritéria stanovené EU pro minimální energetickou bezpečnost. V rámci testování jednotlivých částí plynovodní soustavy byly analyzovány dopady, které by způsobily výpadky podzemních zásobníků nebo hraničních předávacích stanic. Z výsledné studie vyplývá, že žádná jednotlivá nefunkčnost dané části neohrozí dodávku plynu k českým zákazníkům. V případě výpadku konkrétních HPS by došlo k omezení tranzitu do Německa nebo Polska. Česká republika by byla ohrožena pouze v případě kombinovaného výpadku několika HPS a PZP. Taková situace je však krajně nepravděpodobná. Česká plynovodní infrastruktura je tedy dobře připravena i na krizový vývoj a to i na jeho různorodé scénáře. ČR se dokáže vyrovnat s výpadkem dodávek ze třetích států, ale i s nefunkčností hlavních infrastrukturních součástí. Krizový postup lze v jednoduchosti shrnout do následujících bodů. A to reverzní tok plynu, případně čerpání z podzemních zásobníků a až pokud by tyto dvě opatření nestačily, přistoupil by daný orgán k regulaci dodávek k odběratelům a to podle daného nařízení.

Svůj prostor si v rámci této práce zaslouží také vztah EU a ČR, neboť ta má velký vliv na českou energetickou politiku. V rámci EU totiž musí ČR prosazovat své energetické zájmy. EU považuje energetickou politiku a její otázky za samostatnou politiku se sdílenými pravomocemi, stále tedy ponechává konečná rozhodnutí na členských státech. Což jsou rozhodnutí jako složení energetického mixu, preference určitých energetických zdrojů a jejich využívání a další kroky leží na výkonných orgánech států. EU nicméně naléhá na přijímání legislativních kroků spojených s dalším prohlubováním standardů a to zejména ve spojení s ochranou životního prostředí. Tyto snahy budou tedy i do budoucna zdrojem a motorem vývoje energetické politiky mezi členskými státy. Nesmíme však opominout nutnost aktivní role států a ostatních aktérů zapojených v tomto procesu. Státy se sami podílejí na vzniku daných legislativních kroků a je na jejich iniciativě, jak aktivně, či pasivně se

do debat zapojí. Jedním z hlavních prvků posilování energetické bezpečnosti je tedy proaktivní role České republiky na mezinárodní úrovni a to zejména na úrovni EU.

Od schopnosti prosazení vlastních pohledů na energetiku se odvíjí pozice země, jakožto participanta na celoevropské a tudíž i národní energetické bezpečnosti, nebo jejího pasivního příjemce. Je velice podstatné, aby se ČR rozhodla pro roli aktivního účastníka těchto debat. Za krok, který by jistě pomohl České republice, při prosazování své energetické politiky v rámci EU považují konceptualizaci. Chování na poli EU tedy bude mít přímé dopady na formování legislativy, která bude zpětně ovlivňovat sektor plynárenství.

Trend, který však ČR ovlivnit příliš nemůže, je fenomén stoupající dovozní závislosti. Tento trend je aktuální již nyní a v blízké budoucnosti bude stále palčivě vnímán. Proto by bylo vhodné své snahy na poli EU směřovat ke snižování celkové spotřeby zemního plynu, protože to je jediná cesta ke snížení dovozní závislosti pro ČR, která nedisponuje vlastní zásobou plynu, nebo alternativními zdroji zemního plynu. Tedy ani touto cestou se diverzifikace nebude ubírat.

Pokud se vrátíme zpět ke zvolené definici, která byla vybrána jako stěžejní pro tuto práci a podle které bylo na tuto problematiku nahlíženo, tedy jako na "*schopnost národní zásobovací soustavy pokrýt smluvené množství energie v případě narušení dodávek plynu*". Česká republika splňuje tento požadavek, což bylo dokázáno podle operační definice EU, která poskytla vzorec pro výpočet hodnoty N-1. Následně bylo v práci dokázáno, že ČR neohrozí, ani žádný jednotlivý výpadek hraniční předávací stanice, nebo selhání podzemního zásobníku se zemním plynem.

Přínos práce - Tato práce dokazuje úroveň energetické bezpečnosti na základě nastavení plynovodní infrastruktury a dále podle požadavků EU. Z tohoto důvodu se dá práce použít ke komparativním účelům s okolními státy, zejména potom např. se Slovenskem nebo Maďarskem, které historicky a politicky vycházejí z podobné geopolitické situace jako ČR. Nicméně charakter tamějších energetik je odlišný. Navíc díky požadavkům EU na všechny členské státy, také ony musely vypracovat plány pro krizové situace a jejich zvládnutí. Následná komparace by tedy byla jistě velice přínosná, např. pro možnosti přeshraničních spoluprací pro zvýšení energetické bezpečnosti.

## 9. Použité zdroje

ČERNOCH, Filip, Petr OCELÍK, Jan OSIČKA, Veronika ZAPLETALOVÁ, Tomáš VLČEK a Jana KOVAČOVSKÁ. 2010. *Energetická bezpečnost ČR a budoucnost energetické politiky EU*. 2010. vyd. Brno: IIPS, 240 s. [dostupné online 10. 4. 2013] <http://www.mzv.cz/file/652093/>

Český statistický úřad. 2010. *Souhrnná energetická bilance 2010*. [dostupné online 4. 4. 2013] [https://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/t/D50023EC76/\\$File/81061208.pdf](https://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/t/D50023EC76/$File/81061208.pdf)

EK. 2009. REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL concerning measures to safeguard security of gas supply and repealing Directive 2004/67/EC. *THE JANUARY 2009 GAS SUPPLY DISRUPTION TO THE EU: AN ASSESSMENT*. 23 s. [dostupné online 10. 4. 2013] [http://ec.europa.eu/energy/strategies/2009/doc/sec\\_2009\\_0977.pdf](http://ec.europa.eu/energy/strategies/2009/doc/sec_2009_0977.pdf)

EUROPA. 2011. *Zajištění bezpečnosti dodávek zemního plynu*. [dostupné online 4. 4. 2013] [http://europa.eu/legislation\\_summaries/energy/external\\_dimension\\_enlargement/en0026\\_cs.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/energy/external_dimension_enlargement/en0026_cs.htm)

FINDLATER, Sachi. NOËL, Pierre. 2010. Gas Supply Security in the Baltic States: A Qualitative Assessment. Electricity policy Reaserch group. 22 s. [dostupné online 8. 4. 2013] <http://www.eprg.group.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2010/03/FindlaterNoelCombinedEPRG10082.pdf>

GAZPROM. 2012. *Transportation*. [dostupné online 4. 4. 2013] <http://www.gazpromexport.ru/en/projects/transportation/>

GAZPROM EXPORT. 2012. *Partners/ Czech republic*. [dostupné online 4. 4. 2013] <http://www.gazpromexport.ru/en/partners/czech/>

GENI. 2003. *An Energy Overview of the Czech Republic*. Table 6: Dry Natural Gas Production and Consumption in the Czech Republic, 1993-2000. [dostupné online 11. 4. 2013] [http://www.geni.org/globalenergy/library/national\\_energy\\_grid/czech-republic/EnergyOverviewofCzechRepublic.shtml](http://www.geni.org/globalenergy/library/national_energy_grid/czech-republic/EnergyOverviewofCzechRepublic.shtml)

IEA. 2010. *Natural Gas Information*. 594 s. [dostupné online 9. 4. 2013] [http://www.dma.dk/themes/LNGinfrastructureproject/Documents/Infrastructure/IEA%20-%20natural\\_gas\\_information%202010.pdf](http://www.dma.dk/themes/LNGinfrastructureproject/Documents/Infrastructure/IEA%20-%20natural_gas_information%202010.pdf)

IEA. 2011. *Share of total primary nergy supply in 2009. Czech republic*. [dostupné online 10. 4. 2013] [http://iea.org/stats/pdf\\_graphs/CZTPESPI.pdf](http://iea.org/stats/pdf_graphs/CZTPESPI.pdf)

IEA. 2012. *Key World Energy Statistics*. 80 s. [dostupné online 9. 4. 2013] <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/kwes.pdf>

MELLING Anthony J. 2010. *Natural Gas Pricing and its Future*. Carnegie Endowment. 135 s. [dostupné online 11. 4. 2013] [http://carnegieendowment.org/files/gas\\_pricing\\_europe.pdf](http://carnegieendowment.org/files/gas_pricing_europe.pdf)

MEJSTŘÍK, Michal. MARKOVÁ, Katarína. (2010): *Zajištění energetické bezpečnosti v oblasti dodávek zemního plynu*. Přednáška v rámci cyklu Ekonomická bezpečnost ČR Vysoká škola ekonomická v Praze. 31 s. [dostupné online 11. 4. 2013]

<http://mochovmistrozivot.cz/media/Zdroje%20informaci/Energeticka%20bezpecnost%20VSE%2020100408%20Plyn.pdf>

MPO. 2012. *Plán preventivních opatření nezbytných k odstranění nebo ke zmírnění zjištěných rizik pro zajištění dodávek zemního plynu v České republice*. 63 s. [dostupné online 11. 4. 2013]

[https://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CDwQFjAB&url=http%3A%2F%2Fdownload.mpo.cz%2Fget%2F47643%2F53763%2F595169%2Fpriloha002.docx&ei=JEhIUZv1D-6P4gS0z4GIDQ&usg=AFQjCNEHIIYrNzNwSwssbFl6zFGVqTxvEQ&sig2=w5rIfA\\_IsL1PPW7oT83iYA&bvm=bv.44990110,d.bGE](https://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CDwQFjAB&url=http%3A%2F%2Fdownload.mpo.cz%2Fget%2F47643%2F53763%2F595169%2Fpriloha002.docx&ei=JEhIUZv1D-6P4gS0z4GIDQ&usg=AFQjCNEHIIYrNzNwSwssbFl6zFGVqTxvEQ&sig2=w5rIfA_IsL1PPW7oT83iYA&bvm=bv.44990110,d.bGE)

MPOb.2012. *Plán opatření pro stav nouze ke zmírnění dopadu narušení dodávek plynu a jeho odstranění v České republice*. 52 s. [dostupné online 11. 4. 2013]

<https://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CDoQFjAA&url=http%3A%2F%2Fdownload.mpo.cz%2Fget%2F47643%2F53763%2F595170%2Fpriloha001.docx&ei=ZeVpUdTvOliMtAaJ64CQDw&usg=AFQjCNHsCFqSGWEvA0NriFza-RKAQB1phg&sig2=Y1Nf9lmUAxfrp-zKIOyqHw&bvm=bv.45175338,d.Yms>

NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) č. 994/2010. *O opatřeních na zajištění bezpečnosti dodávek zemního plynu a o zrušení směrnice Rady 2004/67/ES*. [dostupné online 11. 4. 2013] [http://eur-](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:295:0001:0022:CS:PDF)

[lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:295:0001:0022:CS:PDF](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:295:0001:0022:CS:PDF)

NET4GAS. 2012. *Mapa přepravní soustavy NET4GAS*. [dostupné online 11. 4. 2013]

[http://www.net4gas.cz/cs/gallery/N4G\\_mapa\\_CZ\\_2013\\_rdax\\_1024x640.jpg](http://www.net4gas.cz/cs/gallery/N4G_mapa_CZ_2013_rdax_1024x640.jpg)

NET4GAS. 2013. *„Severní cesta“ dokončena - plynovod GAZELA je v provozu*. 4 s. [dostupné online 11. 4. 2013] [http://www.net4gas.cz/cs/media/tiskove-zpravy/GAZELA-tz\\_cze-](http://www.net4gas.cz/cs/media/tiskove-zpravy/GAZELA-tz_cze-zahajeni_provozu-14_1_2013.docx)

[zahajeni\\_provozu-14\\_1\\_2013.docx](http://www.net4gas.cz/cs/media/tiskove-zpravy/GAZELA-tz_cze-zahajeni_provozu-14_1_2013.docx)

NORD STREAM. 2013. *Transporting Russian Natural Gas to Western Europe - From Source to Market*. [dostupné online 11. 4. 2013] [https://www.nord-stream.com/press-](https://www.nord-stream.com/press-info/library/?per_page=50&q=&type=&category=&country=)

[info/library/?per\\_page=50&q=&type=&category=&country=](https://www.nord-stream.com/press-info/library/?per_page=50&q=&type=&category=&country=)

PIRANI, Simon. STERN, Jonathan. YAFIMAVA, Katja. 2009. *The Russo-Ukrainian gas dispute of January 2009: a comprehensive assesment*. Oxford Institute for Energy Studies. 66 s.

[dostupné online 7. 4. 2013]

<http://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2010/11/NG27-TheRussoUkrainianGasDisputeofJanuary2009AComprehensiveAssessment-JonathanSternSimonPiraniKatjaYafimava-2009.pdf>



PRAGOPLYN. *Trh se zemním plynem*. [dostupné online 7. 4. 2013]  
<http://www.pragoplyn.cz/cs/zemni-plyn/trh-se-zemnim-plynem/>

PROUZOVÁ, Andrea. 2009 : *Plynové krize 21. století v kontextu energetické politiky EU*. Katedra mezinárodních vztahů a evropských studií. [dostupné online 6. 4. 2013]  
[http://is.muni.cz/th/219577/fss\\_b/BC\\_Prouzova.pdf](http://is.muni.cz/th/219577/fss_b/BC_Prouzova.pdf)

RATNER, Michael. BELKIN, Paul. NICHOL Jim. Woehrel, Steven. 2013 *Europe's Energy Security: options and Challenges to Natural Gas Supply Diversification*. 29 s. [dostupné online 11.4.2013] <http://www.fas.org/sgp/crs/row/R42405.pdf>

SOVACOOOL, Benjamin K. 2011. *The Routledge handbook of energy security*. London: Routledge, xviii, 436 p.

*Státní energetická koncepce ČR*. 2012. Aktualizovaná podoba. 85 s. [dostupné online 7. 4. 2013]  
<https://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CDsQFjAB&url=http%3A%2F%2Fdownload.mpo.cz%2Fget%2F26650%2F46323%2F556505%2Fpriloha001.pdf&ei=x4NhUde5EcO57Aamt4DgDg&usg=AFQjCNGA3F2gC-Vhx5mzGS5omFWy5O2aVA&sig2=aKBI8Z5FAcuqCMWsuqLENQ&bvm=bv.44770516,d.ZGU&cad=rja>

*SUROVINOVÁ POLITIKA České republiky*. 2012. Ministerstvo průmyslu a obchodu. 81 s. [dostupné online 7. 4. 2013] <http://www.nasepodjestedi.cz/wp-content/uploads/2012/08/surovinove-politiky-cr.pdf>

VEMEX. 2011. *Vlastnická struktura*. [dostupné online 11. 4. 2013]  
<http://www.vemex.cz/cs/about/structure/>

WINZER, Christian. 2011. *Conceptualizing Energy Security*. Electricity policy Reaserch group. 36 s. [dostupné online 4. 4. 2013]  
<http://www.dspace.cam.ac.uk/bitstream/1810/242060/1/cwpe1151.pdf>

YERGIN, Daniel. 2009. *Ensuring Energy Security*. Foreign Affairs. Vol. 85, No. 2. 13 s. [dostupné online 6. 4. 2013]  
[http://www.un.org/ga/61/second/daniel\\_yergin\\_energysecurity.pdf](http://www.un.org/ga/61/second/daniel_yergin_energysecurity.pdf)