

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
FAKULTA MEDZINÁRODNÝCH VZŤAHOV

Evidenčné číslo: 105003/I/2016/3065098173

Energetická bezpečnosť Slovenskej republiky
Diplomová práca

Bratislava 2016

Katarína Michalová

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
FAKULTA MEDZINÁRODNÝCH VZŤAHOV

Energetická bezpečnosť Slovenskej republiky

Diplomová práca

Študijný program: Hospodárska diplomacia

Študijný odbor: Medzinárodné ekonomické vzťahy

Školiace pracovisko: 105003 Katedra medzinárodných politických vzťahov

Vedúci záverečnej práce: PhDr. Lucia Borošová PhD

Bratislava 2016

Katarína Michalová

Čestné vyhlásenie

Čestne vyhlasujem, že záverečnú prácu som vypracovala samostatne a uviedla som všetku použitú literatúru.

Dátum:

.....

(podpis študenta)

Pod'akovanie

Týmto by som sa rada poďakovala školiteľke PhDr. Lucii Borošovej PhD. za správne usmernenie a odborné konzultácie pri písaní záverečnej práce.

Samozrejme veľká vďaka patrí mojim rodičom a mojím najbližším priateľom za ich podporu, bez ktorej by bolo dokončenie práce omnoho komplikovanejšie. Pod'akovanie patrí aj zopár spolužiakom, ktorí mi dali dobré rady pri konštruovaní praktickej časti.

ABSTRAKT

MICHALOVÁ, Katarína: *Energetická bezpečnosť SR* – Ekonomická univerzita v Bratislave. Fakulta medzinárodných vzťahov – Vedúci záverečnej práce: PhDr. Lucia Borošová PhD. – Bratislava: FMV, 2016, 75s.

Hlavným cieľom tejto práce je zhodnotiť a porovnať minulý a súčasný stav energetickej bezpečnosti na Slovensku, porovnať alternatívne trasy ropovodov a plynovod a ukázať možné hrozby a riziká, ktoré sa v energetickej oblasti na Slovensku môžu vyskytnúť. Na lepšie pochopenie je v práci použitých 11 grafov, 4 mapy a 4 tabuľky. V práci sú analyzované jednotlivé nerastné suroviny ako uhlie, ropa, plyn, jadrová energia a obnoviteľné zdroje a ich význam pre Slovensko. Práca je rozdelená do 4 kapitol. V prvej kapitole je prostredníctvom získaných teoretických poznatkov vysvetlený pojem bezpečnosť a jeho nové chápanie v období globalizácie, kedy sa vytvárajú okrem vojenského chápania bezpečnosti aj nové sektory ako politický, ekonomický, sociálny, environmentálny a informačný. Druhá kapitola je venovaná cieľu našej práce, metodike práce a metódam skúmania. Metodika práce informuje o zdrojoch a údajoch, ktoré sa v práci použili a metóda skúmania analyzuje stav energetických surovín na Slovensku, ich vývoj a súčasné hodnoty, možnosti diverzifikácie a potenciál obnoviteľných zdrojov energie. Výsledkom práce je komparácia energetickej závislosti Slovenska na nerastných surovinách v minulosti a súčasnosti, ako sa zmenila situácia, aké sú možnosti diverzifikácie ciest a zdrojov pri dovoze plynu a ropy, aký je budúci potenciál jadrovej energie pri výrobe elektrickej energie a podiel OZE na spotrebe energie. Pomocou lineárnej metódy je na grafe č.10 znázornená tendencia rastu alebo poklesu energetickej závislosti SR na fosílnych palivách do budúcnosti. Posledná štvrtá kapitola je zakončená SWOT analýzou všetkých uvedených surovín vrátane OZE, ich silné a slabé stránky, príležitosti a riziká.

Kľúčové slová: Kodanská škola, sekuritizácia, uhlie, ropa, zemný plyn, jadrová energia, slnečná energia, geotermálna energia, vodná energia, biomasa, veterná energia, diverzifikácia

ABSTRACT

MICHALOVÁ, Katarína: *Energy security of the Slovak Republic*- University of Economics in Bratislava. Faculty International Relations - Supervisor: PhDr. Lucia Borosova PhD. – Bratislava: FMV EU, 2016, 75s.

The main objective of the thesis is to clarify and compare the energy security of the Slovak republic in the past and nowadays. Slovak republic depends a lot on gas and oil imports and therefore focuses its efforts to diversify ways and resources. There are compared advantages and disadvantages of some projects of possible corridors in terms of oil and gas transportation. To better understand the energy situation there are displayed ten graphs, four maps and four charts. We analyse the meaning of coal, gas, oil, nuclear power and renewable resources in Slovak republic. We can divide the work into four chapters. The first chapter explains the definition of security and its current understanding in today's world globalisation. There occur new sectors like environmental, economic, political, social and information sector. The second chapter is devoted to the main objective of the work. It contains also methodology of the work and methods of examination. The methodology of work tries to offer informations about important sources and materials that were used in thesis. Methods of investigation analyse energy situation in the Slovak republic, its development and current values, possible ways of diversification and potential of renewable resources. In the last chapter is explained the result of our issues through the comparison of the past and current energy dependency on fossil fuels in Slovak republic, if the situation has changed or not, what are the possible ways of diversifications of gas and oil imports, what is the future potential of nuclear power by making electricity and how much renewable resources participate on consumption of energy. The fourth chapter ends with the SWOT analyse of all energy commodities including renewable resources, their strengths, weaknesses, threats and opportunities.

Keywords: Copenhagen school, securitization, coal, gas, oil, diversification, nuclear power, renewable resources

Obsah

ZOZNAM SCHÉM, GRAFOV A TABULIEK.....	9
ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK	4
ÚVOD	6
1 BEZPEČNOSŤ – VYMEDZENIE POJMU	8
1.1 Tradičné chápanie bezpečnosti	8
1.2 Nové chápanie bezpečnosti v období globalizácie.....	9
1.2.1 Kodanská škola	11
1.2.2 Sekuritizácia.....	13
1.2.3. Sektory bezpečnosti	13
2 CIEĽ PRÁCE, METODIKA PRÁCE A METÓDY SKÚMANIA	19
3 ENERGETICKÁ BEZPEČNOSŤ	21
3.1 Energetická bezpečnosť SR a analýza jej energetického mixu	24
3.2 Uhlie.....	27
3.2.1 Vývoj uhlia na SR.....	27
Hornonitrianske bane Prievidza, a.s : 3,058 mil. ton (1997).....	28
3.2.2 Súčasný stav vlastných zdrojov uhlia na SR.....	29
3.3 Ropa	32
3.3.1 Vývoj ropy na SR.....	33
3.3.2 Súčasné postavenie ropy na slovenských trhoch.....	35
3.3.3 Možná diverzifikácia ciest ropy	36
3.3.4 Spotreba ropy na Slovensku	39
3.4 Plyn	40
3.4.1 Vývoj plynu na SR	40
3.4.2 Spotreba plynu na slovenských trhoch	42
3.4.3 Vlastné zdroje plynu	44
3.4.4 Diverzifikácia zdrojov zemného plynu	46
3.5 Jadrová energetika.....	50
3.5.1 Vývoj jadrovej energetiky na Slovensku.....	51
3.5.2 Súčasný stav jadrovej energie na SR.....	52
3.6 Obnoviteľné zdroje	56
3.6.1 Slnečná energia	58
3.6.2 Veterná energia.....	62
3.6.3 Biomasa.....	63

3.6.4 Vodná energia	65
3.6.5 Geotermálna energia	66
4 VÝSLEDKY PRÁCE A SWOT ANALÝZA JEDNOTLIVÝCH ZDROJOV.....	68
ZÁVER	80
ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	81
Prílohy	Chyba! Záložka nie je definovaná.

ZOZNAM SCHÉM, GRAFOV A TABULIEK

Schéma č.1: Kombinácia sektorov a úrovni bezpečnostnej analýzy	18
Graf č.1: Celkové zásoby nerastných surovín na Slovensku.	26
Graf č.2: Celková ťažba nerastných surovín na Slovensku.	26
Graf č.3: Energetický mix palív na Slovensku	27
Graf č.4: Ťažba uhlia na SR v roku 1988 - 1998	28
Graf č.5: Produkcia uhlia na Slovensku.....	30
Graf č.6: Sektorové využitie zemného plynu.....	42
Graf č.7: Dovoz elektrickej energie na Slovensku od roku 1993-2014.....	55
Graf č.8: Technicky využiteľný potenciál OZE na SR.....	58
Graf č.9: Cena elektrickej energie.	60
Graf č.10: Energetická závislosť Slovenska na fosílnych palivách.....	68
Graf č.11: Podiel OZE na spotrebe energie	71
Tabuľka č.1: Spotreba zemného plynu na SR v rokoch 2009 – 2014	43
Tabuľka č.2: Domáca ťažba zemného plynu na SR v rokoch 2009 - 2014.....	44
Tabuľka č.3: Vývoj zásobovania elektrinou za obdobie rokov 2006 - 2015.....	59
Tabuľka č.4: Vývoj výkupných cien FVE v €/MWh.	65
Mapa č.1: Ropovod Adria.....	37
Mapa č.2: Ropovod Bratislava - Schwechat.....	38
Mapa č.3: Prepravný systém spoločnosti Eustream na Slovensku	45
Mapa č.4: Projekt eastring v kontexte plynárenskej mapy Európy	48

ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK

AGRI – Azerbajdzan – Georgia – Romania Interconnector

AIDS - Acquired Immune Deficiency Syndrome

AWP – Adria Wien Pipeline

BSP – ropovod Bratislava – Schwechat

CO₂ – Oxid uhličitý

CZT – centrálné zásobovanie teplom

ČR – Česká republika

ČSFR – Česko-slovenská federatívna republika

ČSR – Československo

ČSSR – Československá socialistická republika

EIA – Environmental Impact Assessment

ENO – Elektrárne Nováky

EP – Európsky parlament

ES – Európske spoločenstvo

EÚ – Európska únia

EUR – európska mena

GWh – gigawatthodina: jednotka energie – 10⁹ Wh

IKT – Informačno-komunikačné technológie

km² – jednotka plochy: kilometer štvorcový

KS – Kompresorová stanica

kt – jednotka hmotnosti = 1000t

LNG – Liquid natural gas

m³ – jednotka objemu: meter kubický

mld. – miliarda

MW – megawatt: jednotka elektrického výkonu: 10⁶ Wh

NDR – Nemecká demokratická republika

NIK1 – Novoinustrializované krajiny

OECD – Organisation for Economic Cooperation and Development

OSN – Organizácia spojených národov

OZE – obnoviteľné zdroje energie

REBCO – Russian Export Blend Crude Oil

RF – Ruská federácia

RVHP – Rada vzájomnej hospodárskej pomoci

SEPS – Slovenská elektrizačná prenosová sústava

SIEA – Slovenská informačná a energetická agentúra

SK – slovenská koruna

SR – Slovenská republika

SSSR – Federácia sovietskych socialistických republík

TAP – Trans Adriatic Pipeline

TWh – Terawatthodina: 10^{12} Wh

USA – Spojené štáty americké

VB – Veľká Británia

VVER - vodovodný energetický reaktor

WWF – World Wildlife Fund

ZSSR – Zväz sovietskych socialistických republík

ŽP – životné prostredie

ÚVOD

Problematika energetickej bezpečnosti sa postupne stáva veľmi diskutovanou témou v bezpečnostných dialógoch a to nielen v jednotlivých štátoch ale aj v rôznych medzinárodných organizáciách a regionálnych zoskupeniach. Podstata dialógu spočíva vo vysokej závislosti prísunu dostatočného množstva energetických surovín potrebných na zabezpečenie ekonomickej prosperity a stability, ale aj bezpečnosti štátu. Nerozvážna a neefektívna ťažba prírodných zdrojov môže viesť k vyčerpaniu ich svetových zásob a spôsobiť obrovské škody na životnom prostredí. Neočakávaný konflikt medzi krajinami zasa znížiť alebo úplne dostaviť dodávky surovín do niektorých krajín. Narastajúce bezpečnostné hrozby sú dynamické a vzájomné prepojené do viacerých oblastí. V dôsledku toho sa jednotlivé štáty predbiehajú v prijímaní strategických dokumentov riešiacich súčasné problematiky. Aj Slovenská republika sa najmä po plynovej kríze v roku 2009 zapojila do celosvetovej energetickej debaty a intenzívne sa orientuje na zaistenie svojej energetickej bezpečnosti.

Diplomová práca je zameraná na postupný vývoj energetickej bezpečnosti od vzniku ČSR a samostatného Slovenska a jeho vstupu do EÚ až po jej súčasný stav. Práca si za hlavný cieľ vytýčila analýzu jednotlivých nerastných surovín na Slovensku, konkrétne uhlie, ropu, plyn, jadrovú energetiku a obnoviteľné zdroje. Prácu sme rozdelili do štyroch kapitol, v ktorých sú aj pomocou grafov, tabuliek a máp prehľadne zobrazené uvádzané údaje.

Prvá kapitola je zameraná na všeobecný pojem bezpečnosť a jeho rozdielne chápanie v minulosti a súčasnosti. Dôraz sa pritom kladie na nové chápanie bezpečnosti, v ktorom dochádza k postupnej sekuritizácii pojmu a rozlišovaniu bezpečnosti vo viacerých sektoroch. Práca pritom vychádza z myšlienok a koncepcií Kodanskej školy¹, ktorá sa sekuritizácií venovala veľmi podrobne. Od prvotného vojenského chápania bezpečnosti postupne prejdeme k politickému, societálnemu, ekonomickému a environmentálnemu sektoru bezpečnosti, pričom spomenutá informačná bezpečnosť vzniká ako výsledok informatizácie spoločnosti a nie je zahrnutá v koncepcii Kodanskej školy. Sekuritizácia energetickej bezpečnosti je doposiaľ zväčša odmietaná aj európskymi politikmi, aj keď v ich oficiálnych tvrdeniach sa jej určité prvky jednoznačne vyskytujú. My sa v našej práci zameriame na energetickú bezpečnosť ako samostatnú oblasť, ktorá

¹ Skupina autorov, ktorá vytvorila nový model bezpečnosti

vo veľkej miere ovplyvňuje celkový chod ekonomiky a jej prosperitu a zároveň slúži ako nástroj k zabezpečeniu suverenity a politickej nezávislosti. V druhej kapitole si určíme cieľ práce a uvedieme metódy a metodiku práce, ktoré zahŕňajú spôsob nadobudnutia použitej literatúry a prístup k analýze nerastných surovín.

Tretia kapitola sa podrobnejšie venuje samostatne energetickej bezpečnosti SR a jej surovinovej základne. Pri každej energetickej surovine je zároveň uvedený jej vývoj v rôznych historických obdobiach, aby sme dokázali porovnať, či sa situácia na SR zhoršila, zlepšila, alebo vôbec nezmenila. Okrem uhlia a jadrovej energetiky, ktoré majú pre SR veľký význam, je Slovenská republika chudobná na zásoby energetických surovín, a preto je nútená väčšinu zdrojov dovážať zo zahraničia. V rámci strategickej bezpečnosti SR je diverzifikácia jednou z najdôležitejších zložiek a preto sú v práci spomenuté viaceré možné projekty prepravných trás, prostredníctvom ktorých môže SR získavať ropu a plyn z iných území okrem Ukrajiny a iných zdrojov ako je Ruská federácia, na ktorej dodávkach ropy a plynu je Slovenská republika naďalej silno závislá. Kapitola preto vytvára ucelený prehľad alternatívnych projektov a hodnotí ich realizáciu v budúcnosti. Významnou súčasťou tejto kapitoly je aj potenciál obnoviteľných zdrojov na Slovensku a ich súčasné využívanie.

V záverečnej kapitole je spracovaný celkový prínos práce podľa Grafu energetickej závislosti Slovenskej republiky na fosílnych palivách a SWOT analýza všetkých energetických surovín spomenutých v práci, na základe ktorej môžeme vidieť všetky silné a slabé stránky Slovenska pri danej surovine a zároveň príležitosti do budúcnosti a riziká, ktorým je potrebné sa vyvarovať.

1 BEZPEČNOSŤ – VYMEDZENIE POJMU

Bezpečnosť je v súčasnosti jedným z najfrekvencovanejších používaných pojmov v medzinárodných vzťahoch, politickej praxi, v médiách aj v každodennom živote. S otázkami bezpečnosti sa stretávame v súčasnosti čoraz viac a postupne sa stáva jednou z najdôležitejších oblastí spoločenského života. S rozvojom civilizácie, pribúdaním množstva ľudí a podôb ich sociálneho zoskupovania sa vytvoril tak komplexný súhrn spoločenských procesov a vzťahov, že má bezpečnosť multidisciplinárny charakter.

Vývoj názorov na bezpečnosť prešiel pomerne bohatým historickým vývinom. Samotný pojem sa stal námetom tisícok odborných článkov, publikácií, stoviek kníh, vedeckých štúdií, príspevkov alebo článkov z rôznych konferencií vydaných po celom svete. V dôsledku pestrosti a rozdielnosti názorov a pohľadov autorov k jej skúmaniu, neexistuje až do súčasnosti jednotná a ucelená definícia bezpečnosti.

Najjednoduchšia definícia bezpečnosti charakterizuje bezpečnosť ako protiklad nebezpečenstva. V najvšeobecnejšej rovine je definovaná dvoma základnými spôsobmi – objektívne a subjektívne. Z objektívneho hľadiska sa môžeme pozeráť na význam bezpečnosti ako na život, v ktorom spoločnosť nie je vystavená žiadnej priamej hrozbe. Subjektívna stránka ho charakterizuje ako život, v ktorom neexistuje strach a obavy.² Krátky slovník slovenského jazyka vo svojej definícii hovorí o istote, ochrane, zabezpečení.³ Rôzne iné encyklopédie vymedzujú bezpečnosť ako stabilitu, poriadok, určitosť, spoľahlivosť, rovnováhu, stav a pocit istoty.

Od 80. rokov minulého storočia sa začali profilovať dva prístupy k bezpečnosti. Prvý z nich sa označuje aj ako starý, tradičný, „negatívny“. Druhý, nový prístup je vymedzený ako moderný, „pozitívny“.

1.1 Tradičné chápanie bezpečnosti

Negatívne vymedzenie bezpečnosti vychádza z neprítomnosti akejkoľvek hrozby, či už v podobe obmedzení, odporu, alebo vážnejších prekážok pohybu. Tradičná bezpečnosť tak predstavuje stav, v ktorom štát nie je vystavený žiadnej priamej a naliehavej hrozbe a nie sú spochybnené myšlienky, na ktorých bol založený.⁴ Dôležitá je zaistenie existencie

² IVANČÍK R: *Teoreticko-metodologický pohľad na bezpečnosť*. [online]. [cit. 5.11.2015]. Dostupné na internete: <fsi.uniza.sk/kkm/files/.../06%20Ivancik.pdf>

³ LAML R: *Bezpečnosť (Národná bezpečnosť)*. [online]. [cit. 5.11.2015]. Dostupné na internete: <<http://mepoforum.sk/bezpecnost/terminologia/bezpecnost-narodna-bezpecnost-roman-laml/>>

⁴ EICHLER J.: *Medzinárodná bezpečnosť na počátku 21. storočí*. 2006. s.7

a fungovania určitého subjektu pred hrozbami zvonka a to predovšetkým vojenskou silou. Zvýrazňovaný je pritom konfliktný charakter zaistenia bezpečnosti. Hlavnou úlohou štátu v tomto ponímaní je ochrana svojho územia, obyvateľov, hodnôt a zaistenie bezpečnosti je centrálne riadené štátnymi orgánmi.⁵

Tradičné chápanie bezpečnosti ako vojenského fenoménu sa prejavilo najmä počas studenej vojny stotožňované s vojenskou bezpečnosťou štátu, resp. alianciou štátov. Bezpečnostné štúdiá boli orientované predovšetkým na hľadanie odpovedí na vojenské a geostrategické otázky, predvídanie krokov protivníka a usilovanie o získanie vojenskej výhody, alebo aspoň vojenskej rovnováhy. Až do konca Studenej vojny bola bezpečnosť skúmaná rôznymi teoretickými prístupmi, z ktorých sa asi najviac presadil realistický prístup, ktorý bezpečnosť chápal ako vojenskú bezpečnosť národných záujmov a schopnosť tieto národné záujmy obhajovať v čo najširšom geografickom meradle. Mnoho autorov vychádzalo v povojnovom období práve z literatúry realistov Hansa J. Morgenthaua a Kennetha. N. Waltza. Z realizmu vychádza tradičná strategická a bezpečnostná štúdiá, ktorá zdôrazňuje vojensko-politický charakter bezpečnosti a pojmy ako bezpečnostná dilema, teória hier, hrozba a použitie sily, ktoré kladú dôraz na bezpečnosť národného štátu. Jadrom bezpečnosti je udržanie suverenity a nezávislosti štátu, slobody na základe použitia sily. Politická moc bola v tomto prípade ekonomicky podmienená výškou vojenských výdavkov na fungovanie schopných ozbrojených síl.⁶ Už tu môžeme vidieť úzku prepojenosť medzi vojenským, ekonomickým a politickým pilierom.

1.2 Nové chápanie bezpečnosti v období globalizácie

Pozitívne chápanie bezpečnosti sa vzťahuje na konkrétny predmet, vec, človeka, obec, štát alebo bezpečnostné spoločenstvo, pričom najbezpečnejší subjekt je ten, ktorý má zaistené svoje prežitie a možnosť ďalšieho rozvoja. Nový prístup k bezpečnosti už prekonáva dôraz na vojenský rozmer a rozlišuje hrozby sektorovo (vojenský, ekonomický, politický, sociálny, environmentálny, či energetický a informačný). Zrod novej myšlienky chápania bezpečnosti je v medzinárodných vzťahoch spojený s Kodanskou školou, ktorej hlavným predstaviteľom je B. Buzan.

Od 70. rokov síce naberá na význame aj otázka ekonomickej bezpečnosti, resp. prístupu k strategickým surovinám, avšak stále so zámerom vojenského myslenia. V druhej

⁵ ŠKVRNDA F.: *Vplyv medzinárodnej bezpečnosti na začiatku 21. storočia*. 2005. s.9

⁶ ŠKVRNDA F. a kol.: *Medzinárodná bezpečnosť*. 2008. s.19

polovici sedemdesiatich rokov minulého storočia vznikla Anglická škola, ktorá sa na rozdiel od realistov a neorealitov odklonila od skúmania štátov a zamerala sa na medzinárodný systém, čím vytvorila základný koncept medzinárodnej bezpečnosti. Týmto pojmom sa zaoberali predovšetkým autori Adam Watson a Hedley Bulla, ktorí tvrdia, že aj v anarchickom prostredí existuje minimálna spolupráca, ktorá podporuje rozširovanie a prehĺbovanie zdieľaných poznatkov, formu usporiadania, bezpečnosť a slobodu.⁷

Od druhej polovice 80. rokov sa chápanie bezpečnosti a rôzne smery a pohľady na jej skúmanie ďalej diverzifikujú zdôrazňujúc nové spoločenské témy a ich vnímanie ako bezpečnostný problém (napríklad otázka udržateľného rozvoja, ochrana životného prostredia, presadzovanie koncepcie ľudských práv a pod.)

Až koniec studenej vojny, rozpad komunistického režimu vo Východnej Európe a rozpustenie Varšavského paktu priniesol výrazne zmeny v bezpečnostno-politickej situácii v Európe. Hrozby, ktoré sa v súčasnej dobe objavujú, už neprichádzajú primárne od štátov. Sú to etnické skupiny ovplyvňované rôznymi mafiami, gangmi, epidémiami, AIDS, terorizmom, nebezpečnou stravou, chudobou, ekonomickým manažmentom, prívalom utečencov, znečisťovaním a efektov znečistenia životného prostredia, deforestáciou, diverzifikáciou prírody. Obeťami týchto nových hrozieb je človek ako individuum, spoločnosť a spoločnosť v ponímaní globálneho celku. Fyzické a ekonomické prežitie individua je neustále ohrozované. Po prvýkrát v histórii ide o spoločné, globálne uvedomenie si potreby bojovať s udržateľnosťou globálneho sveta. Svet sa stal jedným obrovským celkom.

Postupne sa predmetom skúmania stávajú aj kultúrne a sociálne aspekty bezpečnosti zamerané na život jednotlivcov a skupín a zaistenie ich bezpečnosti prostredníctvom istoty v oblasti zamestnania, bývania, vzdelávania a sociálnej starostlivosti. Ďalej sú to ekonomické aspekty, ktoré sa v tomto prípade zaoberajú napríklad problematikou vojenských rozpočtov, vojenskej výroby, či obchodom so zbraňami.⁸ Okrem ochrany štátu zvonka a úsiliu o zachovanie politického a spoločenského sebaurčenia a blahobytu štátu sa zvyrazňuje stupeň ekonomického rozvoja, prístup k moderným technológiám, k prírodným zdrojom a zabránenie environmentálnej degradácii. Štát sa ako základný aktér v medzinárodných vzťahoch

⁷ WAISOVÁ, Š.: *Bezpečnosť: Ľudská bezpečnosť*

⁸ ŠKVRNDA F. a kol.: *Medzinárodná bezpečnosť*. 2008. s.21

a bezpečnosti zameriava na sociálno-ekonomický rozvoj, zaistenie trvalo udržateľného rozvoja a schopnosť rozvoja stykov s ďalšími štátmi a aktérmi.⁹

Odklon pozornosti od vojenských aspektov sa prejavil aj vo vzájomnej interdependencii viacerých aktérov spoločnosti. Vplyvnou sa stala teória komplexnej závislosti, ktorá vylučuje v dnešnom svete, previazanom modernými technológiami a medzinárodným obchodom, použitie sily ako riešenie konfliktu.¹⁰ Zároveň tvrdí, že nielen témy, ale aj jednotliví aktéri sú navzájom prepojení a na sebe závislí takým spôsobom, že je zložitá určiť v spoločnosti istú hierarchiu. Táto teória rozšírila zdroje potenciálnych bezpečnostných hrozieb. V priebehu 20. rokov sa vytvorili viaceré nové debaty o novom uchopení konceptu bezpečnosti, z ktorých najvplyvnejšími nositeľmi sa stali akademici z Kodanského inštitútu pre výskum mieru.

1.2.1 Kodanská škola

Najväčšia zásluha rozšíreného pohľadu na bezpečnostné štúdiá po skončení studenej vojny je pripisovaná predovšetkým „prúdu rozširovateľov“ tzv. Kodanskej školy, ktorej hlavnými predstaviteľmi sú Barry Buzan, Ole Waever, Morten Kelstrup a Pierre Lemaitre. Títo analytici predstavili nový model bezpečnosti, v ktorom prestávajú klásť dôraz na klasický koncept mieru, vojny alebo moci a dopĺňajú ho novými sektormi s nevojenským rozmerom. Bezpečnosť sa postupne odkláňa od štátno-centrickeho prístupu a je analyzovaná na viacerých možných úrovniach (globálnej, regionálnej, štátnej, miestnej, na úrovni ľudského jedinca). Vďaka novému trendu postupne zaniká význam klasického realizmu ako východiskového prístupu k analýze bezpečnosti a začínajú sa formovať liberalistické, či konštruktivistické tendencie pri skúmaní bezpečnosti.¹¹ Kodanská škola vychádza troch teoretických prístupov a to štrukturálneho realizmu, anglickej školy¹² a sociálneho konštruktivismu.

Predstavitelia Kodanskej školy identifikujú bezpečnosť prostredníctvom súradnice dvoch rovín – vertikálnej a horizontálnej. Vertikálna os vyjadruje kvalitatívnu premenu

⁹ ŠKVRNDA F. a kol.: *Medzinárodná bezpečnosť*. 2008. s.22-24

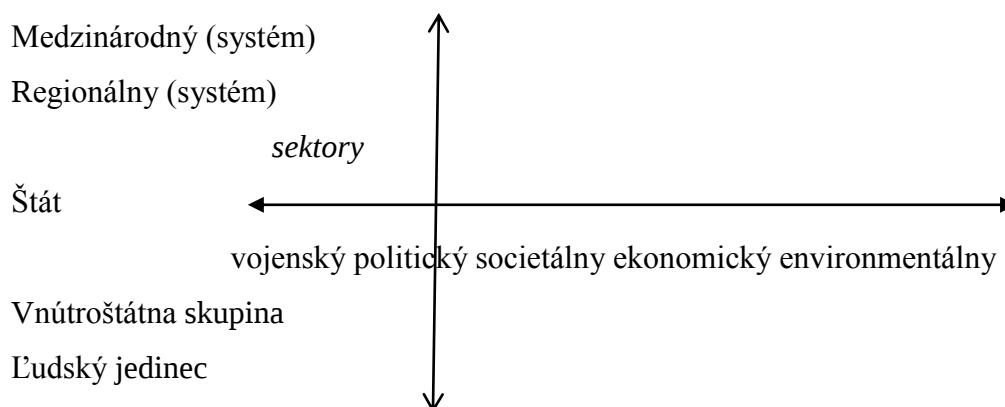
¹⁰ WAISOVÁ Š.: *Bezpečnosť: Vývoj a proměny konceptu*. 2005. s.50-51

¹¹ Konštruktivismus v rámci medzinárodných vzťahov zdieľa určité vhodné predpoklady. Medzinárodné vzťahy sú chápané ako sociálna konštrukcia, ktorá je udržiavaná prostredníctvom diskurzie a praxe aktérov medzinárodných vzťahov; inštitúcie (štát, konflikt, bezpečnosť, anarchia) neexistujú objektívne, ale sú konštruované interakciou materiálneho a ideového sveta. Štruktúra a aktéri sú rovnocenní a existuje medzi nimi vzájomný vzťah

¹² Kodanská skupina nadväzuje na prácu troch tradícií anglickej školy – realistickú, racionalistickú a revolučnú tradíciu

referenčného objektu a horizontálna rovina určuje kvalitatívnu odlišnosť hrozieb. Pod pojmom referenčný objekt v uvažovanom modeli rozumieme predovšetkým štát (alebo alianciu štátov, medzinárodné organizácie, regionálny systém, či jednotlivca). Ide o jedinca, ktorý je existenčne ohrozený a môže legitímne nárokovať právo na prežitie. Hrozby sú umiestňované na horizontálnej osi a sú klasifikované z hľadiska ich pôvodu v niektorom z definovaných sektorov skúmania (t.j. vojenského, ekonomického, politického, sociálneho a environmentálneho). Tento dvojdimenziálny model ilustruje prehľad referenčných objektov a hrozieb, ktoré sa na nich vzťahujú z hľadiska ich sektorového pôvodu.¹³

Schéma č. 1: Kombinácia sektorov a úrovni bezpečnostnej analýzy



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Barry Buzan

V našom modeli dochádza k interakcii týchto sektorov: vojenský zahŕňa vzťahy silového nátlaku; politický predstavuje vzťahy medzi autoritou, vládny statusom a uznaním; ekonomický sektor ukazuje vzťah medzi produkciou, financiami a obchodom; sociálny sektor sa zameriava na vzťahy kolektívnej identity a napokon environmentálny identifikuje vzťahy medzi ľudskou aktivitou a biosférou.

V každom z týchto sektorov sa vyskytuje určitý druh potenciálnych hrozieb, ktoré sú relevantné pre referenčné objekty (teda to, čo je ohrozené), sekuritizujúcich aktérov (tí, ktorí o niečom tvrdia, že je ohrozené) a funkčných aktérov (títo ovplyvňujú dynamiku a rozhodovanie v danom sektore). Existenčnou hrozbou pre štát je strata suverenity, pre spoločnosť strata vlastnej identity.¹⁴ Zdroj ohrozenia je závislý na sektore, v ktorom pôsobí, ale medzi sektormi navzájom existuje určité vzájomné recipročné prepojenie.

¹³ Sørensen G. a kol.: *Stát a medzinárodné vzťahy*. 2005. (s.164-165)

¹⁴ Ibid. (s.34-38)

1.2.2 Sekuritizácia

Pojem sekuritizácia predstavuje interdisciplinárny a dynamický proces sociálneho konštruovania hrozieb a rizík, kedy sa určitá téma stáva témou bezpečnostnou nie na základe skutočne existujúceho nebezpečenstva pre referenčný objekt, ale preto, že je ako hrozba prezentovaná použitím rečového aktu sekuritizačným aktérom.¹⁵ Sekuritizační aktéri môžu byť politické elity, lobby, vláda, nátlakové skupiny, medzinárodné organizácie, čiže aktéri, ktorí nemôžu byť referenčným objektom a nemôžu vykonávať rečový akt na obranu svojho prežitia. Môžu poukázať na problém a varovať pred jeho hrozbou. Aktérmi prezentovaná životná hrozba prestáva byť problémom každodennej politiky. V tomto prípade dochádza k sekuritizácii a ak sa s touto hrozbou stotožní väčšina spoločnosti, môžeme hovoriť o sekuritizačnom pohybe, ktorého výsledkom je sekuritizácia daného problému. Výsledkom sú mimoriadne opatrenia, prestávajú sa dodržiavať zaužívané pravidlá hry a vytvárajú sa nové pravidlá a nové spôsoby jednania. Pojem sekuritizácia môžeme zjednodušene chápať ako proces vyhodnocovania bezpečnostných hrozieb, resp. vnímanie a označenie problému ako bezpečnostná hrozba, ktorá sa nevyskytuje bežne v politickej praxi, pričom z dlhodobého hľadiska je cieľom politických aktérov zabezpečiť jav opačný, teda desekuritizáciu. K tomuto javu dôjde v prípade, že sekuritizačný aktér sa domnieva, že referenčný objekt už nepatrí medzi ohrozené jednotky a možno ho vrátiť do pôvodnej štandardnej politickej praxe.¹⁶ Sekuritizácia sa zároveň nevzťahuje iba na úroveň národnú, ale jeho používanie je rozšírené až na medzinárodnú, dokonca globálnu úroveň.

1.2.3. Sektory bezpečnosti

Bezpečnosť je ovplyvňovaná viacerými faktormi, preto je potrebné ich analyzovať v jednotlivých bezpečnostných sektoroch.

Vojenský sektor bezpečnosti

Vojenská bezpečnosť sa spája predovšetkým so schopnosťou použiť vojenskú silu na udržanie suverenity a územnej celistvosti štátu a jeho národných záujmov. Tento sektor sa zaoberá najmä obranou, prípadne národnou obranou. Vojenskú silu môžeme v tomto

¹⁵ MÁREŠ M.: *Terorizmus v ČR*. 2005. s.78-88

¹⁶ BRITSKÉ LISTY.: *Bezpečnosť jako moderní zaklínadlo*. [online]. [cit. 15.12.2015]. Dostupné na internete. < <http://blisty.cz/art/27703.html> >

kontexte chápať jednak ako prostriedok na odstránenie protivníkov, na druhej strane môže slúžiť aj na presadzovanie národných záujmov.¹⁷ Vojenskú bezpečnosť preto netvorí len ozbrojené sily, ale aj rad nevojenských aspektov. Od polovice 20. storočia narastajúci objem vojenských funkcií niektorých štátov vôbec nesúvisí s bezpečnostnými problémami. Väčšina západoeurópskych štátov sa nemusí zaoberať existenčnými vojenskými hrozbami. Aj napriek tomu využívajú svoje ozbrojené sily, ktoré sa však skôr týkajú ekonomických a politických vzťahov ako vojenskej bezpečnosti. Ako príklad si môžeme uviesť štáty napr. Dánsko a Japonsko, ktoré sa zúčastnia mierových misií v Afrike. V tomto prípade ide výhradne o politické záležitosti, ktoré vychádzajú z medzinárodného postavenia týchto krajín.¹⁸ Vo vojenskom sektore zostáva štát najdôležitejším referenčným objektom a jeho vládnuce elity sú najhlavnejšími, ak nie jedinými aktérmi sekuritizácie, čo je dôsledkom toho, že štáty kontrolujú a disponujú oveľa väčším objemom vojenských prostriedkov než akýkoľvek iní aktéri a tým, že vládne strany sa dostali politickou a právnou cestou do pozície prednostných uchádzačov o legitímne právo použitia ozbrojenej sily na území vytýčenom vlastnými hranicami, ale aj mimo nej.¹⁹ Práve štát si vo vojenskom sektore nárokuje právo na prežitie, ak sa cíti ohrozený. Referenčným objektom môžu byť okrem štátu aj národ, predštatné útvary, kráľovské rodiny, či súkromné armády.

Moderné skúmanie bezpečnosti navrhuje aj nové úrovne referenčných objektov, ako napríklad Európska únia, Organizácia spojených národov, či Severoatlantická aliancia. Rôzni teoretici zachádzajú aj do abstraktnej roviny, kde medzi referenčné subjekty zaradzujú medzinárodnú spoločnosť, rovnováhu síl, spravodajské služby, vodcov mafii a ozbrojených gangov, kmene a pod.

Od konca studenej vojny postupne prechádzajú bezpečnostné záujmy z globálneho na regionálnu a lokálnu úroveň. Všetky či už reálne, alebo potenciálne mocnosti, ktoré vlastnia jadrové zbrane majú regionálny rozsah, čím sa neustále vo väčšej miere posilňuje aj regionálna dynamika vojenskej bezpečnosti. Súčasný vývoj vo vojenskom sektore zaznamenáva posun od globalizácie k regionálnemu konceptu bezpečnosti.²⁰ Čím bližšie k sebe sa nachádzajú dané štáty, tým jednoduchšie a rýchlejšie sa dovážajú zbrane medzi týmito krajinami a preto sa zachováva primárne regionálna logika v ponímaní vojenskej bezpečnosti.

¹⁷ ŠKVRNDA F. a kol.: *Medzinárodná bezpečnosť*. 2008. s.48

¹⁸ BUZAN B. a kol.: *Bezpečnosť: Nový rámec pro analýzu*. 2005. s.61

¹⁹ Ibid s.65

²⁰ BUZAN B. a kol.: *Bezpečnosť: Nový rámec pro analýzu*. 2005. s.84

Politický sektor bezpečnosti

Ústredným záujmom politického sektoru sú najmä hrozby nevojenského charakteru dotýkajúce sa suverenity štátu, prípadne suverenity iných útvarov, ľudské práva, medzinárodné spoločenstvá, medzinárodné právo a rôzne iné princípy, pričom do popredia bezpečnostnej agendy sa dostáva individuálna ľudská bytosť. Hrozby v politickom sektore ohrozujú jednak vnútornú politickú legitimitu a sú namierené proti fungovaniu politických štruktúr, alebo sú hrozbami vonkajšej nezávislosti. Vonkajšie hrozby tak nemusia predstavovať ohrozenie priamo štátnej suverenity, ale môžu spochybňovať legitimitu vnútornej politickej ideológie, pomocou ktorej sa štát identifikuje.²¹ Hlavným referenčným objektom v politickom sektore je štát, ďalej sú to nadnárodné celky (EÚ), kmene, menšiny, transnacionálne hnutia, klany, svetové náboženstvá, či ideologické hnutia.

Societálny sektor bezpečnosti

Societálna bezpečnosť sa vzťahuje predovšetkým na spoločnosť a jej identitu. Referenčným objektom v societálnej bezpečnosti sú skupiny, ktoré dokážu vytvoriť taký sociálne silný argument, že dôjde k ohrozeniu identity tejto skupiny. V tomto prípade môže ísť o národ, ale aj náboženské, etnické, sexuálne menšiny, kmene, klany, prípadne civilizácie alebo náboženské systémy a rasy.²² Z tohto pohľadu preto vyplýva, že identita môže byť vymedzená etnicky, rasovo alebo aj nábožensky. Pre kolektívnu identitu môže pocit ohrozenia vyplývať napríklad z migračných vĺn, horizontálneho alebo vertikálneho súperenia (útoky na kultúrnu alebo jazykovú identitu, problematické rozloženie identít), náhleho úbytku obyvateľstva (epidémie, prírodné katastrofy, genocída a pod.), ale aj z útokov voči slobode (slova) a pod. V prvom rade sú tieto hrozby namierené proti individuálnemu jedincovi, objektom spoločenskej hrozby sa stávajú až vtedy, keď ohrozujú aj integritu a spoločenskú stabilitu ako celok.²³ To znamená, že len ak hrozí kolaps celej spoločnosti, vtedy ide o záležitosti societálnej bezpečnosti.

Ekonomický sektor bezpečnosti

Pád Bretton-woodskeho menového systému a vypuknutie ropných šokov v roku 1973 priniesli do povedomia ľudí výskyt nových hrozieb nevojenského charakteru.

²¹ BUZAN B. a kol.: *Bezpečnosť: Nový rámec pro analýzu*. 2005. s.167 a 168

²² WAEVER O.: *Security, Strategy and Critical Theory*. 1994. s.6

²³ BUZAN B. a kol.: *Bezpečnosť: Nový rámec pro analýzu*. 2005. (s.141-142)

Od polovice sedemdesiatych rokov sa tieto hrozby týkajú nielen nedostatku nerastných surovín ako je ropa a zemný plyn, ale ohrozujú aj medzinárodné ekonomické a menové vzťahy a narúšajú voľný obchod protekcionistickými opatreniami.

Pre ekonomický sektor je charakteristický veľký počet rôznych aktérov sekuritizácie (od jednotlivcov, firiem, štátov až po abstraktný a komplexný systém globálneho trhu), množstvo referenčných objektov (zachovanie rastu firemnej, národnej a globálnej ekonomiky, alebo aj zachovanie ekonomickej stability). V súčasnej ekonomickej bezpečnosti dominuje liberálny prístup, ktorý sa zaoberá otázkami nerovnosti, nestability a úlohou štátov v ekonomike, poprípadе znevýhodneným postavením rozvojových krajín. Cieľom je vytvorenie stabilného konkurenčného prostredia medzi ekonomickými subjektmi.²⁴ Témy viazané na ekonomický sektor zahŕňajú široký okruh problémov, medzi ktoré môžeme zaradiť napríklad rovnomerný prístup k zdrojom, surovinovú dostupnosť, riešenie príčin nestability, stav infraštruktúry, finančnú a menovú situáciu v štáte a podobne.

Environmentálny sektor bezpečnosti

Environmentálna (často označovaná aj ako ekologická) bezpečnosť sa spája predovšetkým s ochranou životného prostredia a v podmienkach globalizácie predstavuje základnú podmienku na prežitie ľudstva. Tento pojem sa čoraz viac spája s trvalo udržateľným rozvojom postaveným na troch dimenziách – ekologickej, ekonomickej a sociálnej.²⁵

Zvýšená pozornosť tejto pomerne mladej agende sa začala venovať už v 70. rokoch prijatím Deklarácie OSN o životnom prostredí na konferencii v Stockholme 16. júna 1972. Komplexné riešenie environmentálnych problémov je často považované medzi ekologickými aktivistami za najzložitejšie a najrozsiahlejšie spomedzi všetkých konceptov bezpečnosti. K sekuritizácii ekologických tém dochádza hlavne v prípade výskytu veľkých prírodných katastrof, alebo aj v súvislosti s klimatickými zmenami, kedy sa ekologická hrozba stane skutočnou existenčnou hrozbou.²⁶ Ekologická bezpečnosť by sa mohla stať hlavnou bezpečnostnou témou napríklad pri ohrození fyzickej existencie tichomorských ostrovov pri stúpajúcej hladine svetových oceánov.

²⁴ ŠKVRNDA F. a kol.: *Medzinárodná bezpečnosť*. 2008. (s.48)

²⁵ ŠKVRNDA F. a kol.: *Medzinárodná bezpečnosť*. 2008. (s.49)

²⁶ BUZAN B. a kol.: *Bezpečnosť: Nový rámec pro analýzu*. 2005. (s.93-94)

Hlavným referenčným objektom v tomto sektore je životné prostredie, alebo aj ekonomické aktivity človeka vo vzťahu k životnému prostrediu. Zvýšená pozornosť v ekologickom modeli bezpečnosti sa venuje témam ako sú narušenie ekosystému; migrácia; preľudnenie a s tým spojené teroristické útoky, rasová a náboženská neznášanlivosť; hladomory; epidémie; nerovnomerná distribúcia zdrojov; odpady; suchá; záplavy; zemetrasenia; erózie pôdy; globálna zmena klímy; vymieranie živočíchov; génová manipulácia; dopady deforestácie na ŽP; vyčerpatelnosť energetických zdrojov; nevhodné a náročné technologické postupy pri výrobe; ničenie životného prostredia kvôli ozbrojeným konfliktom a mnoho ďalších. Všetky menované problémy predstavujú environmentálne bezpečnostné hrozby, ktoré majú rôzne implikácie na civilizáciu a ŽP.

Na základe uvedených viacerých hrozieb bezpečnosti, môžeme vidieť, že väčšina tém, ktoré sa nachádzajú v environmentálnom sektore veľmi často spadajú aj do iných sektorov. Barry Buzan a Ole Waever vnímajú environmentálny sektor ako neustále sa rozširujúci, ktorý však nemá ambíciu stať sa rovnocenným ostatným sektorom bezpečnosti, ale skôr sa zaradzuje pod ekonomickú agendu.²⁷

Okrem základnej koncepcie Kodanskej školy, ktorá charakterizuje sekuritizáciu bezpečnosti a vyčleňuje jej hlavné sektory, sa v súčasnosti môžeme stretnúť s najnovším sektorom bezpečnosti, ktorý do tejto koncepcie nepatrí a to je Informačná bezpečnosť.

Informačná bezpečnosť

Pod pojmom informačná bezpečnosť môžeme rozumieť ochranu informačno-komunikačných technológií a jej význam vzrástol v súvislosti s rozvojom informatizácie spoločnosti. Dôležité je najmä technické zaistenie ochrany informácií a ich zdrojov pred poškodením a zneužitím²⁸. Narušenie bezpečnosti môže spôsobiť človek napr. poškodením vzhľadom webovej stránky, cez napadnutie počítača resp. škodlivým softvérom, zlyhanie zo strany zamestnanca, ktorý úmyselne alebo neúmyselne prezradí svoje heslo, bývalého zamestnanca, ktorý narúša databázu zákazníkov až po priemyselných špiónov. Najväčšie informačné riziká predstavujú krádeže, zneužitia a neoprávnené manipulácie s informáciami. V súčasnosti dochádza k rapídному rozvoju IKT v každodennom živote a preto význam informačnej bezpečnosti neustále narastá.²⁹ Informačná bezpečnosť zahŕňa

²⁷ BUZAN B. a kol.: *Security: A new framework for analysis*. 1998. (s.51-52)

²⁸ ŠKVRNDA F. a kol.: *Medzinárodná bezpečnosť*. 2008. (s.49)

²⁹ MINISTERSTVO FINANCIÍ SLOVENSKEJ REPUBLIKY.: *Informačná bezpečnosť*. [online]. [cit. 25.1.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.informatizacia.sk/informacna-bezpecnost/> >

široké spektrum problémov, a s rozvojom spoločnosti dochádza k jej rozširovaniu o ďalšie oblasti. Prostredníctvom týchto oblastí sa vytvárajú určité fenomény, ktoré môžu preniknúť aj do bežného života. Medzi najznámejšie patria: kybernetický terorizmus; spam; spyware; hoax; phishing; vírusy a červy a pod.

Na Slovensku sa touto problematikou zaoberá najmä Národný bezpečnostný úrad, ktorý zabezpečuje utajovanie skutočností a Ministerstvo financií, ktoré ma na starosti celé elektronické prostredie a ochranu všetkých ostatných údajov.³⁰

Informačná bezpečnosť v sebe okrem technických zahŕňa aj sociálne aspekty, s ktorými súvisí vytvorenie dostatočných podmienok na primeraný prístup jednotlivých sociálnych subjektov k pravdivým zdrojom informácií a zabránenie falošných informácií, ktoré deformujú postavenie jednotlivca alebo aj firmy v spoločnosti.

³⁰ MINISTERSTVO FINANCIÍ SLOVENSKEJ REPUBLIKY.: *Informačná bezpečnosť*. [online]. [cit. 25.1.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.informatizacia.sk/informacna-bezpecnost/> >

2 CIEĽ PRÁCE, METODIKA PRÁCE A METÓDY SKÚMANIA

Hlavným cieľom tejto práce je pomocou získaných teoretických poznatkov zhodnotiť vývoj a súčasný stav energetickej bezpečnosti na Slovensku. V práci sú analyzované jednotlivé nerastné suroviny v obdobiach od vzniku ČSR a samotného Slovenska, vstupu do EÚ až po súčasnosť, ktorými Slovenská republika, či už disponuje, alebo dováža zo zahraničia na zabezpečenie svojho dopytu po energii. Krajina sa ešte pred vypuknutím oboch svetových vojen zameriavala skôr na ťažbu uhlia, ktoré sa na našom území nachádza v hojnom množstve. Neskôr krajina rozkvitla výstavbou jadrových elektrární, ktoré mali veľký podiel na zaistení energetickej bezpečnosti na Slovensku. Ropa a plyn predstavovali len veľmi malé zásoby, ktoré ešte do 50. rokov vystačili na pokrytie ich spotreby. Rozšírením priemyselnej revolúcie aj do zvyšku sveta a postupný prechod z poľnohospodárstva na sektor priemyslu spôsobilo, že uhlie prestalo byť postačujúcim zdrojom energie a ani vlastné zásoby ropy a plynu nedokázali uspokojiť rýchlo rastúci dopyt. Slovenská republika sa už od vzniku Československa stala závislá ona dovoze hlavných fosílnych palív ropy a plynu najmä z Ruskej federácie. Slovensko patrilo medzi významné tranzitné krajiny a nepomyslela nad náhlým prepuknutím nejakej krízy, ktorý by ju odstavil od dodávok ropy a plynu. Situácia v roku 2009 však potvrdila zraniteľnosť Slovenska v oblasti energetiky a donútila ju hľadať nové alternatívne cesty a zdroje v prípade, žeby sa podobná situácia zopakovala aj v súčasnosti.

Diverzifikácia je jedným z najdôležitejších pojmov používaných v rámci celej EÚ čím ďalej tým častejšie. V práci sú analyzované jednotlivé projekty, ktoré ponúkajú možnosti diverzifikácie ropy a plynu. Na základe komparatívnej metódy porovnáme výhody a nevýhody predkladaných projektov a vyberieme najlepšiu možnú alternatívu pre SR. Postupným vývojom nerastných surovín na Slovensku porovnáme súčasný a minulý stav energetickej bezpečnosti Slovenska. Zistíme, či sa situácia energetickej bezpečnosti od vzniku Československa alebo samotného Slovenska zmenila výrazne, úplne, alebo len mierne. V práci bola teda použitá deskriptívno – analytická metóda doplnená o komparatívne zložky v niektorých častiach práce a lineárna metóda pri prognóze energetickej závislosti v budúcich rokoch.

Okrem hlavných fosílnych palív SR postupne zvyšuje podiel obnoviteľných zdrojov na spotrebe energie, čo patrí aj medzi hlavné priority EÚ. SR sa do roku 2020 zaviazala zvýšiť podiel OZE na 14%. V našej práci je analyzovaná slnečná, vodná, geotermálna a veterná energia a biomasa a ich potenciál rozvoja na Slovensku. Takmer

pri každej energii je uvedený príklad Slovenských elektrární, ktoré ich postupne zapracúvajú do svojich procesov.

Praktická časť je zakončená SWOT ANALÝZOU, v ktorej sú zhodnotené silné stránky, slabé stránky, príležitosti a riziká všetkých druhov energie, ktorým sme sa v práci venovali. Pomocou SWOT analýzy sme zistili, ako by mohla SR zlepšiť stav svojej energetickej bezpečnosti, využiť svoje silné stránky, vyvarovať sa slabým, kde by mala prednostne investovať a akým rizikám má predchádzať, aby dokázala zlepšiť svoj súčasný stav a stať sa v otázke energetiky menej zraniteľnou a viac sebestačnou krajinou.

V práci bola využitá odborná literatúra viacerých významných autorov napr. Waisová Šárka, Škvrnda František, Eichler Ján, alebo Ole Waever. Inšpiráciou v teoretickej časti bol najmä Barry Buzan, ktorý sa venoval otázke bezpečnosti a jej sekuritizácie prakticky celý život a poukázal na postupný prechod vnímania bezpečnosti od vojenského až po sociálny, environmentálny, politický a ekonomický aspekt. Prínosom bola aj literatúra Mateja Korčeka a Saleha Obadiho, v knihe Energetická bezpečnosť EÚ so zameraním na ropu a zemný plyn, ktorou poukazujú na zmenu vo vývoji nerastných surovín a potrebu ich diverzifikácie v celej EÚ, ktorá ako celok dováža ropu a plyn najmä z Ruskej federácie. Množstvo ďalších najaktuálnejších informácií sme abstrahovali z internetových zdrojov, publikačných diel a oficiálnych dokumentov Ministerstiev hospodárstva a ŽP zameraných na danú problematiku. V slovenských médiách tiež pôsobí viacero odborníkov na túto oblasť a preto sme využili aj ich analytický a vedomostný potenciál.

Práca by mala čitateľovi poskytnúť ucelenejší prehľad energetickej bezpečnosti SR, ktorý by sa tak dokázali lepšie orientovať v tejto problematike.

3 ENERGETICKÁ BEZPEČNOSŤ

Energetický sektor v súčasnosti predstavuje hlavný motor hospodárstva každej krajiny a vo veľkej miere ovplyvňuje celkový chod ekonomiky a jej prosperitu a zároveň slúži ako nástroj k zabezpečeniu suverenity a politickej nezávislosti.

Moderná spoločnosť je značne závislá od energetických zdrojov. Význam energetickej bezpečnosti narástol najmä po prvom ropnom šoku v roku 1973, ktorý sa premietol v rapidnom náraste ceny ropy a okrem stagflácie, rastu efektivity a rozvoja jadrovej energetiky vniesol nové problémy do vtedajšieho ekonomického myslenia a výrazne sa odklonil od keynesiánskeho ekonomického modelu. Bolo to obdobie plné neistoty a strachu, aby nedošlo k podobnej situácii aj v budúcnosti, čo naštartovalo mnohé krajiny v čo najväčšej miere využiť svoje energetické kapacity, stať sa energeticky nezávislým, poprípade znížiť spotrebu energie a postupne nahradiť ropu a plyn inými alternatívnymi zdrojmi.

Otázkou dostupnosti prírodných zdrojov sa zaoberali viacerí ekonómovia. Merkantilisti považovali za hlavný zdroj bohatstva drahé kovy, fyziokrati pôdu. Adam Smith označil prírodné zdroje za limity rastu ekonomiky a aj v teórii Davida Ricarda bol rovnako zastúpený význam kvality pôdy.³¹ Pôda ako jeden z výrobných faktorov v sebe zahŕňa aj zdroje energie a nerastné bohatstvo. Tie sú nevyhnutnou súčasťou výrobného procesu, ktorého výsledkom je určitý produkt. Na základe tejto skutočnosti boli krajiny dobre vybavené nerastnými surovinami vnímané ako bohatšie, oproti tým, ktoré disponujú len veľmi malým, alebo takmer žiadnym nerastným bohatstvom. V súčasnosti už nie je možné spájať energetické bohatstvo s vyspelosťou ekonomiky.³² Ako príklad môžeme uviesť Švajčiarsko a Japonsko, ktoré nedisponujú takmer žiadnymi nerastnými surovinami. Na druhej strane máme krajiny ako Venezuela, Nigéria, Líbya, ktoré majú obrovské nerastné bohatstvo, avšak politické zložky, ktoré sú pri moci, nedokážu efektívne alokovať obrovské príjmy z nerastných zdrojov do rastu ekonomiky. Iné krajiny však dokázali využiť svoj prírodný potenciál pri ekonomickom raste. (Kanada, USA).

Počas druhej svetovej vojny bol pojem energetickej bezpečnosti veľmi úzko prepojený s možnosťou zásobovať armádu pohonnými hmotami. Už v námorníckej bitke medzi Veľkou Britániou a Nemeckom, sa VB s cieľom získať prevahu nad nemeckým protivníkom snažila využiť technologickú prevahu a nahradiť domáce zásoby uhlia

³¹ KORČEK M a kol.: *Energetická bezpečnosť Európskej únie so zameraním na ropu a zemný plyn*. 2014. (s.15-20)

³² Ibid. (s.20-21)

importovanou ropou. Dôležitosť dodávok pre armády bol znásobený úsilím niektorých štátov vybojovať si ropné polia na Blízkom Východe, v Indonézií, Rumunsku, či Kaukaze počas druhej svetovej vojny.³³ Ropa nestratila na svojom význame ani v povojnovom období, dokonca sa zvýšila potreba jej využitia v procese industrializácie spoločnosti. Nárast využívania motorových vozidiel, megainvestičné projekty do infraštruktúry, rozvoj priemyselných a zdravotníckych zariadení by boli nemysliteľnými pri nedostatočnej, alebo prerušenej dodávke ropy. Aj napriek tomu sa mnohé rozvinuté krajiny usilujú o úplnú nezávislosť od importu ropy z prevažne rozvojových krajín, ktoré predstavujú mnoho rizík v dôsledku politickej nestability, či šíreniu terorizmu v týchto oblastiach. Závislosť od ropy spôsobila výrazne zmeny nielen pre krajiny, ktoré ju importujú, ale aj pre exportujúce krajiny, ktorých príjmy z exportu ropy a plynu znamenajú nevyhnutný zdroj ekonomického rozvoja.

Do 70. rokov 20. storočia, bol pohľad na energetickú bezpečnosť skôr strategicko-vojenský a hlavnou hrozbou pre dodávky ropy bol nepriateľský akt zapríčinený vojenským konfliktom. Optimizmus a s ním spojená lepšia bezpečnostná situácia vo svete po skončení studenej vojny, sa veľmi rýchlo vytratili v dôsledku teroristických útokov uskutočnených 11. Septembra 2001 v USA. Vyhlásením globálnej vojny proti terorizmu, sa riziko teroristických útokov rýchlo rozšírilo aj v krajinách produkujúcich ropu.³⁴ Každý teroristický útok, či už úspešný alebo neúspešný, zameraný na ropné rafinérie totiž spôsobuje rapidne zvyšovanie cien ropy niekedy až dvojnásobne. Okrem terorizmu dochádza k politizácii energetického sektora a nárastu dopytu po rope v rýchlo sa rozvíjajúcich krajinách Ázie, najmä Číny a krajinách, ktoré radíme do skupiny NIK1.

Na začiatku 21. storočia sa v podmienkach vedecko-technického pokroku dostávajú do popredia nové témy diskutované v oblasti energetickej bezpečnosti. Ide predovšetkým o obmedzenosť a vyčerpatelnosť prírodných zdrojov. Avšak po vypuknutí arabskej jari a následne občianskej vojny v Sýrii, nemožno ani dnes vylúčiť význam vojenskej stratégie v spojitosti s energetickou bezpečnosťou.³⁵ Na základe štúdií niektorých súčasných teoretikov môžeme charakterizovať nasledujúce dimenzie energetickej bezpečnosti:

- **Ekonomická dostupnosť** – fluktuácia cien, cenová dostupnosť, energetická efektívnosť (cenová stabilita energie)

³³ YERGIN DANIEL.: *The politics of energy conservation*. 2006. (s.69-82)

³⁴ MOTHANA SALEH OBADI A KORČEK MATEJ.: *Energetická bezpečnosť Európskej únie so zameraním na ropu a zemný plyn*. 2014. (s.34-37)

³⁵ Ibid. (s.37-40)

- **Fyzická dostupnosť** - geologické, geopolitické a technologické faktory (dôraz sa kladie na diverzifikáciu zdrojov ako ropa, uhlie, zemný plyn, obnoviteľné zdroje a cieľom je zabezpečenie neprerušených dodávok energie na úrovni štátov a firiem)
- **Životné prostredie** – spoločenská akceptovateľnosť (udržateľný rozvoj, zníženie emisie skleníkových plynov, postupné nahrádzanie tradičných primárnych komodít neobnoviteľnými zdrojmi).³⁶

Pojem energetická bezpečnosť je doposiaľ pojmom veľmi komplexným a je otázne, či je možné ho zhrnúť do jednej všeobecnej definície, ktorá by zahŕňala záujmy nielen spotrebiteľov resp. konzumentov, ale aj importérov, exportérov, producentov, či tranzitných krajín. Jednotlivé subjekty energetického reťazca vnímajú energetickú bezpečnosť z rôznych hľadísk a pre každý subjekt tak môže znamenať niečo iné. Aj v dnešnej dobe, kedy je vedecko-technický pokrok na vysokej úrovni, sa na svete nájde určité percento populácie, pre ktoré sú zvyšky úrody, či živočíšny odpad jedným z hlavných energetických zdrojov na dosiahnutie tepla, či zabezpečenie si dôležitých potrieb v podobe tepla, svetla, jedla a pod.³⁷ Ak však vezmeme do úvahy rozvinuté krajiny, vymedzenie energetickej bezpečnosti je o niečo komplikovanejšie. Ak by sme zhrnuli záujmy všetkých subjektov, ktorí sa podieľajú na energetickom reťazci, môžeme energetickú bezpečnosť rozdeliť na tri skupiny a to producentov, konzumentov a tranzitných krajín.:

- *Exportujúce / Producentské* krajiny sa zameriavajú na bezpečnosť dopytu s ktorým súvisí prístup na spotrebiteľské trhy, čím si exportéri zabezpečujú stabilitu investícií, ale aj ochranu vládnej podpory.³⁸
- *Spotrebiteľské / Konzumenské* krajiny vnímajú energetickú bezpečnosť ako spoľahlivú dodávku energie, zaistenie prístupu k energetickým zdrojom a palivám v požadovanom množstve a kvalite a za primerané ceny.³⁹
- *Tranzitné* krajiny, kde môžeme zaradiť aj Slovenskú republiku, pre ktoré je pojem energetická bezpečnosť spojená so zachovaním si svojho statusu ako tranzitnej krajiny.

³⁶ KORČEK M. a kol.: *Energetická bezpečnosť Európskej únie so zameraním na ropu a zemný plyn*. 2014.. (s.40-45)

³⁷ GAL L. a kol.: *Energy security challenges for the 21st century*. 2009. (s.5)

³⁸ YERGIN D.: *The politics of energy conservation*. 2006. (s.12)

³⁹ SLOVENSKÁ INOVAČNÁ A ENERGETICKÁ AGENTÚRA.: *Stratégia energetickej bezpečnosti*. [online]. [cit. 25.1.2016]. Dostupné na internete: <<http://www.siea.sk/>>

Pri formulovaní definície energetickej bezpečnosti je potrebné vziať do úvahy aj množstvo iných faktorov, ktoré sa v jednotlivých krajinách vzájomne odlišujú. Ide o faktory ako je geografická poloha, energetická sebestačnosť, vyspelosť ekonomiky, postavenie v medzinárodných vzťahoch.⁴⁰ Napríklad Európa dnes čelí závažným problémom, ako je závislosť dodávok ropy a zemného plynu predovšetkým z Ruskej federácie. Naopak Japonsko trpí úplnou absenciou energetických zdrojov na svojom území a preto si musí zabezpečovať svoju ekonomickú silu a postavenie v medzinárodných vzťahoch.⁴¹ Pre rýchlo sa rozvíjajúce krajiny ako je India a Čína je otázka dostupnosti energetických surovín veľmi podstatná na zabezpečenie si svojho hospodárskeho rastu, pretože v prípade prerušenia dodávok energetických zdrojov, by mohlo dôjsť ku katastrofe s nevyčísliteľnými škodami.⁴²

Pojem energetickej bezpečnosti je najčastejšie definovaný podľa Medzinárodnej energetickej agentúry, ale aj Ministerstva hospodárstva a životného prostredia SR ako *„prístup k dostatočnému množstvu spoľahlivej energie za prijateľnú cenu s ohľadom na životné prostredie“*.⁴³ V praxi ide o zabezpečenie takého množstva energie, ktoré za normálnych okolností pokryje potreby všetkých subjektov v danom štáte, a zároveň v krízovej situácii umožní obyvateľom využívať dodávky energie v rozsahu, ktorý nespôsobí zásadné zhoršenie jeho životnej úrovne, alebo aj ohrozenie zdravia a životného prostredia.

3.1 Energetická bezpečnosť SR a analýza jej energetického mixu

SR spoločne s EÚ prostredníctvom Európskej komisie definujú energetickú bezpečnosť: *„Je nutné, aby bola energetická bezpečnosť dodávok orientovaná na zaistenie správneho fungovania ekonomiky a to prostredníctvom nepretržitej fyzickej dostupnosti, energetických surovín za primeranú cenu s tým, že je potrebné rešpektovať environmentálne potreby. Cieľom bezpečnosti dodávok nie je maximalizácia energetickej sebestačnosti ani minimalizovanie závislosti na týchto surovinách, naopak hlavným cieľom je redukcia rizík, ktoré vedú k novej závislosti“*.⁴⁴ Energetickú bezpečnosť považuje EÚ

⁴⁰ GAL L.: *Energy security challenges for the 21st century*. 2009. (s.5)

⁴¹ YERGIN D.: *The politics of energy conservation*. 2006. (s.71)

⁴² BAHGAT G.: *Europe's energy security: challenges and opportunities*. 2006. (s.965)

⁴³ INTERNATIONAL ENERGY AGENCY.: *What is energy security?* [online]. [cit. 31.1.2016]. Dostupné na internete: < <https://www.iea.org/topics/energysecurity/subtopics/whatisenergysecurity/> >

⁴⁴ GREEN PAPER.: *Towards a European strategy for the security of energy supply*. [online]. [cit. 2.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3A127037> >

za základ liberalizácie energetického trhu, ktorý bol ešte v minulosti striktne regulovaný.⁴⁵ Aj napriek tomu, že geopolitické aspekty energetickej bezpečnosti a možnosti ich substitúcie a uskladnenia sú v kompetencií vlád členských krajín a v opačnom prípade by išlo o narušenie národnej suverenity, čoraz viac sa energetické trhy v rámci EÚ spájajú do jedného veľkého bloku a mnohé otázky týkajúce sa energetickej politiky prechádzajú pod rámec energetickej agendy EÚ.

Hlavnou úlohou každého štátu je zabezpečiť prístup k strategickým energetickým surovinám prostredníctvom ktorých je zaistená stabilita fungovania celého hospodárstva. Energia sa stala základnou zložkou ekonomického rastu. Energetická politika resp. bezpečnosť prešla od polovice minulého storočia značným vývojom. Strategická surovina uhlie bola postupne nahrádzaná ropou a energetika sa do určitej miery stala politickou otázkou, kedy viacero štátov, ktoré vlastnia strategické suroviny pochopilo, že nimi môžu veľmi úspešne presadzovať svoje politické ciele. V dôsledku toho sa mnoho štátov neustále predbieha v nasadení rôznych stratégií zameraných najmä na zvýšenie svojej energetickej bezpečnosti, či už využitím domácich alebo obnoviteľných zdrojov energie, alebo prostredníctvom diverzifikácie dodávok surovín zo zahraničia. Ani Slovenská republika nie je výnimkou v tomto procese a k zvýšeniu pozornosti energetickej bezpečnosti došlo v januári 2009, kedy vypukla plynová kríza. SR je totiž niekoľko rokov závislá výhradne na importe týchto strategických surovín pochádzajúcich zo zahraničia a to najmä z Ruskej federácie, kde import predstavoval až 90% celkového dovozu ropy a zemného plynu, čím sa logicky zaradila do rebríčka najzraniteľnejších štátov EÚ pri vypuknutí energetickej krízy. Slovensko sa dlhodobo spoliehalo na svoju pozíciu tranzitnej krajiny medzi západnou Európou a Ruskou Federáciou. Prepravná kapacita 90 miliárd m³ plynovodu Bratstvo dlhodobo predstavovala spoľahlivé spojenie ruských zdrojov so solventnými európskymi zákazníkmi, a teda aj záruku dodávok pre Slovensko. Až jedenást'dňové odstavenie dodávok plynu v r.2009 spôsobilo ekonomické škody v hodnote jednej miliardy EUR a ekonomický rast dosiahol mínusovú hodnotu (-1%), čo donútilo Slovensko znížiť resp. obmedziť spotrebu týchto surovín⁴⁶. Vážnosť situácie ďalej pokračuje Ukrajinským konfliktom, kde hrozí k úplnému odstaveniu Ukrajiny ako tranzitnej krajiny plynu. Pre vládu SR je preto otázka energetickej bezpečnosti hlavnou prioritou. Na základe analýzy vývoja jednotlivých surovinových zdrojov, ktoré majú pre

⁴⁵ BALÁŽ, P. a kol.: *Energetická bezpečnosť v období globalizácie a jej vplyv na konkurencieschopnosť EÚ*. 2011. (s.50-65)

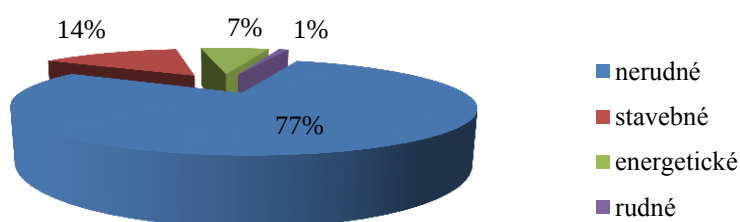
⁴⁶ OBADI S. a kol.: *Energetická bezpečnosť Európskej únie so zameraním na ropu a zemný plyn*. 2014. (s.159-160)

SR strategický význam, a porovnaní alternatívnych projektov pri dovoze týchto surovín zo zahraničia budeme skúmať, či je energetická bezpečnosť naozaj hlavnou rokovacou agendou SR, či už na národnej, alebo nadnárodnej úrovni.

V roku 2009 prijala Slovenská republika Stratégiu energetickej bezpečnosti s vyhliadkami do roku 2030, v ktorej si za hlavné ciele stanovila sebestačnosť vo výrobe elektriny, optimálnu úroveň cenovej politiky, proexportnú schopnosť SR, lepšiu pozíciu tranzitnej krajiny na trhu s plynom, ropou a elektrinou a zabezpečenie spoľahlivého zásobovania tepelnou energiou. Zároveň sa orientuje na diverzifikáciu zdrojov a trás pre zemný plyn a ropu a na vyšší podiel OZE pri výrobe elektriny a tepla.

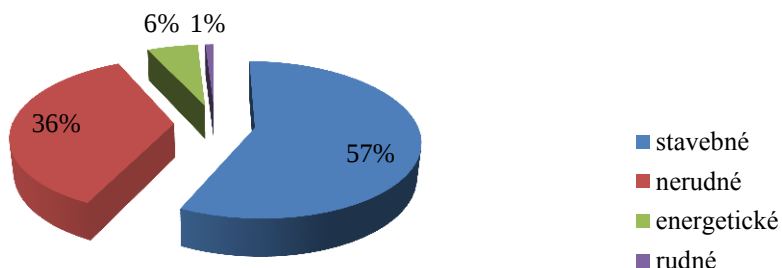
V roku 2013 bolo na území Slovenskej republiky evidovaných celkom 92 výhradných ložísk energetických surovín v množstve približne 1 151 285kt (spolu s podzemnými zásobníkmi zemného plynu).⁴⁷ Z hľadiska množstva zásob tvoria približne 7 až 8% z celkových zásob nerastných surovín, pričom rovnakú pozíciu majú aj z hľadiska celkovej ťažby v rámci Slovenskej republiky.⁴⁸

Graf č. 1 Celkové zásoby nerastných surovín v roku 2013 (spolu 16387 mil.ton)



Zdroj: Štátny geologický ústav Dionýza štúra, Výročná správa za rok 2014, vlastné spracovanie

Graf č.2 Celková ťažba nerastných surovín v roku 2013 (23,6 mil.ton)

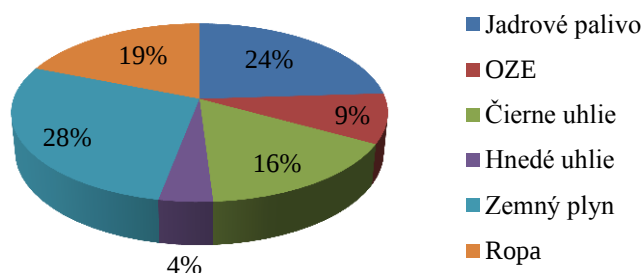


Zdroj: Štátny geologický ústav Dionýza štúra, Výročná správa za rok 2014, vlastné spracovanie

⁴⁷ BALÁŽ P.: *Perspektíva využívania domácich energetických surovín*. 2013. (s.1-2)

⁴⁸ RÁMCOVÉ DOKUMENTY V OBLASTI ENERGETIKY.: *Analýza palivovo-energetických surovín a možnosti využívania zásob a prognózných zdrojov z pohľadu ich ekonomickej efektívnosti*. [online]. [cit. 1.2.2016]. Dostupné na internete: <<http://www.justice.gov.sk/Stranky/Ministerstvo/Uvod.aspx>>

Graf č. 3 Energetický mix palív na SR v roku 2013



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Eurostat

3.2 Uhlie

V súčasnosti predstavuje uhlie jedno z najrozšírenejších fosílnych zdrojov a v menšej či väčšej miere sa nachádza takmer vo všetkých krajinách sveta. Pritom jeho komerčná ťažba prebieha skoro v 70 krajinách.⁴⁹ Okrem celkových odhadov neustáleho zvyšovania dopytu po tejto komodite, na pozíciu najrýchlejšie rastúceho paliva ho postavili predovšetkým rýchlo sa rozvíjajúce ekonomiky Indie a Číny. Svetová energetická rada dokonca tvrdí, že ešte niekoľko rokov bude uhlie predstavovať pre rozvojové krajiny najdostupnejší zdroj energie.⁵⁰ Nie sú to však cenové výkyvy, alebo jeho nedostatok, ktoré ohrozujú spotrebu uhlia. Uhlie patrí k „*najšpinavším*“ fosílnym palivám a podľa WWF sa spaľovaním uhlia vytvorí o 70% emisií CO₂ viac ako pri zemnom plyne, čím sa výrazne naruša environmentálna udržateľnosť a znečisťuje životné prostredie.⁵¹

3.2.1 Vývoj uhlia na SR

Prvé pokusy s dobývaním uhlia siahajú už do 18. Storočia. Hornonitrianska hnedouhoľná panva sa stala najrozsiahlejšou a najbohatšou v Slovenskej republike a archeologické nálezy ukazujú, že sa uhlie v tejto lokalite spaľovalo už v skorom stredoveku. Cieľavedomá priemyselná ťažba uhlia sa začala v roku 1909 výstavbou bane Handlová. Handlovské uhoľné bane boli takmer 30 rokov jediným ťažobným závodom na SR s rozvinutou ťažbou uhlia. Neskôr v roku 1940 sa k nej pridala baňa Nováky

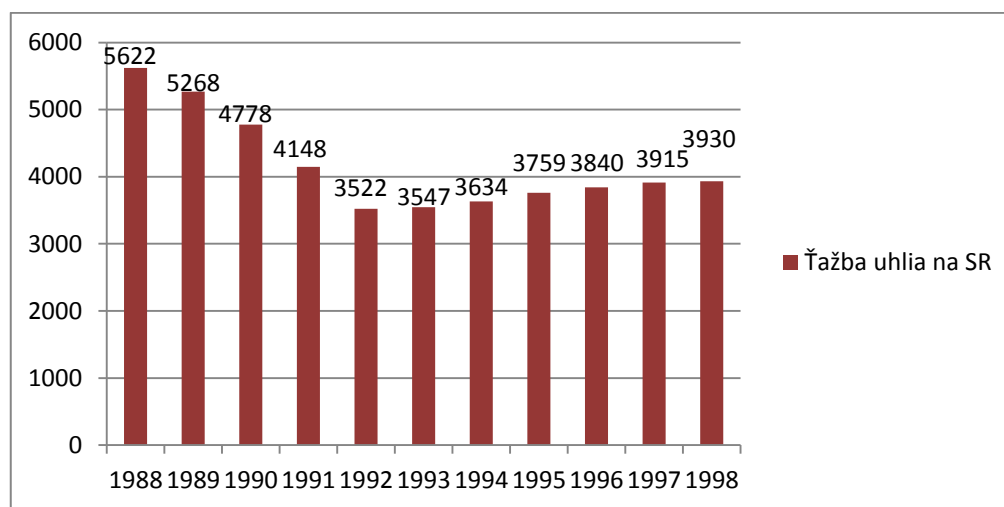
⁴⁹ WORLD COAL ASSOCIATION.: *Coal*. [online]. [cit. 2.2.2016]. Dostupné na internete: <<http://www.worldcoal.org/sustainable-societies/improving-access-energy>>

⁵⁰ WORLD ENERGY COUNCIL.: *World energy resources*. [online]. [cit. 2.2.2016]. Dostupné na internete: <<https://www.worldenergy.org/work-programme/strategic-insight/survey-of-energy-resources-and-technologies/>>

⁵¹ ENERGIA KOMPLEXNE A VECNE.: *Uhlie*. [online]. [cit. 2.2.2016]. Dostupné na internete: <<http://energia.dennikn.sk/dolezite/efektivnost/uhlie/0512/>>

a nakoniec v roku 1962 baňa Cigeľ. Po vybudovaní závodov aj na ložiskách mimo hornej Nitry vznikol trust Slovenských uhoľných baní so sídlom v Prievidzi.⁵² Význam uhlia bol znásobený rokom 1952, kedy sa v rámci EÚ vytvorilo Európske spoločenstvo pre uhlie a oceľ, čím sa táto surovina stala strategickou pre viaceré štáty vrátane SR. Ťažba uhlia na Slovensku postupne rástla a v roku 1988 dokonca dosiahla svoj vrchol v hodnote 5,6 mil. ton.⁵³ Prvoradým cieľom ČSR počas studenej vojny bolo zabezpečenie si vlastných energetických zdrojov v rámci spoločenstva krajín RVHP nezávisle od krajín s iným politickým zriadením. Posledné roky federácie však priniesli so sebou snahu utlmiť až pozastaviť ťažbu v dôsledku vyššej nákladovosti oproti ťažbe na ložiskách v ČR. Tento postup bol ďalej podporovaný nižšími dopravnými tarifikami z ČR. Výsledkom daného procesu bola výrazný pokles ťažby z takmer 6 mil. ton pred 1988 na 3,522 mil. ton v roku 1992.⁵⁴ Ďalším negatívnym javom bola prílišná koncentrácia a vplyv moci v jedinom ťažobnom štátnom podniku Slovenské uhoľné bane. Tie sa napokon rozdelili na sedem samostatných subjektov až v roku 1993 jednotným uznesením vlády, pričom sa jednotlivé bane postupne osamostatnili a vytvorili akciové spoločnosti.

Graf č. 4 Ťažba uhlia na SR v roku 1988 – 1998 v tisícoch ton



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Boroška F., Postavenie hnedého uhlia v energetickej bilancií SR

Hornonitrianske bane Prievidza, a.s : 3,058 mil. ton (1997)

Baňa dolina, a.s, Veľký Krtíš : 0,547 mil. ton (1997)

Baňa Záhorie, a.s, Holíč : 0,309 mil. ton (1997)

⁵² HORNONITRIANSKE BANE Prievidza, a.s.: *História*. [online]. [cit. 2.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://hbp.orgfree.com/index2.php?menu=0&submenu=1> >

⁵³ BOROŠKA FEDOR.: *Postavenie hnedého uhlia v energetickej bilancií Slovenskej republiky*.1998. (s.207)

⁵⁴ Ibid. (s.207-210)

3.2.2 Súčasný stav vlastných zdrojov uhlia na SR

Slovensko trpí v súčasnosti až 90%tnou závislosťou na importe primárnych energetických surovín a práve uhlie spolu s biomasou a hydropotenciálom riek predstavuje jeden z mála zdrojov, ktoré SR nepotrebuje dovážať. Domáce hnedé uhlie predstavuje v súčasnosti približne 79% spotreby hnedého uhlia potrebnej na výrobu elektriny a tepla.⁵⁵ Slovensko si ťažbou uhlia dokáže aspoň čiastočne zabezpečiť energetickú sebestačnosť a znížiť tak vysokú závislosť na importe. Zvyšok potrebného hnedého uhlia a čierne uhlie, ktoré sa na Slovensku neťaží, sa dováža najmä z ČR, RF, Poľska a Ukrajiny. Dôležité je tiež poznamenať, že lignit a hnedé uhlie sa nachádzajú v stave záverečnej exploatacie a po preskúmaní viacerých nálezísk Slovenskej republiky je objavenie významnejšieho zdroja viac menej nepravdepodobné.⁵⁶ Uhlie ako jediné fosílné palivo na území Slovenska aj naďalej zabezpečuje stabilitu celej energetickej sústavy. Celková spotreba hnedého uhlia na SR sa pohybuje okolo 3000kt ročne, z čoho takmer 2300kt pochádza výlučne z domácej produkcie. Na vývoj jeho odbytu má rozhodujúci vplyv elektrárň Nováky, ktorá dokáže vyprodukovať takmer 8% z celkovej výroby elektriny na Slovensku (podiel ENO na spotrebe lignitu a domáceho hnedého uhlia vykazuje cca 93%).⁵⁷ Najvýznamnejšie ložiská hnedého uhlia sa nachádzajú v oblasti Nováky, Handlová a Cigeľ v Hornonitrianskej kotline zaberajúce 70 km² plochy. Zhodnotením súčasného stavu technických, ekonomických a odbytových podmienok a v súlade s energetickou politikou štátu je však veľmi pravdepodobné, že sa spotreba uhlia v ložiskách Handlová skončí do 10 rokov a Handlová - Cigeľ do 3 rokov.⁵⁸ Pre Slovensko majú ekonomický význam aj ložiská rozprestierajúce sa v Juhoslovenskej panve – Modrý Kameň, Ľuboriečka, Horné Strháre, Žihľava -Vátovce, Veľký Lom a Červeňany, na ktorých boli overené uhoľné sloje. Ložiská lignitu sú v porovnaní s hnedým uhlím podstatne menšie. Hospodársky význam má najmä ložisko Gbely nachádzajúce sa v oblasti Viedenskej panvy. Okrem neho eviduje Slovenská republika v tejto oblasti aj ďalšie ložiská, ktoré však pre SR nemajú extrémny význam a ich ekonomické využitie je zanedbateľné (napr. Kúty, Lakšárska Nová ves, Štefanov

⁵⁵ NÁVRH ENERGETICKEJ POLITIKY SR.: *Energetika v krajinách EÚ a Slovenskej republiky*. [online]. [cit. 2.2.2016]. Dostupné na internete: <<http://www.rokovania.sk/Rokovanie.aspx/BodRokovaniaDetail?idMaterial=23993>>

⁵⁶ BALÁŽ PETER.: *Perspektíva využívania domácich energetických surovín*. 2013. (s.3-4)

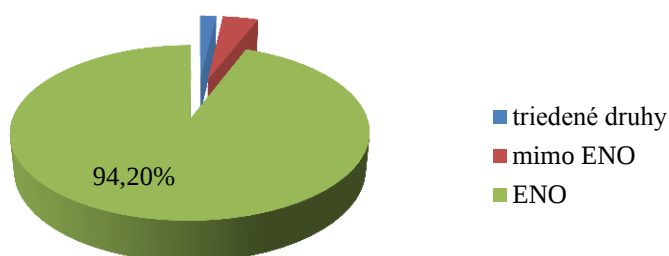
⁵⁷ SLOVENSKÁ INOVAČNÁ A ENERGETICKÁ AGENTÚRA.: *Stratégia energetickej bezpečnosti*. [online]. [cit. 31.1.2016]. Dostupné na internete: <<http://www.siea.sk/>>

⁵⁸ Po ukončení ťažby v bani Cigeľ môže prísť o prácu až 600 zamestnancov

alebo potom v Podunajskej panve Pukanec).⁵⁹ Vzhľadom na ekonomické a technicko-banské podmienky má dlhodobú perspektívu ložisko lignitu Beladice.

Takmer 90% celkovej ťažby lignitu a hnedého uhlia (v priemere 1900kt) dnes zabezpečujú Hornonitrianske bane Prievidza a.s a prevádzkujú ťažbu na ložiskách Nováky, Handlová a Cigeľ. Do konca roka 2016 sa má táto ťažba znížiť na 1600kt ročne. Produkcia hnedého uhlia je hlavnou činnosťou spoločnosti. S podielom dodávok hnedého uhlia viac ako 88% si udržiavajú dominantné postavenie na slovenskom trhu.⁶⁰ Požiadavky svojich obchodných partnerov a spotrebiteľov spĺňajú najmä vďaka vyprodukovanému množstvu, kvalite dodávok, dodržiavaním stanovených termínov a sortimentnej skladbe.

Graf č. 5 Podiel ENO na produkcii uhlia



Zdroj: <http://www.hbp.sk/index.php/uhlie>

Z grafu vyplýva, že najvýznamnejším odberateľom a produkcia domáceho hnedého uhlia je takmer výhradne určená pre elektrárne Nováky.

Zvyšnú ťažbu zabezpečuje Baňa Čáry a.s, (zhruba 87 tis. ton ročne, čo predstavuje 4% z celkovej ťažby), ktorá obstaráva predovšetkým ťažbu lignitu v časti Gbelov a nakoniec Baňa Dolina a.s (asi 7% z celkovej ťažby, čo je približne 150 tis. ton ročne) pôsobiaca hlavne v oblasti Veľkého Krtíša.⁶¹ Slovenská republika je schopná v súčasnosti pokryť 100% dopytu elektrárne Nováky na viac ako 40 rokov, aj keď celková potreba domácich zdrojov na fungovanie elektrárne Nováky bude po roku 2030 predstavovať len

⁵⁹ MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA.: *Správy o stave životného prostredia SR v r. 2011*. [online]. [cit. 2.2.2016]. Dostupné na internete: < <https://www.enviroportal.sk/spravy/spravy-o-zp/kapitola/1> >

⁶⁰ HORNONITRIANSKE BANE PRIEVIDZA a.s.: *Hnedé uhlie*. [online]. [cit. 2.2.2016]. Dostupné na internete: <<http://www.hbp.sk/index.php/uhlie>>

⁶¹ MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA.: *Správy o stave životného prostredia SR v r. 2013*. [online]. [cit. 2.2.2016]. Dostupné na internete: < <https://www.enviroportal.sk/spravy/spravy-o-zp/kapitola/1> >

30%. Zvyšok sa bude importovať zo zahraničia.⁶² Česká republika je v súčasnosti najväčším odberateľom hnedého uhlia zo SR (na celkovom dovoze sa podieľa asi 93%-tami) a naopak SR, je najväčším odberateľom čierneho uhlia z Českej republiky. Z celkového dovezeného množstva uhlia, ktoré tvorí 5-6 mil. ton ročne, sa vyrába koks a zvyšok sa spracúva v elektrárnach U.S. Steel a Vojany na výrobu tepla.⁶³

Uhlie má na slovenskom trhu významné postavenie aj pri výrobe elektriny. V roku 2010 vláda schválila svojím uznesením č.47/2010 dokument pri výrobe elektriny z domáceho uhlia tzv. „*všeobecný hospodársky záujem*“ a jeho platnosť je predĺžená do roku 2035.⁶⁴ V praxi ide o povinnosť elektrárne Nováky produkovať elektrickú energiu z domáceho hnedého uhlia v takom objeme, aký stanovuje štát (konkrétne 1350 GWh v roku 2016, čo predstavuje maximálne 15% celkovej spotreby elektriny) a Slovenská elektrizačná prenosová sústava (SEPS) musí povinne zabezpečiť prednostný prenos a prístup energie, ktorá je vyrobená z domácich zdrojov.⁶⁵ Na jednej strane sa síce výrazne zníži závislosť na importe primárnych surovín z iných krajín, na druhej strane dochádza k umelému udržiavaniu zamestnanosti v niektorých regiónoch ako Horná Nitra, Veľký Krtíš a Záhorie. Ťažba hnedého uhlia je tak dotovaná vládou formou subvencií, čo jednak odporuje domnienke, že trh s uhlím na SR je úplne liberalizovaný, na druhej strane umelá tzv. sociálna ťažba v dotknutých regiónoch by po jej zastavení mohla spôsobiť úplný sociálny kolaps a v okrese Prievidza by sa bez práce mohlo ocitnúť aj 4000 ľudí.⁶⁶ Ťažba uhlia na SR je preto mnohokrát neefektívna, drahá a neekonomická v porovnaní s inými štátmi.

Posledných pár rokov je energetická bezpečnosť EÚ zameraná na znižovanie emisií a na využívanie alternatívnych zdrojov energie. Slovenská republika sa zaviazala znížiť emisie CO₂, ktoré vznikajú predovšetkým uhoľnou produkciou, o 14% do konca roka

⁶² MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA.: *Správy o stave životného prostredia SR v r. 2010*. [online]. [cit. 2.2.2016]. Dostupné na internete: < <https://www.enviroportal.sk/spravy/spravy-o-zp/kapitola/1> >

⁶³ GREENPEACE SLOVENSKO.: *Ťažba uhlia*. [online]. [cit. 2.2.2016]. Dostupné na internete: <<http://www.greenpeace.org/slovakia/sk/kampane/klimaticke-zmeny/Aktivita-Greenpeace-v-oblasti-klimy/tazba-uhlia/>>

⁶⁴ ROKOVANIE VLÁDY SLOVENSKEJ REPUBLIKY.: Aktualizácia analýzy fungovania štátnej podpory baníctva. [online]. [cit. 22.3.2016]. Dostupné na internete: <<http://www.rokovania.sk/File.aspx/ViewDocumentHtml/Mater-Dokum-147381?prefixFile=m>>

⁶⁵ ENERGIEPORTAL.: *Ministerstvo predložilo analýzu fungovania štátnej podpory baníctva*. [online]. [cit. 2.2.2016]. Dostupné na internete: <<http://www.energie-portal.sk/Dokument/ministerstvo-predlozilo-analyzu-fungovania-statnej-podpory-banictva-100251.aspx>>

⁶⁶ PLUSKA.: *Ťažba uhlia na Slovensku je podľa analytikov pridrahá*. [online]. [cit. 2.2.2016]. Dostupné na internete < <http://www.pluska.sk/old/aktuality/tazba-uhlia-slovensku-je-podla-analytikov-pridraha.html> >

2020. Spotreba uhlia klesá podľa Grafu č.4 už od roku 1993 a rovnaký trend sa očakáva aj v najbližších rokoch. Paradoxne predpokladá Medzinárodná energetická asociácia zvýšenie využitia uhlia do konca roku 2030 až o 55% a to najmä kvôli pohybom svetových cien ropy a plynu a vytváraním energetických priemyselných infraštruktúr.⁶⁷ Uhlie predstavuje v porovnaní s ropou a zemným plynom spoľahlivé palivo, ktoré nie je tak vystavené politickým tlakom a na svetových trhoch si udržiava relatívne stabilnú cenovú hladinu. Aj napriek obrovským svetovým rezervám uhlia, tvoria prekvapivo až 85% uhoľných rezerv neľahostopiteľné uhoľné zdroje. V prípade vyčerpania ich zásob klasickým spôsobom sa uvažuje o ich sprístupnení pomocou novej technológie podzemného splynovania uhlia. Ide o proces, v ktorom horí uhlie priamo v podzemí ložiska. Cieľom projektu je vygenerovať čo najviac plynu s maximálnou výhrevnosťou. Technológia použitá na splynovanie uhlia je prezentovaná ako čistá s nižšími dopadmi na životné prostredie.⁶⁸ Na SR sa tejto problematike začali venovať energetickí analytici už v 60. tých rokoch na ložisku Lakšárska Nová Ves. Realizácia takýchto projektov si vyžaduje podrobné preskúmanie možností, ktorým momentálne bránia nepriaznivé geologické a hydrogeologické podmienky. Jediným ložiskom, ktoré zatiaľ spĺňa základné kritéria na splynovanie uhlia, sú Beladice.⁶⁹ Slovensko by preto mohlo zvýšiť podiel finančných prostriedkov do vedy a výskumu na získanie technológií potrebných pri podzemnom splynovaní uhlia.

3.3 Ropa

Koncom 80. rokov 20. storočia bolo rozkvitajúce uhlie postupne nahrádzané ropou, bez ktorej si v súčasnosti nevieme predstaviť fungovanie celého národného hospodárstva. Ropa je nevyhnutnou energetickou surovinou pre spracovanie energetických a motorových palív.⁷⁰ Nezastupiteľný význam má aj v poľnohospodárstve, priemysle, doprave, petrochémií, pri výrobe chemických látok a iných výrobkov.⁷¹ Ropa sa stala významným nástrojom pri presadzovaní štátnych záujmov, k čomu okrem nerovnomerného rozmiestnenia po svete výrazne prispela jej koncentrácia v politicky nestabilných resp. nedemokratických krajinách. Aj preto si chce v súčasnosti mnoho štátov zabezpečiť

⁶⁷ LACIAK M. a kol.: *Štúdium podzemného splynovania uhlia v laboratórnych podmienkach*. 2012. (s.384-385)

⁶⁸ Ibid. (s.389)

⁶⁹ BLIŠŤANOVÁ M. a kol.: *Prehodnotenie ukazovateľov využiteľnosti ložísk uhlia na aplikáciu podzemného splynovania*. 2009. In *Mineralia Slovaca*. (s. 253 – 266)

⁷⁰ Ropa má vo výrobe pohonných hmôt zastúpenie až 90%

⁷¹ SLOVENSKÁ INOVAČNÁ A ENERGETICKÁ AGENTÚRA.: *Stratégia energetickej bezpečnosti*. [online]. [cit. 2.2.2016]. Dostupné na internete: <<http://www.siea.sk/>>

dodávky ropy z viacerých krajín, aby nedošlo k prípadným hospodárskym škodám v dôsledku prerušenia dodávky z krajiny produkujúcej túto komoditu. Diverzifikácia dodávok ropy a plynu je dnes azda najpoužívanejším pojmom a je v záujme prakticky každej krajiny zachovať si prístup k tejto komodite.

3.3.1 Vývoj ropy na SR

Prvé ložiská ropy na území Slovenska sa objavili zhruba pred 100 rokmi v Gbeloch. Geologický vrt následne potvrdil ropu v hĺbke 163-168 m.⁷² V r. 1914 sa začalo s jej priemyselnou ťažbou a z prvej sondy sa ťažilo denne približne 15 ton ropy. Dodnes sa na našom území vyťažilo spolu približne 3,5 mil. ton ropy, pričom najvyššia ťažba bola dosiahnutá v roku 1963 (cca 84 500ton. ropy v tomto roku).⁷³ Rakúsko-uhorská vláda si uvedomovala vzácnosť tejto komodity počas 1. svetovej vojny a nariadila zvyšovať jej ťažbu. Do vzniku ČSR sa v Gbeloch vyťažilo približne 29 362 ton ropy.⁷⁴ V polovici 60. rokoch 20. storočia dochádzalo k neustálemu nárastu dopytu po energetických surovinách. Domáca ťažba bola nedostatočná a začalo sa uvažovať o importe potrebných surovín zo zahraničia. Pod záštitou RVHP (Maďarska, Poľska, ČSSR, SSSR a NDR) vznikol v r. 1958 ropovod „Družba“, ktorý mal na základe vzájomného prepojenia týchto krajín zabezpečiť plynulú dodávku ropy aj na územie Slovenska (konkrétne do rafinérie Slovnaft⁷⁵ v Bratislave). V roku 1962 na naše územie týmto 5500 km dlhým ropovodom dorazili prvé dodávky sovietskej ropy.⁷⁶ Do jeho výstavby sa prepravovala ropa výlučne železnicami, a preto bola jeho výstavba obrovskou finančnou výhodou znižujúcou náklady na prepravu ropy. Úroveň dodávok ropy do ČSR sa do roku 1974 vyšplhal až na 100 mil. ton.⁷⁷ Až do r. 1979, kedy vypukla ropná kríza, rástol dovoz ropy do ČSR prudkým tempom. Negatívna prítomnosť ropných šokov mala za následok podstatné zdraženie cien

⁷² PETROLEUM.SK.: *História ťažby a spracovania ropy na Slovensku*. [online]. [cit. 2.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.petroleum.sk/historia-tazby-spracovania-ropy-na-slovensku> >

⁷³ KLUCHO P.: *120 rokov rafinérie Apollo*. [online]. [cit. 2.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.engineering.sk/clanky2/stroje-a-technologie/2594-120-rokov-rafinerie-apollo> >

⁷⁴ TERAZ EKONOMIKA.: *Prvé ložisko ropy na Slovensku*. [online]. [cit. 2.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.teraz.sk/ekonomika/sr-ropa-lozisko-medlen-vyrocie/69995-clanok.html> >

⁷⁵ Slovensko zažilo najväčší rozvoj spracovania ropy vybudovaním rafinérskych a neskôr petrochemických kapacít v Slovnafte Bratislava. Rafinéria Slovnaft nahradila vtedajšiu rafinériu Apollo, ktorá prešla ničivým bombardovaním počas druhej svetovej vojny. Po roku 1989 začala pôsobiť ako akciová spoločnosť a prílevom množstva investícií sa zaradila medzi najmodernejšie rafinérie Európy so súčasnou kapacitou 6mil. ton ročne

⁷⁶ iDNES.CZ/ SPRÁVY.: *Ropovod družba slouží už 40 let*. [online]. [cit. 2.2.2016]. Dostupné na internete: < http://zpravy.idnes.cz/ropovod-druzba-slouzi-uz-40-let-dzm-/zahranicni.aspx?c=A020220_121926_vedatech_zem >

⁷⁷ PIPELINES INTERNATIONAL.: *Druzha Pipeline*. [online]. [cit. 2.2.2016]. Dostupné na internete: < http://pipelinesinternational.com/news/druzha_pipeline/008045/ >

ropy. Výraznejší pokles dovozu ropy však nastal až prechodom k trhovému hospodárstvu, pre ktoré bol príznačný útlm priemyselnej výroby.⁷⁸

V roku 1993 došlo k rozdeleniu Československej federácie a vznikol samostatný slovenský štát, ktorému v rámci energetickej oblasti prischla surovinovo, ale aj materiálne náročná štruktúra hospodárstva a spolu s orientáciou krajiny na ťažký priemysel čoraz viac zvyšovala nároky na import energetických surovín, ale aj energetickú náročnosť SR.⁷⁹ Vplyv na budovanie slovenskej energetickej identity malo úsilie o členstvo v EÚ. SR sa tak sústreďovala na podmienky predvstupového rokovania do EÚ, že akosi pozabudla na budovanie energetickej bezpečnosti. Krajina mala pocit, že jej vzhľadom na významné tranzitné postavenie nič nehrozí, čo z nej spravilo energeticky zraniteľnú. Najväčšou výzvou SR po rozpade federácie bolo vytvorenie sektora, ktorý by bol kompatibilný a konkurencieschopný s európskym trhom. Táto transformácia v sebe zahŕňala okrem dobudovania legislatívneho rámca v energetickej oblasti aj reštrukturalizáciu a privatizáciu energetických podnikov.⁸⁰

Privatizácia spoločností Slovnaft a Transpetrol

Pádom východného bloku ostalo Slovensko vystavené novým nástrahám globalizácie s ktorými prišla nevyhnutnosť otvoriť slovenskú ekonomiku, zbaviť ju bariér a čo najrýchlejšie vypredať celú ekonomiku a služby nadnárodným korporáciám za symbolickú cenu. Rýchlym spádom sa na Slovensku začal presadzovať tzv. „šokový model radikálnej ekonomickej reformy“. Ideológovia tejto teórie sa držali hesla, že všetko vyrieši trh a hlásali minimálne zásahy štátu do ekonomiky. Hlavným nástrojom rýchlej premeny majetkových pomerov sa stala privatizácia, vďaka ktorej sa za veľmi krátky čas podarilo zmeniť vlastníctvo mnohomiliardového majetku prakticky za jednu noc. 39% akcií spoločnosti Slovnaft bolo predaných jej 19 manažérom za cenu 6,422 miliárd SK, čo síce zodpovedalo trhovej cene, ale na základe ustanovení zmlúv obsahujúcim zníženie formálnej ceny stým, že sa niekoľko miliárd prefinancuje v budúcich rokoch a následnému odpusteniu 2,4 mld. SK v prípade, že sa dosiahne určitá forma zisku došlo k situácii, kedy vlastníci splácali úver výnosmi, ktoré pochádzali z dividend, čím pripravili vládu o niekoľko mld. SK.⁸¹

⁷⁸ BLÁŽEK J. a kol.: *Základy zpracování a využití ropy*. 2006. (s.51)

⁷⁹ MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SR.: *Stratégia energetickej bezpečnosti SR*. 2008. (s.14-22)

⁸⁰ Ibid. (s.30)

⁸¹ ČERVENÁNKOVÁ J. a kol.: *Od spoločného k súkromnému: 10 rokov privatizácie na Slovensku*. 1999. (s.35-60)

Vláda SR prostredníctvom štátneho Fondu majetku ďalej predala 49% akcií spoločnosti Transpetrol ruskému Jukos za cenu 74 mil. USD. Ruská spoločnosť Jukos mala pre SR strategický význam, pretože vďaka svojej kapacite dokázala zabezpečiť Slovensku aj väčší objem prepravy ropy.⁸² Po vypuknutí daňového škandálu spojeného s majiteľom Jukosu Jukosom Michailom Chodorovským, sa však rozhodlo o spätnom odkúpení, ale už za cenu 240 mil. USD, čím SR stratila takmer 170 mil. USD. V obidvoch prípadoch išlo o zle načasovanú privatizáciu, ktorá mala skôr negatívne dopady na ekonomiku krajiny.

3.3.2 Súčasné postavenie ropy na slovenských trhoch

Ako už bolo vyššie spomenuté, ťažba ropy je v súčasnosti koncentrovaná do niekoľkých štátov na celom svete. Väčšina z nich a Slovenskou nie je výnimkou, ju preto musí dovážať zo zahraničia. Slovenská republika je schopná samostatne vyťažiť približne len 0,4% z celkovej ročnej spotreby 5,8 mil. ton a denne vyprodukuje menej ako 500 barelov ropy. Zvyšok spotreby je krytý v podstatnom objeme dovozom najmä z Ruskej federácie (98%).⁸³ Časť ropy pochádza aj z Kaspickej oblasti a Stredného Východu, alebo Severnej Afriky. Do roku 2019 je objem dodávok ropy garantovaný Dohodou o spolupráci dlhodobých dodávok ropy medzi RF a SR. Táto dohoda zaviazala ruskú stranu prostredníctvom ropovodu Družba zabezpečiť dodávky ropy v objeme 6 mil. ton ročne.⁸⁴ Vyše 9/10 z tohto dovozu sa spotrebúva v rafinérii Slovnaft, a.s. a väčšina spotrebovanej časti je určená na výrobu pohonných hmôt.⁸⁵ Aj keď by kapacita Slovnaftu pri dnešnej spotrebe ropných produktov postačovala pri zásobovaní trhu s veľkosťou 2,5- násobku Slovenska, až 40% všetkých palív, ktoré sú predané na SR, je dovezených zo zahraničia a Slovnaft exportuje podstatnú časť spracovanej ropy na okolité trhy.⁸⁶ Na území SR operujú okrem Slovnaftu aj iné ropné spoločnosti ako napr.: Eni Slovensko, Jurki Hayton, Lukoil Slovakia, MOL - Slovensko, OMV, Shell, Unipetrol a Tesco stores. Ďalším úmyslom ruskej strany, je preskupenie ropného exportu do Európy tým, že zapojí do obehu

⁸² SPRÁVY.PRAVDA:SK.: *Privatizácia Transpetrolu bola správna*. [online]. [cit. 3.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://spravy.pravda.sk/ekonomika/clanok/183453-miklos-privatizacia-transpetrolu-bola-spravna/>>

⁸³ ANALÝZA PALIVOVO-ENERGETICKÝCH SUROVÍN.: *Rámcové dokumenty v oblasti energetiky*. [online]. [cit. 1.2.2016]. Dostupné na internete: <https://lt.justice.gov.sk/Attachment/Vlastn%C3%BD%20mater%C3%A1l_doc.pdf?instEID=1&attEID=19462&docEID=100370&matEID=2360&langEID=1&tStamp=20091222145514403>

⁸⁴ MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SR.: *Stratégia energetickej bezpečnosti*. 2008.

⁸⁵ BALÁŽ P.: *Ekonomické aspekty novej energetickej politiky EÚ a jej vplyv na strategické rozvojové zámery SR s ohľadom na Lisabonskú agendu*. 2009. (s.35-60)

⁸⁶ KORČEK M. a kol.: *Energetická bezpečnosť EÚ*. 2014. (s. 162)

terminál ležiaci na pobreží Baltského mora Uneča – Primorsk smerujúci ďalej do Fínskeho zálivu. Túto skutočnosť potvrdzuje aj ruský dokument schválený v roku 2008: Stratégia energetickej bezpečnosti Ruskej federácie do roku 2030.⁸⁷ Možným riešením potenciálneho ohrozenia výpadku ropy z RF je napojenie na ropovod TAL z Českej republiky, Adria z Maďarska a na rafinériu OMV v rakúskom Schwechate.⁸⁸ Pozícia tranzitnej krajiny ale zároveň vysoká závislosť na jednom odberateľovi zabezpečovala Slovensku dostatok veľkého množstva finančných prostriedkov. Vlastnou nepozornosťou a nečinnosťou sa tak SR stalo priamou obeťou politických a obchodných sporov medzi RF a inými tranzitnými krajinami (najmä Ukrajinou ale aj Bieloruskom) a dnes musí negatívne doplácať na rozhodnutie RF obísť tieto krajiny a zabezpečiť si svoju energetickú bezpečnosť iným spôsobom.

3.3.3 Možná diverzifikácia ciest ropy

Na európsky trh prúdi ropovodom Družba približne 50% celkovej ruskej dodávky ropy v objeme asi 90-100 mil. ton ročne. Kapacita ropovodu Družba na území Slovenskej republiky predstavuje približne 21 mil. ton, pričom sa ročne na SR dovezie v priemere 11 mil. ton, z ktorých 5,2 mil. ton smeruje do Slovnaftu a zvyšok ropy je následne transportovaný do Českej republiky.⁸⁹ Postupne však dochádza k redistribúcií ruskej ropy do iných oblastí sveta, v ktorých narastá záujem o jej import. Príkladom je napr. výstavba ropovodu Uneča – Primorsk a rozsiahleho ropovodu, ktorý by mal smerovať do Japonska a Číny, pričom predpokladaný objem ropy pochádzajúcej z východného Sibíru na tieto trhy sa odhaduje na 80 mil. ton ropy, čo by predstavovalo veľkú konkurenciu európskym zákazníkom.⁹⁰ Pre Slovenskú republiku to znamená povinnosť zintenzívniť skúmanie iných možností dodávky ropy, ktoré by zvýšili jej energetickú bezpečnosť.

Jednou z alternatív je ropovod Adria, ktorý bol vybudovaný v r. 1980 s prepravnou kapacitou 3,5 mil. ton ročne. Ropovodom Adria sa prepravuje ropa z chorvátskeho prístavu Omišalj, ďalej prechádza cez maďarské územie úsekom Virje – Százhalombatta a je napojený na slovenské Šahy. Na vybudovaní projektu sa podieľali krajiny bývalej

⁸⁷ DULEBA.A.: *Poučenie z plynovej krízy v januári 2009*. [online]. [cit. 3.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://ekonomika.sme.sk/c/4367058/transpetrol-je-uz-doma.html> > zmeniť

⁸⁸ KORČEK M. a kol.: *Energetická bezpečnosť EÚ so zameraním na ropu a z. plyn*. 2014. (s.162)

⁸⁹ INTERNATIONAL ENERGY AGENCY.: *Energy Policies of IEA Countries* The Slovak Republic. 2012. (s.85-87)

⁹⁰ MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SR 2008.: *Stratégia energetickej bezpečnosti*. [online]. [cit. 3.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.economy.gov.sk/uvod-energetika/129480s> >

Juhoslávie, Československa a Maďarska.⁹¹ Kvôli konfliktom v Juhoslávii sa rekonštrukcia ropovodu z Chorvátska úspešne ukončila až vo februári 2015, čím sa napokon Slovensku otvorila cesta na prepravu ropy aj z oblasti Jadranského mora. Zároveň sa zvýšila prepravná kapacita z 3,5 milióna ton na 6 mil. ton ropy ročne smerom na Slovensko. Ropovod Adria sa tak stal plnohodnotnou alternatívou na zásobovanie ropy z oblasti Jadranu pre rafinérie na Slovensku, v Maďarsku a čiastočne aj Česku. Hovorca Slovnaftu Anton Molnár však skonštatoval, že pre ich exportnú spoločnosť „je prvoradá dodávka ropy ropovodom Družba, s ktorým má doposiaľ bezproblémové vzťahy a Adria je záložným riešením v prípade technických problémov s ropovodom Družba“.⁹² To znamená, že SR ropovod Adria momentálne nevyužíva.

Mapa č.1 Ropovod Adria



Zdroj: Ministerstvo hospodárstva SR

Ďalšiu možnosť diverzifikácie trás ropy pre SR by mohol predstavovať rezervný tok z Česka, ktorý má základnú infraštruktúru viac menej vybudovanú, no vyskytuje sa tu jeden zásadný problém – nedostatok suroviny. Alternatívna česká ropná cesta začína v talianskom Terste ropovodom TAL a následne pokračuje odbočkou ropovodom IKL (Ingolstadt – Kralupy- Litvínov). Okrem českých rafinérií sú však na túto sústavu napojené aj rafinérie v Rakúsku a Bavorsku.⁹³ Z toho vyplýva, že neexistuje dostatočne voľná kapacita, ktorá by uspokojila potreby ropy pre Slovnaft.

Jednou z dlho diskutovaných alternatívnych trás je výstavba nového ropovodu medzi rakúskym Schwechatom a Bratislavou. Zo strany viacerých odborníkov však tento

⁹¹ KORČEK MATEJ a kol.: *Energetická bezpečnosť EÚ so zameraním na ropu a z. plyn.* 2014. (s.162)

⁹² ÚRAD VLÁDY SR.: *Priemysel: Premiéri SR a Maďarska otvorili zrekonštruovaný ropovod Adria.* [online]. [cit. 3.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.vlada.gov.sk/priemysel-premieri-sr-a-madarska-otvorili-zrekonstruovany-ropovod-adria/> >

⁹³ KORČEK MATEJ a kol.: *Energetická bezpečnosť EÚ so zameraním na ropu a z. plyn.* 2014. (s.162)

projekt okrem nákladnej výstavby infraštruktúry (70,2 – 111,9 mil. EUR) spôsobí riziko nedostatku ropy práve počas krízových období. Dôležité je taktiež poznamenať, že rakúska rafinéria je napojená na ropovod TAL z ktorého sa odpája línia AWP smerom na Schwechat. Celková kapacita AWP predstavuje 11 mil. ton ročne, z čoho je až 9 mil. ton určených pre rakúsku OMV, čo znamená, že objem prepravovanej ropy smerom na Schwechat je oveľa väčší ako na Slovensko, pre ktoré by neumožňoval komerčne zaujímavé dodávky ropy (cca 2,5 mil. ton).⁹⁴ Tu by sa jednalo skôr o zabezpečenie energetickej bezpečnosti Rakúska a nie Slovenska. V súvislosti s týmto ropovodom môžeme spomenúť aj environmentálne aspekty. Pôvodne mal totiž prechádzať Žitným ostrovom, ktorý sa vyznačuje najbohatšími zásobami pitnej vody v Strednej Európe a bol dokonca vyhlásený za Chránenú vodohospodársku oblasť. Ministerstvo ŽP napokon aj pod tlakom zelených hnutí v roku 2011 odmietlo jeho výstavbu. V januári 2013 boli Ministerstvom hospodárstva navrhnuté 2 iné alternatívne trasy plánovaného ropovodu, ktoré vláda schválila.

Mapa č.2 Ropovod Bratislava – Schwechat



Zdroj: Ministerstvo hospodárska SR

Na mape môžeme vidieť, že aj napriek tomu, že ropovod BSP neprechádza cez Žitný ostrov, navrhované trasy sa nachádzajú tesne v jeho blízkosti a v prípade havárie by mohlo dôjsť jednak k ohrozeniu znečistenia pitnej vody, a takisto k poškodeniu ľudských sídel.

Porovnaním výhod a nevýhod jednotlivých trás sa ako najlepší javí ropovod Adria s dodatočnou kapacitou 6 mil. ton a čiastočne ako doplnok ropovodu medzi Bratislavou a Schwechatom, ktorý by nám mohol zabezpečiť aspoň 2,5 mil. ton ropy. Vybudovaním

⁹⁴ ŠEVCE P.: *Ropa nad vodu?*. [online]. [cit. 3.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://energetickyinstitut.sk/sk/clanky/37-analyzy/122-ropa-nad-vodu> >

ropovodu BSP by sa zvýšil počet energetických prepojení SR z troch na štyri a pre SR je čo najintenzívnejšia diverzifikácia ropovodných trás nevyhnutná a je kľúčom k zaisteniu energetickej bezpečnosti v čase krízy. Jediným a závažným problémom je poškodenie ŽP a je otáznne, či energetický alebo environmentálny aspekt budú mať väčšiu váhu v pokračujúcom budovaní ropovodu.

3.3.4 Spotreba ropy na Slovensku

Viedenská a Východoslovenská panva sú v súčasnosti najvýznamnejšie a najpreskúmanejšie roponosné (ale aj plynonosné) oblasti Slovenska. Avšak ich podiel na celkovej spotrebe je veľmi zanedbateľný. Väčšinu ropy na Slovensku spracúva spoločnosť Slovnaft, a.s a to predovšetkým ruskú ropu REBCO, ktorá k nám prichádza cez ropovod Družba. Spracovacia kapacita rafinérie Slovnaft je 6,5 mil. ton ropy ročne. Na slovenský trh distribuuje predovšetkým ropné výrobky v podobe nafty a benzínu. Na ich výrobe sa podieľa približne 60-timi% (z čoho asi 1/3 ďalej distribuuje cez vlastnú sieť čerpacích staníc) a zvyšných 40% domácej spotreby je v dôsledku liberálneho európskeho trhu s ropnými produktmi kryté importom najmä z Rakúska a Česka.⁹⁵ Štruktúra spotreby ropných produktov na SR je charakteristická intenzívnym zastúpením priemyslu, ktorý v roku 2000 dosiahol úroveň 42% spotreby ropy. V dôsledku postupnej transformácie ekonomiky a rastúcim cenám ropy na začiatku 21. storočia sa zaznamenal 42% pokles ropy tohto segmentu a v roku 2012 už jeho podiel na spotrebe ropy predstavoval len 25%. Sektor poľnohospodárstva a služieb dosahuje za posledné roky na spotrebe 2-3%.⁹⁶ Celkovo sa spotreba ropy na SR medzi rokmi 1993 – 2012 zvýšila o 9%, a jej úroveň dnes dosahuje 21%.⁹⁷ Významný podiel na spotrebe ropných produktov má aj sektor dopravy, ktorý od roku 2012 zaznamenal nárast z 39% až na 70% a dostal sa tak nad úroveň priemeru EÚ. Jedným z dôvodov tohto nárastu, je zvýšená spotreba motorových palív na Slovensku. Predpokladá sa, že počet automobilov na 1000 obyvateľov do roku 2030 stúpne cca z 280 na približne 500.⁹⁸ V štruktúre budúcej spotreby motorových palív bude prevládať aj naďalej motorová nafta. Vo všeobecnosti bude rast celkovej spotreby palív ťahaný najmä rastom spotreby nafty a len miernym rastom spotreby benzínu. Je zrejme jasné, že vyšší podiel spotreby ropy v sektore priemyslu môže byť ovplyvnený náhlymi

⁹⁵ MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SR.: *Stratégia energetickej bezpečnosti SR*. 2008. (s.26-27)

⁹⁶ KORČEK MATEJ a kol.: *Energetická bezpečnosť EÚ so zameraním na ropu a z. plyn*. 2014. (s.174)

⁹⁷ Ibid. 2014. (s.164)

⁹⁸ MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SR.: *Stratégia energetickej bezpečnosti SR*. 2008. (s.30)

výkyvmi cien ropy alebo jej dostupnosťou, čo by malo veľmi negatívny dopad na ekonomický vývoj krajiny.

3.4 Plyn

V oblasti plynárenstva zaraďujeme Slovensko medzi krajiny s dlhodobou tradíciou. Vďaka dlhoročnej pozícií tranzitnej krajiny v preprave plynu a vlastníctvu jednej z najrozsiahlejších distribučných sietí, je krajina strategicky významnou pre Strednú a Východnú Európu. Podobne však ako to bolo s ropou, trpí 98% závislosťou na dovoze plynu taktiež od jedného zdroja – Ruskej federácie. Táto závislosť sa naplno prejavila najmä plynovou krízou v januári 2009. SR sa ocitla 11 dní bez dodávok plynu. Nielenže stratili slovenskí dodávatelia reputáciu spoľahlivého partnera, zníženie objemu plynu priniesol zároveň pokles finančných prostriedkov, ktoré krajine prúdili z pozície tranzitnej krajiny a bol zaznamenaný negatívny rast HDP v danom roku. Toto obdobie naplno odhalilo zraniteľnosť slovenskej energetiky v závislosti na jeden zdroj resp. jednu trasu.

3.4.1 Vývoj plynu na SR

Plyn sa začal na Slovensku zužitkovať od 50. rokov 20. storočia. Dovtedy bol skôr považovaný ako vedľajší produkt získavaný ťažbou ropy. V tejto dobe sa využíval najmä na osvetľovanie železničných vagónov, v chemickej výrobe, ale aj na vykurovanie domácností. Svoj vrchol dosiahla ťažba plynu v rokoch 1958 – 1962, keď sa dokázalo vyťažiť 1,1 – 1,3 mld. m³ ročne.⁹⁹ V 60. rokoch 20. storočia, podobne ako ropa, už nemohol byť viac uspokojovaný domácou ťažbou a preto bolo potrebné nájsť spôsob ako dopraviť plyn na územie ČSR. Vo sfére plynu sa od začiatku uvažovalo o dvoch možnostiach. Prvou z nich bol dovoz LNG (skvapalneného zemného plynu) tankermi z Alžírsk. Išlo o masívny plynovod, ktorý by na územie ČSR priviedol zemný plyn zo ZSSR. Reálnejšou a efektívnejšou alternatívou bola výstavba plynovodného potrubia. Medzi rokmi 1964 – 1967 sa vybudoval plynovod Bratstvo, dlhý 465 km, ktorý dokázal absorbovať 4 mld. m³ zemného plynu ročne (denne by to bolo 12 – 13 mil. m³).¹⁰⁰ Išlo vôbec o prvý plynovod, ktorým sa vyvážal plyn aj mimo sovietskeho územia. Tranzit sovietskeho plynu cez územie ČSR bol vnímaný veľmi pozitívne, čo v roku 1971 vyústilo

⁹⁹ NAFTA.: *Prieskum a ťažba uhl'ovodíkov*. [online]. [cit. 3.2.2016]. Dostupné na internete: <<http://www.nafta.sk/sk/historia-tazby-ropy-plynu-na-slovensku>>

¹⁰⁰ VOLENTIČ J.: *Medzištátny plynovod bratstvo oslavuje štyridiatku*. [online]. [cit. 12.3.2016]. Dostupné na internete: <www.szn.sk/SlovGas/Casopis/2007/3/2007_3_10.pdf>

do výstavby plynovodu s väčšou kapacitou, ktorý zapojením sa do medzinárodnej prepravnej siete dokázal zásobovať viaceré európske krajiny.¹⁰¹ Záujem o energetické suroviny však rástol aj naďalej a v rokoch 1976 – 1980 ZSSR vyvážal o 43% pohonných látok viac ako v predchádzajúcich piatich rokoch. Dané množstvo sa takmer vyrovnalo jeho ročnej ťažbe a Sovietsky zväz už nebol schopný vyhovieť rastúcim nárokom jeho satelitov.¹⁰² Pád ZSSR v roku 1991 zanechal československé hospodárstvo silne poznačené byrokraciou, centralizáciou a nepružnosťou a muselo byť reštrukturalizované. Ak hovoríme o energetickej bezpečnosti, môžeme vidieť, ako sa závislosť SR na Sovietskom zväze po páde ZSSR prejavila následnou závislosťou na dodávkach z RF, ktoré až dodnes ovplyvňujú fungovanie slovenskej energetiky.

Po rozpade ČSFR a vytvorení samostatnej republiky sa na Slovensku začalo obdobie veľkých zmien v sektore energetiky. SR bola naďalej silne závislá na importe energetických surovín a bolo nutné pokračovať v procese transformácie a reštrukturalizácie. Prijatím nových legislatívnych opatrení a budovaním energetického trhu sa Slovensku otvorila cesta integrácie do novovzniknutých štruktúr EÚ, či OECD. Okrem pozitívnych stránok, ktoré priniesol vstup do EÚ, to malo aj isté negatíva. Slovensko sa až príliš zameralo na splnenie predvstupových kritérií a dodržiavanie legislatívnych nariadení potrebných na získanie členstva v EÚ a akosi pozabudlo na nevyriešenú otázku svojej energetickej bezpečnosti. V tom čase bolo Slovensko spokojné s pozíciou tranzitného štátu, ktorú jej zabezpečil Sovietsky zväz a neskôr RF. SR si však neuvedomovala dôsledky prílišného upriamenia na jeden zdroj v oblasti energetiky. Namiesto koncentrácie na diverzifikáciu ciest a zdrojov sa pustila do divokých privatizácií ktoré vo viacerých prípadoch vykazovali miliardové straty. Hodnota balíka spoločnosti Nafta Gbely, ktorá sa v tom čase odhadovala na 3,2 mld. SK bola odpredaná za cenu len 500 miliónov SK neznámej spoločnosti Druhá obchodná, a.s. Ešte pred predajom akcií spoločnosť veľmi prosperovala v celej SR a jej akcie dokonca patrili medzi najbonitnejšie na slovenskom kapitálovom trhu. Záujem o podiel akcií prejavilo viacero zahraničných bonitných klientov (napr. Gas de France, Ruhrgas, OMV a pod). Neskôr dokonca vyšlo najavo, že skutočnými vlastníkami spoločnosti Druhá obchodná boli predstavitelia vládnucej strany HZDS. V roku 1998 bol na post predsedu vlády zvolený Mikuláš Dzurinda a tak sa začal proces navrátenia pôvodných akcií do rúk Fondu národného

¹⁰¹ SPP, a.s.: *Rozhodujeme sa pre zemný plyn*. [online]. [cit. 12.3.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.spp.sk/sk/> >

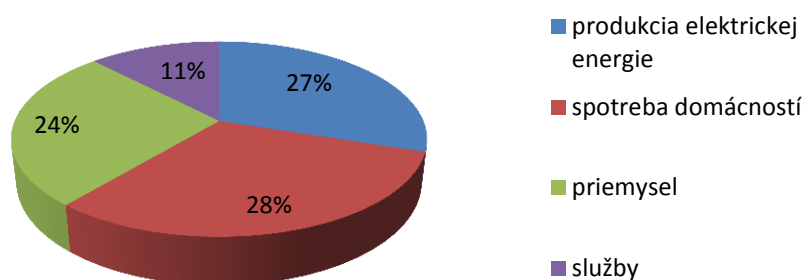
¹⁰² SZOBI, P.: *Komparace energetické politiky NDR a ČSSR na přelomu sedemdesátých a osmdesátých let 20. století*. [online]. [cit. 12.3.2016]. Dostupné na internete: < <https://www.academia.edu> >

majetku.¹⁰³ Privatizáciou tak došlo k strate príjmov do ŠR, kde vláda predala akcie spoločnosti pod jej skutočnú hodnotu do rúk neznámej, dokonca stranickej spoločnosti a nedala príležitosť skutočne bonitným klientom.

3.4.2 Spotreba plynu na slovenských trhoch

Pre slovenský trh so zemným plynom je v súčasnosti charakteristická stagnujúca spotreba. V roku 2013 sa spotreba pohybovala na úrovni cca 5,1 mld. m³ a v roku 2014 už len na úrovni 4,3 mld. m³. Príčinu môžeme vidieť vo vývoji hospodárskej situácií, v znižovaní energetickej náročnosti najmä vo výrobných postupoch, v realizácii zatepľovania budov, či v hľadaní cenovo prijateľnejších alternatív pre zabezpečenie vykurovania.¹⁰⁴ Táto situácia bola do roku 2012 ešte úplne iná. Medzi rokmi 1993 – 2012 narástla spotreba plynu z 27 na 32% a v rokoch 2011-2012 bol dokonca zaznamenaný až 16%tný medziročný nárast spotreby plynu.¹⁰⁵ Čiastočne mala podiel na tomto náraste paroplynová elektrárňa v Malženiciach otvorená v roku 2011. Jej ročná spotreba tvorí približne pol miliardy m³ plynu. Bola to jedna z najväčších investícií do energetiky na SR a jej význam bol ešte viac znásobený skutočnosťou, že dosahuje viac ako 58% účinnosť výroby elektrickej energie. Aj napriek jej technologickým charakteristikám musela byť v roku 2013 zakonzervovaná.¹⁰⁶ V skutočnosti mala fungovať spolu s rozvojom obnoviteľných zdrojov, ktoré mali byť komplementárne takémuto typu elektrárne, avšak politika podpory obnoviteľných zdrojov na Slovensku bola nedostatočná. Súčasná spotreba zemného plynu domácností je podľa Grafu č.6 opäť na úrovni 28%.

Graf č. 6 Sektorové využitie zemného plynu



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa KORČEK MATEJ: Energetická bezpečnosť EÚ, 2014

¹⁰³ SME.SK.: *Kauza NAFTA Gbely*. [online]. [cit. 4.2.2016]. Dostupné na internete:

< <http://www.sme.sk/c/2193013/kauza-nafta-gbely.html> >

¹⁰⁴ MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SR.: *Preventívny akčný plán*. [online]. [cit. 12.3.2016].

Dostupné na internete: < <http://www.economy.gov.sk/preventivny-akcny-plan--zemny-plyn-/141048s> >

¹⁰⁵ KORČEK M. a kol.: *Energetická bezpečnosť EÚ so zameraním na ropu a z. plyn*. 2014. (s.166)

¹⁰⁶ Ibid. (s.167)

Tabuľka č.1 Spotreba zemného plynu na SR v rokoch 2009 – 2014

Rok	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Celková spotreba mld. M3	5,2	5,7	5,4	5,3	5,1	4,3

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: Národná správa Úradu pre reguláciu sieťových odvetví Slovensko

Hlavným dodávateľom plynu pre SR bola už od čias ČSR spoločnosť Gazprom Export s jej hlavnou trasou prepravy plynu cez plynovod Bratstvo. Situácia by sa výrazne nemala meniť ani v najbližších rokoch a to aj vďaka dlhodobého kontraktu medzi Slovenským plynárenským priemyslom, a.s a Gazprom Export, ktorý má platiť až do roku 2028. Na základe tejto dohody má SPP zaručenú dodávku plynu v objeme 6,5 mld. m³ ročne (do r. 2028 je to 130 mld. m³ plynu), pričom Eustream má zabezpečiť prepravu približne 1 bil. m³ zemného plynu. V súvislosti s vývojom situácie vo svete, si SPP zároveň dohodla nové podmienky prostredníctvom Zmluvy o výpomocných dodávkach, v ktorých si zabezpečuje dodávku plynu z iných zdrojov, nezávislých na preprave cez Ukrajinu, najmä využitím prepravnej siete a rezervného toku plynu z ČR (prvýkrát bol použitý v januári 2009 po vypuknutí plynovej krízy). Podmienky takisto obsahujú zníženie objemu plynu dovezeného z RF.¹⁰⁷ Najvýznamnejší podiel na trhu s plynom má aj naďalej SPP, a.s. Keďže je trh s plynom plne liberalizovaný na Slovensku pôsobia aj rôzne dcérske spoločnosti napr. SHELL, VNG, ČEZ, OMV, RWE, Lumius Slovakia, s.r.o, ktoré patria významným európskym energetickým podnikom. Slovensko sa ďalej pýši najrozšírenejšou plynárenskou sieťou v rámci EÚ. V decembri 2013 bolo plynofikovaných až 2234 obcí, čo predstavuje 78 % z celkového počtu obcí a 94% všetkých obyvateľov SR.¹⁰⁸ Slovensko je po Holandsku dokonca druhou najplynofikovanejšou krajinou v Európe. Aj napriek vysokej plynofikácii obyvateľstva sa nepredpokladá nasledujúci rast spotreby plynu v domácnostiach. Aj podľa Tabuľky č.2 môžeme vidieť, že spotreba plynu postupne od roku 2012 klesá. Príčiny sú rôzne – stagnujúci demografický vývoj, situácia na Ukrajine, efektívnejšie ohrievače, rastúca konkurencia zo strany obnoviteľných zdrojov energie a pod. Klesajúci trend spotreby plynu sa očakáva aj v sektore priemyslu, kde ešte v roku 2010 tvoril viac ako 1/5 celkovej spotreby plynu v EÚ. Dôvodom je najmä využívanie

¹⁰⁷ MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SR.: *Preventívny akčný plán*. 2015. (s.5)

¹⁰⁸ Ibid. (s.10)

efektívnejších technológií.¹⁰⁹ Či bude krivka dopytu po plyne naďalej klesať, vo veľkej miere závisí aj od cien plynu, cien substitučných zdrojov (ropa a uhlie), dodatočných environmentálnych poplatkov atd.

3.4.3 Vlastné zdroje plynu

Domáca ťažba plynu na Slovensku je minimálna a tvorí len 2% z celkovej spotreby. Väčšina ťažby prebieha na západnom Slovensku vo Viedenskej panve, kde sa ročne vyťaží približne 50% celkovej produkcie zemného plynu. Ložiská, ktoré sa nachádzajú vo Východoslovenskej panve produkujú ročne asi 40% zemného plynu a zvyšných 10% sa vyťaží v Podunajskej nížine.¹¹⁰ V roku 2013 dosiahla domáca ťažba skoro 100 mil. m³, čo je oproti roku 2012 nárast o 2 mil. m³ a na roky 2014-2019 sa odhaduje ťažba zemného plynu v objeme cca 268 mil. m³. V roku 2014 sa na SR vyťažilo 87 mil. m³ a ročná spotreba v tomto roku sa zaznamenala do spomínanej výšky 4,3 mld. m³.¹¹¹ V blízkej budúcnosti sa očakáva klesajúca tendencia ťažby zemného plynu a situáciu by mohlo zmeniť len prípadné objavenie nových ložísk.

Tabuľka č.2 – Domáca ťažba zemného plynu za roky 2009 – 2014

Rok	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Celková ťažba (mil.m3)	103	103	92	93	91	87

Zdroj: Ministerstvo hospodárstva SR, vlastné spracovanie

Nové ložiská však situáciu na Slovensku v zásade nezmenia a naďalej bude závislé na dovoze. Podľa informácií spoločnosti NAFTA sa celková ťažba plynu na Slovensku v nasledujúcich rokoch bude aj naďalej pohybovať pod hranicou 100 mil. m³.¹¹² Ťažbu ropy a zemného plynu takmer výhradne prevádzkuje spoločnosť NAFTA a.s, Bratislava a 10% sa na nej podieľa aj spoločnosť ENGAS spol s.r.o, Jednou z možností zníženia dovozu plynu zo zahraničia by bola ťažba bridlicového plynu. Jeho skutočný potenciál je

¹⁰⁹ KORČEK M. a kol.: *Energetická bezpečnosť EÚ so zameraním na ropu a z. plyn*. 2014. (s.166)

¹¹⁰ ANALÝZA PALIVOVO-ENERGETICKÝCH SUROVÍN.: *Rámcové dokumenty v oblasti energetiky*. 2009. (s.9-10)

¹¹¹ MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SR.: *Preventívny akčný plán*. [online]. [cit. 4.2.2016]. Dostupné na internete:< <http://www.economy.gov.sk/preventivny-akcny-plan--zemny-plyn-/141048s> >

¹¹² SVET PLNÝ ENERGIE.: *Ťažba na nových ložiskách plynu*. [online]. [cit. 4.2.2016]. Dostupné na internete:< <http://www.svetplnyenergie.cz/tazba-na-novych-loziskach-plynu> >

však potrebné komplexne zhodnotiť, pretože z pohľadu ekonomiky a spôsobu ťažby by bol takýto projekt problematický. Nezanedbateľným faktorom sú aj environmentálne riziká.

V oblasti medzinárodnej prepravy plynu sa na Slovensku nachádza jediná spoločnosť – eustream, a.s. a patrí medzi najvýznamnejších prepravcov plynu v EÚ na základe prepravovaného objemu. Celková dĺžka plynovodov prepravnej siete je dlhá takmer 2 270 km a jej súčasťou sú 4 kompresorové stanice – KS Veľké Kapušany, KS Jablonov nad Turňou, KS Veľké Zlievce a KS Ivanka pri Nitre. Celková prepravná kapacita dosahuje 94 mld. m³ ročne a zásobuje 78% slovenských miest a obcí.¹¹³ Prepravné siete sú spojené so susednými krajinami Českom (hraničný bod Lanžhot), s Maďarskom (Veľké Zlievce), s Rakúskom (Baumgarten) a s Ukrajinou (Veľké Kapušany a Budince).¹¹⁴ Významné prepojenie je medzi Slovenskom a Maďarskom, na ktoré sa napájajú LNG terminály v poľskom Swinoujscie (projekt Polskie LNG s kapacitou 7,5mld. m³) a v Chorvátsku (projekt Adria LNG s kapacitou 10 – 15 mld. m³) a zároveň prepojí Maďarsko, Poľsko, Slovensko, Česko a Chorvátsko.¹¹⁵ Od začiatku svojho pôsobenia v roku 1972 prepravil Eustream viac ako 2,2 bil. m³ plynu.

Mapa č.3 Prepravná trasa spoločnosti Eustream na SR



Zdroj: Eustream: <https://tis.eustream.sk/TIS/#/?nav=bd.map&lng=SK>

¹¹³ SLOVENSKÝ PLYNÁRENSKÝ A NAFTOVÝ ZVAZ.: *Diverzifikácia zdrojov plynu je pre nás stále dôležitý cieľ*. [online]. [cit. 4.2.2016]. Dostupné na internete: < www.parlamentnykurier.sk/kur240a241-15/15.pdf >

¹¹⁴ MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SR.: *Preventívny akčný plán*. 2015. (s.10)

¹¹⁵ KORČEK MATEJ a kol.: *Energetická bezpečnosť EÚ so zameraním na ropu a z. plyn*. 2014. (s.166)

3.4.4 Diverzifikácia zdrojov zemného plynu

Jednou z hlavných priorít súčasnej energetickej politiky EÚ je diverzifikácia prepravných trás a zdrojov v súvislosti s uvedením si prílišnej závislosti na jednom zdroji – Ruskej federácii, na ktorú sa už nemožno pozerat' ako najspoľahlivejšieho partnera, či už z dôvodu plynovej krízy z roku 2009, ktorá výrazne obmedzila dodávky plynu v celej strednej a východnej Európe, Ukrajinskej krízy, kde hrozí výpadok jednej z najdôležitejších tranzitných krajín, alebo konfliktov týkajúcich sa vojny v Sýrii. Slovensko si je vedomé svojej závislosti v oblasti energetiky a vníma dôležitosť diverzifikačných opatrení. Je preto úlohou každej vlády vytvoriť podmienky pre ich flexibilnú a nákladovo efektívnu implementáciu do praxe.

Pre posilnenie energetickej bezpečnosti Slovenska pripadá do úvahy najmä prepojenie na trhy susedných krajín a využitie vlastných núdzových skladových kapacít. Postupovanie týmto smerom sa stalo intenzívnejšie najmä po januárovej plynovej kríze v roku 2009. Slovenská republika riešila nedostatky dodávok plynu reverzným tokom z Českej republiky, ale aj z Rakúska, s ktorým je SR prepojená plynovým uzlom Baumgarten.¹¹⁶ V súčasnosti je SR schopná garantovať reverzným tokom dodávky plynu v priebehu niekoľkých hodín. Tieto možnosti sa mnohokrát zdajú byť výhodnejšie, ako zapájanie sa do megainvestičných medzinárodných projektov a to nielen z časového a technického, ale aj z finančného hľadiska. V súčasnosti je najvýhodnejším projektom pre SR tzv. „Eastring“ navrhnutý spoločnosťou Eustream, a.s na Stredoeurópskej energetickej konferencii koncept plynovodu Eastring v novembri 2009. Spočiatku malo ísť o ekonomickejšiu alternatívu k projektu South Stream, nakoľko South Stream bol už druhý projekt so zámerom obísť územie Ukrajiny pri preprave plynu. Následne nato sa udiali dve významné udalosti, ktoré zosilnili záujem SR presadiť tento projekt v rámci EÚ. Jednou z nich bolo oznámenie, že Rusko nebude pokračovať v realizácii projektu South Stream a takisto boli pozastavené plány vybudovať plynovod smerujúci do Turecka (tzv. Turkish Stream¹¹⁷), pričom plyn pre európskych odberateľov sa odovzdával na turecko-gréckych hraniciach. Druhé oznámenie podala spoločnosť Gazprom s tvrdením, že od roku 2019

¹¹⁶ MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SR.: *Stratégia energetickej bezpečnosti*. 2008. (s.10)

¹¹⁷ Pozastavenie výstavby tohto plynovodu môžeme argumentovať udalosťou z 24.11.2015, kedy turecká armáda zostrelila ruskú stíhačku, ktorá sa údajne nachádzala v tureckom vzdušnom priestore. Moskva tvrdí pravý opak a je si istá, že sa stíhačka v tureckom vzdušnom priestore nenachádzala. Tým sa vo veľkej miere narušili vzťahy medzi oboma krajinami a dodnes je situácia príliš napätá.

(kedy končí tranzitný kontrakt medzi Ukrajinou a RF) viac nebude dodávať plyn do Európy cez Ukrajinu.

Jednou z výhod projektu Eastring je poskytnutie krajinám Balkánu (Bulharsku a Rumunsku) prístup k doteraz nedostupným likvidným uzlom (Baumgarten, nemecké Gaspool a NCG a pod.), čím prispieva k zvýšenej konkurencii na týchto trhoch, vďaka ktorej sú následne ceny plynu tlačené smerom nadol. Môže predstavovať krok k jednotnému budovaniu európskeho trhu s plynom. Projekt Eastring je taktiež otvorený všetkým záujemcom o prepravu plynu (teda aj tretím krajinám). Jednosmerne sa má prepravovať spočiatku 20 bcm prostredníctvom KS Veľké Kapušany a následne bude potrebná dostavba dvoch nových kompresorových staníc v Bulharsku a Rumunsku, aby bolo možné zabezpečiť reverzný tok, čo umožní krajinám nielen prístup k európskym hubom, ale v opačnom smere potenciálnym dodávateľom najmä z Kaspického regiónu resp. tureckému hubu prístup na európske trhy. Využitím maximálnej technickej kapacity sa vo finálnej fáze môže zvýšiť objem prepravy plynu na 40 bcm. Plynovod je možné prepojiť aj s inými projektmi ako napr. TAP, AGRI, alebo projekt budúcej ťažby zemného plynu v Rumunsku z plynových ložísk v Čiernom mori. Zemný plyn by pritom pochádzal z Ruska, Iránu, Azerbajdžanu, Cypru, Západnej Európy a Iraku.¹¹⁸ Celkové náklady na vybudovanie infraštruktúry sa pritom odhadujú na 750 mil. až 1,2 mld. EUR podľa jeho finálneho trasovania.¹¹⁹ Byť súčasťou projektu Eastring je pre Slovensko veľkou výzvou. Môže zvýšiť investičné aktivity, prispieť k rastu HDP z daní za prepravu plynu spoločnosti Eustream, pozitívne ovplyvniť štátny rozpočet prostredníctvom dividend akcionárov prevádzkujúcich prepravnú sústavu TSO na Slovensku, poskytnúť pracovné príležitosti a zo získaných prostriedkov financovať sociálny a environmentálny rozvoj. Realizácia projektu taktiež lepšie prepojí západoeurópske trhy s juhovýchodnými, zvýši objem prepravovaného plynu cez slovenskú prepravnú sieť a zvýrazní postavenie Slovenska ako križovatky pre plynárenské prepojenia. Okrem slovenskej ekonomiky pomôže chudobnejším krajinám ako Bulharsko a Rumunsko získať príjmy pre ich národné prepravné spoločnosti a následne importovať budúci potenciálny plyn z rumunského Čierneho mora.

¹¹⁸ MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SR.: *Preventívny akčný plán*. MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SR.: *Preventívny akčný plán*. [online]. [cit. 4.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.economy.gov.sk/preventivny-akcny-plan--zemny-plyn-/141048s> >

¹¹⁹ V ENERGETIKE.: *Rokovania o Eastringu napredujú, eustream čaká nové dohody*. [online]. [cit. 7.3.2016]. Dostupné na internete:< <http://venergetike.sk/aktuality/clanok/2234-rokovania-o-eastringu-napreduju-eustream-caka-nove-dohody/>>

Mapa č.4 Plánovaný projekt Eastring



Zdroj: Eustream, a.s

Južný plynový koridor, ktorý je v podstate náhradou za South Stream nepatrí medzi hlavné priority Slovenskej republiky. Dôraz na jeho vybudovanie kladie Európska únia, ktorá ho vidí ako jedno z mála riešení v ktorom sa vôbec nebude dodávať plyn z Ruska a zároveň obíde problémovú Ukrajinu. Jeho celková dĺžka je 3500 km a náklady na vybudovanie vhodnej infraštruktúry predstavujú približne 42 mld. EUR.¹²⁰ Na základe vyjadrenia Ruskej federácie, ktorá rázne potvrdila prerušenie dodávok plynu do Európy cez Ukrajinu od roku 2019, sa toto riešenie javí ako veľmi podstatné, aj napriek tomu, že by SR z tohto projektu nečerpalo žiadne benefity, naopak by stratila príjmy ako tranzitná krajina, čo by malo v konečnom dôsledku negatívny vplyv na ekonomický rast krajiny. Plyn má pritom pochádzať z Azerbajdžanu, ktorý je mnohými krajinami kritizovaný porušovaním ľudských práv. Odhliadnuc od nežiaducich aspektov, jedným z hlavných princípov EÚ obsiahnutých v Lisabonskej zmluve je princíp súdržnosti a solidarity a je preto v záujme celej krajiny držať „za jeden povraz“ s EÚ a podporovať energetickú bezpečnosť nielen na národnej, ale aj nadnárodnej úrovni.

Istý potenciál predstavuje aj ťažba nekonvenčného plynu v Poľsku. Poľské ložiská by sa tak mohli stať doplnkovou alternatívou pre Slovensko. Hlavným problémom ložísk je nedostatočná štruktúra a vysoká neúspešnosť vrtov a preto by vlády oboch krajín SR a najmä Poľska mali spoločne investovať do zdokonalenia infraštruktúry a podporiť vzájomnú energetickú spoluprácu. Významným krokom k posilneniu slovenskej energetickej bezpečnosti je aj vyššie spomínaná medzinárodná dohoda uzavretá medzi SR

¹²⁰TRANS ADRIATIC PIPELINE.: *Southern Gas Corridor*. [online]. [cit.7.3.2016]. Dostupné na internete: <<http://www.tap-ag.com/the-pipeline/the-big-picture/southern-gas-corridor>>

a Maďarskom v roku 2011, ktorá umožní SR prístup k skvapalnenému plynu LNG z Poľska a Chorvátska.¹²¹ Inú alternatívu diverzifikácie zdroja dodávok plynu by mohol predstavovať dovoz nórskeho plynu cez Nemecko a územie ČR. Výhradou SR voči nórskemu plynu je však jeho vyššia cenová náročnosť oproti lacnejšiemu ruskému plynu.

Na pôde Európskej únie bol predstavený aj obnovený projekt Nord Stream2. Ide o rozšírený projekt Nord Streamu ktorý spája Rusko priamo s pobrežím Nemecka a spôsobuje krajinám strednej a východnej Európy značné obavy. Pôvodná kapacita Nord Streamu predstavuje 55 mld. m³ a výstavbou Nord Streamu 2 by sa mala jeho kapacita zvýšiť až dvojnásobne. Náklady na projekt odhaduje Gazprom na 10 mld. EUR. Pre SR má tento projekt jednoznačne negatívny dopad. Nová tranzitná trasa má totiž úplne obísť Ukrajinu a Slovensko, a je vysoko pravdepodobné, že sa na naše územie ruský plyn z Nemecka kvôli komplikovanej infraštruktúre a nedostatočne vybudovanému systému reverzných tokov ani nedostane. Slovensko by stratilo príjmy z poplatkov za tranzit plynu aj do iných krajín, konkrétne prepravná spoločnosť Eustream získava ročne za tranzit plynu 630 mld. EUR, čím by sa automaticky znížili aj príjmy do štátneho rozpočtu z daní, ktoré Eustream musel za distribúciu plynu odvádzať.¹²² SR by ďalej muselo plniť funkciu reverzného toku na Ukrajinu a je otázne či by to SR s pomocou iných krajín kapacitne zvládala, ak by došlo k úplnému dlhodobému odstaveniu dodávok plynu cez Ukrajinu, ktorá v súčasnosti zásobuje krajiny s kapacitou viac ako 140 mld. m³ plynu ročne. Možným riešením by mohlo byť prepojenie Slovenska s rakúskym Baumgarten, len je otázne, či by sa dostatočné množstvo plynu dostavilo až na naše územie.

V snahe zvýšiť svoju energetickú bezpečnosť vláda takisto schválila rozširovanie podzemných zásobníkov zemného plynu o pol miliardy m³, ktoré dohromady nadobudli kapacitu 3,16 miliardy m³ (približne polovica celoročnej spotreby Slovenska), čo vo vzťahu k priemernej spotrebe v porovnaní s poslednými 5 rokmi radí SR na druhé miesto v Európe po Rakúsku. Súčasná skladovacia kapacita najväčšieho zásobníka UGS komplex Láb, ktorý patrí spoločnosti NAFTA, a.s je 2,6 mld. m³ a pokrýva 45% celoročnej spotreby plynu na Slovensku.¹²³ Navyše má vláda na základe Novely zákona o energetike možnosť použiť uskladnený plyn v prípade núdze a to bez akéhokoľvek ohľadu na jeho

¹²¹ KORČEK M. a kol.: *Energetická bezpečnosť EÚ so zameraním na ropu a z. plyn*. 2014. (s.161)

¹²² INŠTITÚT PRE ENERGETICKÚ BEZPEČNOSŤ.: *Efekty nového projektu Nord Stream*. [online video]. [cit. 4.3.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.energetickyinstitut.sk/sk/o-nas/lenovia/42-clanky/274-efekty-noveho-projektu-nord-stream>>

¹²³ MELICHÁRKOVÁ A.: *Zvýšený záujem o skladovacie kapacity zemného plynu*. [online]. [cit. 7.3.2016]. Dostupné na internete:< <http://www.energoforum.sk/sk/odborne-temy-a-diskusie/clanky/2014/02/06/zvyseny-zaujem-o-skladovacie-kapacity-zemneho-plynu>>

vlastníkov, aby boli neustále zaručené zásoby pre domácich spotrebiteľov. V krízových obdobiach má SPP podpísaný desaťročný kontrakt so svojim bývalým francúzskym akcionárom (GDF Suez) a dlhoročnú dohodu medzi SPP a E.ON Ruhrgas nahradil v októbri 2014 kontrakt s E.ON Global Commodities, ktorá umožní doviesť na Slovensko v období najvyššej spotreby denne až 2 mil. m³ plynu.¹²⁴ Slovensko a SPP sa týmto spôsobom snažia vyriešiť situáciu svojej energetickej bezpečnosti a v prípade náhleho výpadku dodávok plynu okamžite reagovať alternatívnymi možnosťami.

Komparáciou realizovateľných projektov sa ako najlepšia alternatíva pre SR javí projekt Eastring, ktorý by úplne využil existujúcu prepravnú sieť SR (vrátane najväčšej kompresorovej stanice vo Veľkých Kapušanoch) a zabezpečil dostatočné príjmy Slovensku pri transporte plynu na ostatné územia Európy. Nord Stream 2 a Southern Gas Corridor sú pre SR neprijateľné z viacerých dôvodov. Krajina stratí príjmy z tranzitu plynu do okolitých štátov, neuspokojí dostatočne vlastný dopyt po plyne v dôsledku nižšieho objemu dodávok a SR bude musieť vynakladať dodatočné sumy peňazí na budovanie nových infraštruktúr v rámci Európy, ktoré budú skôr neefektívne a finančne náročné oproti projektu Eastring, kde sa náklady na vybudovanie infraštruktúry odhadujú na maximálnu úroveň 1,2 mld. EUR. Aj keď je kapacita Nord Stream2 a Južného koridoru výrazne vyššia pri zásobovaní krajín Európy plynom, Slovensko sa orientuje hlavne na zvýšenie vlastnej energetickej bezpečnosti a chce v najvyššej miere využiť svoju existujúcu prepravnú kapacitu. Južný koridor a Nord Stream by mohli pripadať do úvahy len pri rozšírenom prepojení s Baumgarten, ktorý by nám zabezpečil dodatočné dodávky zemného plynu. EÚ by mala taktiež apelovať na aplikáciu politických reforiem v Azerbajdžane a pravidelne monitorovať ich účinnosť. Efektívnym opatrením Nord Streamu 2 by bola možnosť ponechať Ukrajine status tranzitnej krajiny aspoň v určitom množstve dodávok plynu.

3.5 Jadrová energetika

Problematika jadrovej energetiky je v súčasnej dobe značne polarizovaná. Na jednej strane sú jej obdivovatelia, na druhej strane je terčom mnohých kritikov a to najmä po výbuchu jadrovej elektrárne Fukušima. Úloha jadra však bude zohrávať dôležitú úlohu v európskej a slovenskej energetike aj naďalej.

¹²⁴ SPP.: *SPP uzavrel nový diverzifikačný kontrakt s E.ON Global Commodities*. [online]. [cit.7.3.2016]. Dostupné na internete:< <http://www.spp.sk/sk/vsetky-segmenty/o-spp/upozornenia/324/>>

3.5.1 Vývoj jadrovej energetiky na Slovensku

Na začiatku 50. rokov 20. storočia bolo nesporné, že bývalému ČSR už nebudú pre rozvoj energetiky stačiť len klasické zdroje. Ložiská lignitu a hnedého uhlia boli nerovnomerne rozmiestnené najmä na západnom Slovensku a stred a východ ostali okrem vodných zdrojov bez akýchkoľvek možností. V roku 1954 začalo ČSR uvažovať o možnom využití jadrovej energie pre energetické účely a následne sa v apríli 1955 podpísala s bývalým Sovietskym zväzom medzivládna dohoda o pomoci pri využití jadrovej energie a jej výskume. Zásadným impulzom pre vybudovanie novej elektrárne bola I. Ženevská konferencia v auguste 1955, ktorá sa zaoberala otázkou mierového využitia jadrovej energie. Jej výsledky mali pozitívny dopad na rozvoj jadrovej energie v ČSR a tak sa v Jaslovských Bohuniciach vybuďovala prvá slovenská elektráreň A1.¹²⁵ Elektráreň mala ťažkovodný reaktor KS 150, ktorý bol poháňaný prírodným uránom. V roku 1972 sa prijala koncepcia výstavby jadrových elektrární na báze tlakovodných reaktorov typu VVER s výkonom 440 MW¹²⁶, ktorá naštartovala výstavbu novej atómovej elektrárne V1. Patrila medzi najbezpečnejšie elektrárne typu VVER440/V230 s požadovanou bezpečnostnou úrovňou a zároveň dokázala fungovať so západnými systémami.¹²⁷ Elektráreň mala 2 bloky, z ktorých bol jeden v roku 2006, po skoro 30-tich rokoch vylúčený z prevádzky. Onedlho (1976) sa v dôsledku očakávaného deficitu energetickej bilancie SR začalo s výstavbou elektrárne V-2 ako tretieho a štvrtého bloku elektrárne. Obe sa nachádzajú v Jaslovských Bohuniciach.¹²⁸ V rokoch 1984 a 1985 sa uviedli oba bloky elektrárne V-2 do prevádzky, čím sa ukončila výstavba jadrovej elektrárne v Jaslovských Bohuniciach s celkovým elektrickým výkonom 1760MW. V rámci celého energetického systému v SR tým predstavoval najvyšší celkový výkon v jednej lokalite. História projektu Mochovce sa začala v 70-tych rokoch. Prvé dva bloky sa uviedli do činnosti v roku 1999. Dostavba 3. a 4. bloku musela byť po komplexnom zhodnotení projektu a jeho celkového stavu zariadení v roku 1992 pozastavená. Každý

¹²⁵ KOLEKTÍV.: *50 rokov jadrových elektrární na Slovensku*. 2007. (s.37)

¹²⁶ Tie boli pôvodne vyvinuté a prevádzkované v Rusku

¹²⁷ ENERGIEPORTAL.: *Jadrové elektrárne na SR*. [online]. [cit. 5.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.energie-portal.sk/Dokument/jadrove-elektarne-v-sr-100439.aspx> >

¹²⁸ JADROVA ENERGETICKÁ SPOLOČNOSŤ SLOVENSKA.: *História jadrovej energetiky v SR a ČR*. [online]. [cit. 5.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.jess.sk/sk/home/o-jadrovej-energetike/historia-jadrovej-energetiky-v-sr-a-cr> >

reaktorový blok vyrobí ročne v priemere 3000 GWh, čo pokrýva takmer 10% spotreby elektrickej energie na Slovensku.¹²⁹

Jednou z podmienok vstupu SR do EÚ bola odstávka dvoch blokov jadrovej elektrárne V1 v Jaslovských Bohuniciach. Prvý blok mal byť odstavený do konca roku 2006 a druhý do roka 2008. Tento stav spôsobil výrazne oslabenie energetickej bezpečnosti Slovenska, keďže Slovensko bolo do tohto obdobia nielen sebestačné v zásobovaní elektrinou, dokonca sa stalo jej exportérom. Tomuto faktu výrazne prispelo dobudovanie blokov jadrovej elektrárne v Mochovciach.¹³⁰ Odstavenie blokov elektrárne V-1 bolo veľkým negatívom pre zásobovanie elektrickou energiou na SR, nakoľko sa jadrová energia na výrobe elektriny podieľa vyše 50-timi percentami. Išlo o nedostatok vo výške 600 až 700 MW. Tento nepriaznivý vývoj podnietil vládu vyriešiť situáciu inými opatreniami. Jednou zo stratégie energetickej bezpečnosti v strednodobom horizonte bol návrh zvýšenia výkonu už existujúcich blokov atómovej elektrárne Mochovce (EMO) do roku 2013. Momentálne sa očakáva dobudovanie tretieho bloku na jeseň 2016 a štvrtého bloku o rok neskôr. Výkon týchto dvoch blokov (tretí a štvrtý) predstavuje výšku spolu 880MW.¹³¹ Ukončením rekonštrukcie blokov by sa tak vyrieši dlhodobý problém nedostatku jadrovej energie pri výrobe elektrickej energie.

3.5.2 Súčasný stav jadrovej energie na SR

Zníženie emisie skleníkových plynov pri súčasnom zabezpečení spoľahlivej dodávky elektrickej energie z vlastných kontrolovaných zdrojov je jednou z priorít stratégie energetickej bezpečnosti Slovenska do roka 2030.¹³² Jedným zo záväzkov, ktoré musí SR splniť, je vyradenie 3560 MW inštalovaného výkonu za predpokladu, že sa spotreba elektrickej energie zvýši na úroveň 42,5 TWh, čo by znamenalo, že nám bude v roku 2030 chýbať cca 13 TWh. Výroba elektrickej energie by tak vykazovala asi 56%-tnú stratu a preto je nevyhnutné zaistiť dodatočné zdroje elektrickej energie. Podiel uhoľných elektrární na výrobe elektriny bude každým rokom klesať, jednak kvôli

¹²⁹ EKONOMIKA A HOSPODÁRSTVO NA SLOVENSKU.: *Jadrové elektrárne na SR*. [online]. [cit. 5.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.infoweb.sk/slovensko/ekonomika-a-hospodarstvo/452-jadrove-elektrarne> >

¹³⁰ MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SR.: *Správa o výsledkoch monitorovania bezpečnosti dodávok elektriny*. 2013. (s.10)

¹³¹ TREND.EKONOMIKA.: *Dostavba Mochoviec bude o 30 miliárd drahšia*. [online]. [cit. 5.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.etrend.sk/ekonomika/dostavba-mochoviec-bude-o-30-miliard-drahsia.html> >

¹³² JADROVA ENERGETICKÁ SPOLOČNOSŤ SLOVENSKA.: *Prečo nový jadrový zdroj*. [online]. [cit. 5.2.2016]. Dostupné na internete: <<http://www.jess.sk/sk/home/preco-novy-jadrovzy-zdroj>>

postupnému vyradovaniu súčasných zdrojov, jednak splniť cieľ energetickej politiky EÚ a uprednostniť nízkouhlíkovú výrobu elektriny. V prípade obnoviteľných zdrojov sa ráta s celkovým nárastom ich podielu na produkcii elektriny, avšak takéto elektrárne nie sú vhodné na pokrytie spotreby elektrickej energie. Nanovo plánované vodné elektrárne sa majú využívať najmä pre poskytovanie regulačných služieb. Ak by sa teda do roku 2035 nezrealizovala výstavba nového jadrového zdroja, Slovensku by mohlo v roku 2035 hroziť nedostatok výrobných kapacít elektrickej energie potrebnej na pokrytie svojej vlastnej spotreby. Výstavba novej jadrovej elektrárne sa má rozbehnúť v lokalite Jaslovské Bohunice. Medzi odborníkmi sa označuje ako spoľahlivý a bezpečný zdroj elektrickej energie, ktorý zohľadňuje slovenské medzinárodné záväzky v oblasti znižovania emisií skleníkových plynov, očakávaného vývoja výroby a spotreby elektrickej energie na SR a efektívne využitie dostupnej infraštruktúry. Zmluva na výstavbu tohto jadrového zdroja bola podpísaná v máji 2009 medzi Jadrovou a vyradovacou spoločnosť, a.s (JAVYS) a českým bonitným partnerom ČEZ, a.s. Obe spoločnosti zastrešuje tzv. JESS (Jadrová energetická spoločnosť SR), pričom štátny JAVYS vlastní 51% akcií a skupina ČEZ 49% akcií.¹³³ Okrem pozitívneho vplyvu na vývoj energetickej bezpečnosti SR má projekt zabezpečiť pracovné miesta nielen pri jej výstavbe, ale aj prevádzkovaní. Výstavba bola odsúhlasená aj Európskou komisiou 4.11.2009. Tá sa vyjadrila, že projekt nenaruší hospodársku súťaž v EÚ ani jeho časť.¹³⁴ Nový zdroj má byť zložený z dvoch tlakových reaktorov, ktorých výkon by mal dosahovať maximálne 1700 MW. Náklady vynaložené na túto strategickú investíciu sa odhadujú na 4-6 mld. EUR.¹³⁵ Pokračovanie v realizácii projektu nezastavil ani výbuch jadrovej elektrárne vo Fukušime, aj keď mnoho zelených hnutí má voči tejto investícii negatívny postoj. V súčasnosti projekt výstavby novej elektrárne stále čaká na záverečné stanovisko rezortu životného prostredia v rámci procesu EIA.

Slovensko dlhé roky profitovalo z prebytku elektrickej energie, k čomu by sa malo opäť vrátiť výstavbou nového jadrového zdroja a dostavbou dvoch blokov v Mochovciach.

¹³³ ENERGIA KOMPLEXNE A VECNE.: *Príprava novej atómovej elektrárne v Bohuniciach v tichosti napreduje*. [online]. [cit. 5.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://energia.dennikn.sk/dolezite/jadrova-energia/priprava-novej-atomovej-elektrarne-v-bohuniciach-v-tichosti-napreduje/19136/> >

¹³⁴ DOBÁK D.: *Zelená z Bruselu pre výstavbu nového jadrového zdroja v Jaslovských Bohuniciach*. [online]. [cit. 5.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.javys.sk/mobile/sk/informacny-servis/aktuality-tlacove-spravy-napisali-o-nas/tlacove-spravy/1696-zelena-z-bruselu-pre-vystavbu-noveho-jadroveho-zdroja-v-jaslovskych-bohuniciach> >

¹³⁵ EURACTIV.: *Jadrová energetika v strednej a východnej Európe stráca dych*. [online]. [cit. 5.2.2016]. Dostupné na internete: <<http://euractiv.sk/energetika/jadrova-energetika-v-strednej-a-vychodnej-europe-straca-dych-016569/>>

Slovensko má širokú sieť odborníkov v oblasti jadrovej energetiky a ich vedomostný potenciál by mohol byť výhodou či už pri verejnej, alebo odbornej diskusii v problematike týkajúcej sa nového jadrového zdroja. Jedna vec je ale atómovým elektrárnám stále vytýkaná a to zastarané využívanie jadrových reaktorov typu VVER 440. Odborníci pritom stále poukazujú na odslúženie stoviek rokov týchto reaktorov a to bez najmenšej poruchy. Z tohto hľadiska ide skôr o nedostatočnú komunikáciu medzi expertmi, ktorý disponujú kvalitnými vedomosťami v tejto oblasti a hnutiami, ktoré len útočia na zasahovanie do životného prostredia bez akýchkoľvek podložených argumentov. SR by si preto mala udržať svoje prednosti vo výrobe elektrickej energie a zabezpečovať si tak energetickú bezpečnosť 100%ne aspoň v tejto oblasti. Okrem toho sa jadrová energia považuje za najlacnejší zdroj energie. Príliš vysoký podiel jadrovej energetiky na energetickom mixe však môže predstavovať riziká spojené so zabezpečením palivových článkov. Ich výhradnými dodávateľmi sú dodnes Francúzsko a RF. Keďže radíme urán k vyčerpatelným zdrojom je nevyhnutné rátať s postupným zvyšovaním jeho ceny a teda aj ceny palivových článkov. Slovensko by ale mohlo prosperovať z ložísk uránovej rudy (Novoveská Huta, Jahodná, Kluknava, Kálnica – Selec) a vymieňať surovú uránovú rudu za palivové články ako hotový produkt.¹³⁶

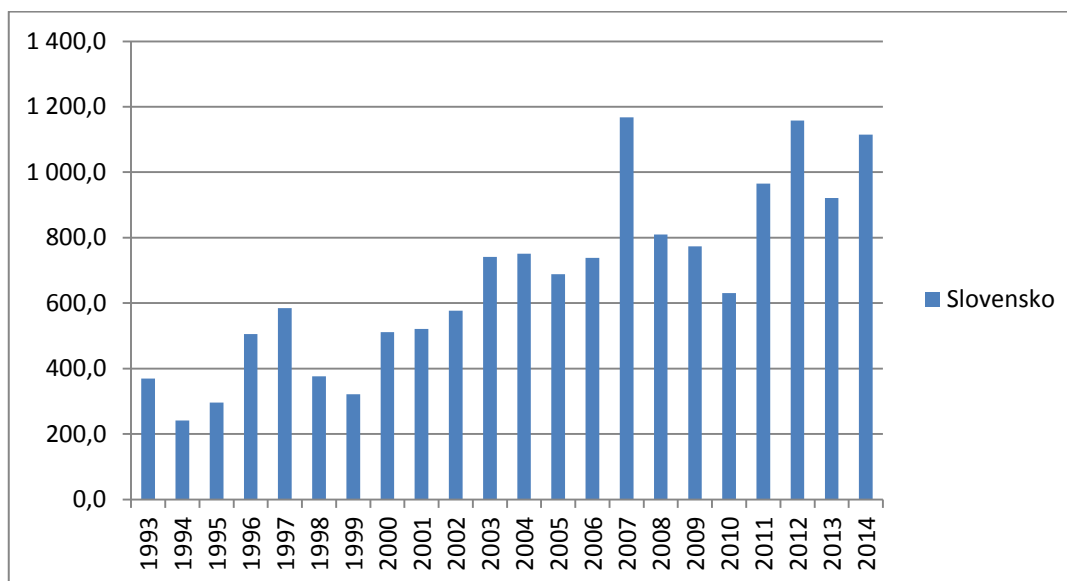
Tabuľka č. 3 Vývoj zásobovania elektrinou za obdobie rokov 2006 - 2015

Rok	Výroba (GWh)	Celková spotreba (GWh)	Bilančné saldo (GWh)
2006	31 227	29 624	1603
2007	27 907	29 632	-1725
2008	29 309	29830	-521
2009	26 074	27386	-1312
2010	27 720	28761	-1041
2011	28 135	28862	-727
2012	28 393	28786	-393
2013	28 590	28681	-91
2014	27 254	28355	-1101
2015	26 826	29214	-2388

Zdroj: MH SR, SEPS

¹³⁶ MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SR *Stratégia energetickej bezpečnosti*. 2008. (s.54)

Graf č.7 Dovoz elektrickej energie v GWh na Slovensku od roku 1993-2014



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Eurostat

Z tabuľky vyplýva, že objem vyrobenej elektriny v roku 2013 je 28 590 GWh, čo je o 197 GWh viac, ako v roku 2012. Medziročne išlo o nárast 0,7%, pričom najvýraznejší podiel na výrobe elektriny mali jadrové elektrárne a to s podielom 55% v r. 2013 (týmto podielom jadrovej energie na výrobe elektriny sa zaradila krajina na 2. miesto vo svete po Francúzsku). Ďalej nasledovali vodné elektrárne (17,7%), tepelné elektrárne (15,7%) a ostatné v zmysle obnoviteľných zdrojov (11%). Celkovo bola v roku 2013 bilancia výroby a spotreby prakticky vyrovnaná a štatistický rozdiel medzi výrobou a spotrebou sa dalo pokryť aj vlastnými zdrojmi na území SR. Avšak z grafu č.8 vyplýva, že bol v roku 2013 import trhovo efektívnejší v zahraničí ako pokrytie spotreby vlastnými zdrojmi. Výrazný nárast vo výrobe elektriny bol zaznamenaný najmä v roku 2011, ale aj 2012 – 2013 vďaka technológii fotovoltického využitia solárnej energie. V daných rokoch došlo aj k zníženiu dovozu elektrickej energie. V roku 2014 môžeme vidieť klesajúci vývoj aj vo výrobe aj spotrebe elektriny. Deficit v spotrebe elektriny bol prevažne zabezpečený z ČR a Poľska.¹³⁷ Pritom najväčší podiel na výrobe elektriny mali v roku 2014 Slovenské elektrárne, ktoré z vlastných zdrojov zabezpečili 73,28% výroby elektriny z toho pokryli 70,43% spotreby elektriny v SR (čo predstavuje 19 972 GWh).¹³⁸ Naopak v roku 2015 sa celková spotreba zvýšila o 859 GWh, ale vyprodukovalo sa o 428 GWh menej ako v roku

¹³⁷ MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SR *Správa o výsledkoch monitorovania bezpečnosti dodávok elektriny 2015*. [online]. [cit. 12.3.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.economy.gov.sk/spravy-o-vysledkoch-monitorovania-bezpecnosti-dodavok-elektriny-a-plynu-5851/127536s> >

¹³⁸ ÚRAD PRE REGULÁCIU SIEŤOVÝCH ODVETVÍ *Výročná správa 2014*. [online]. [cit. 12.3.2016]. Dostupné na internete: < http://www.urso.gov.sk/sites/default/files/URSO_VS_2014.pdf >

2014.¹³⁹ Bilančné sadlo sa viac než zdvojnásobilo až na úroveň 2388 GWh, čo je najviac za všetky skúmané roky. To znamená, že Slovensko oveľa viac elektriny doviezlo, než vyviezlo.¹⁴⁰ Hlavným dôvodom zvýšeného dovozu elektriny bol nesúlad medzi cenou elektriny a cenou primárnych zdrojov na jej výrobu (resp. prevádzkovaných nákladov na jej výrobu). Elektrina vyrobená obnoviteľnými zdrojmi je dotovaná, čo znižuje jej cenu na trhu. Nízke boli aj výkupné ceny silovej elektriny na európskych energetických burzách. Výsledkom bolo na Slovensku odstavenie elektrární spaľujúcich zemný plyn napr. spomínaná paroplynová elektráreň v Malženiciach a v Bratislave, ktoré mali pôsobiť súčasne s obnoviteľnými zdrojmi v prípade žeby došlo napr. k nepriaznivému počasiu a výpadku slnecnej energie, aby bola ihneď nahradená zemným plynom. Z uvedenej tabuľky a grafu môžeme zhrnúť, že SR od roku 2007 vykazuje neustále bilančný deficit a aj keď došlo k zvýšeniu výroby, ktorý by dokázal pokryť väčšinu spotreby elektriny, bolo výhodnejšie ju dovážať zo zahraničia.

Preto je cieľom EÚ a teda aj SR okrem spoľahlivosti a bezpečnosti jadrových elektrární zabezpečiť proexportnú bilanciu v elektroenergetike výstavbou novej elektrárne v Jaslovských Bohuniciach a dobudovaním tretieho a štvrtého bloku elektrárne Mochovce.

3.6 Obnoviteľné zdroje

Vývoj spotreby energie na našej planéte má prudko rastúci charakter. Ľudstvo sa nemôže donekonečna spoliehať na zásoby fosílnych palív, ktoré sa časom vyčerpajú. Množstvo zdrojov je navyše nerovnomerne rozdelených, z čoho vyplýva nutnosť ich prepravy na veľké vzdialenosti a k zachovaniu trvalo udržateľného rozvoja to určite neprispieva. Z tohto hľadiska sa ako najvýhodnejšia javí energia, ktorú je možné využívať priamo na mieste jej vzniku. Slovo „obnoviteľné“ tiež znamená, že energetické zdroje nie sú konečné a dajú sa stále obnovovať.

Slovenská republika prijala v rámci vnútroštátnej legislatívy v oblasti OZE 3 najdôležitejšie zákony:

1. **NR SR č. 656/2004 Z.z. Zákon o energetike**, ktorý definuje hlavné procesy v rámci elektroenergetiky a OZE

¹³⁹ ENERGIA KOMPLEXNE A VECNE: V roku 2015 výroba elektriny na Slovensku klesla, spotreba stúpila. [online]. [cit. 5.2.2016]. Dostupné na internete: <<http://energia.dennikn.sk/dolezite/elektrina-a-elektromobilita/vyroba-elektriny-na-slovensku-vlani-klesla-spotreba-stupla/19066/>>

¹⁴⁰ MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SR *Energetická politika Slovenskej republiky*. [online]. [cit. 15.3.2016]. Dostupné na internete: <http://www.economy.gov.sk/index/open_file.php?ext_dok=141627>

2. **Nariadenie vlády SR č. 440/2011** ustanovujúce pravidlá na trhu s elektrinou, ktoré zároveň mení a dopĺňa Nariadenie č. 317/2007Z.z
3. **Zákon NR SR č. 309/2009** o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysokoúčinnnej kombinovanej výroby.¹⁴¹

Hlavným legislatívnym aktom energetickej politiky EÚ je smernica EP a Rady 2009/28/ES o podpore využívania energie z OZE, ktorou sa zároveň zrušili smernice o 2001/77/ES o podpore elektrickej energie využívanej z OZE a 2003/30/ES o podpore využívania biopalív alebo iných pohonných hmôt v doprave.¹⁴² Nová smernica stanovila cieľ do roku 2020 v EÚ pokryť 20% spotreby energie z obnoviteľných zdrojov a určila spôsob výpočtu spotreby v jednotlivých krajinách vzhľadom na rozdielne východiskové pozície štátov. SR na základe svojej žiadosti po rokovaní s predstaviteľmi EÚ stanovila svoj cieľ na úroveň 14% do roku 2020. Krajiny sa zároveň zaviazali postupne prejsť na nízkouhlíkovú výrobu energie. Spaľovanie fosílnych palív vedie k výraznému poškodzovaniu životného prostredia. Ani urán, ktorý je dôležitou súčasťou jadrovej energie nie je najlepším riešením. Aj napriek tomu, že nevysiela emisie skleníkových plynov, problémy s bezpečnosťou, tvorba rádioaktívnych odpadov a odpor verejnosti nie je cesta pri riešení energetických potrieb ľudstva. Zvýšená koncentrácia na využívanie obnoviteľných zdrojov je preto nevyhnutným opatrením. V oblasti obnoviteľných zdrojov prijala Slovenská republika ako dodatok ku Stratégií energetickej bezpečnosti nasledujúce dokumenty: Národný program pre rozvoj biopalív; Stratégia pre lepšie využívanie OZE; Akčný plán biomasy; Dlhodobá stratégia využívania poľnohospodárskych a nepoľnohospodárskych plodín na priemyselné účely; Národný energetický obnoviteľný akčný plán.

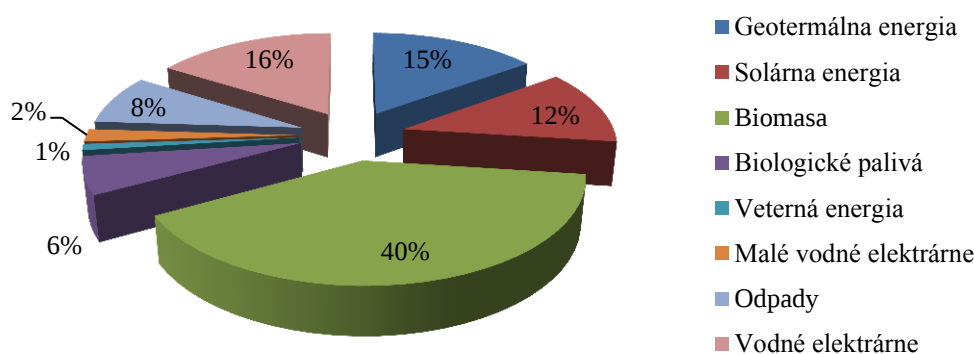
Dôležité je si uvedomiť, že SR je aj naďalej silne závislá na dovoze primárnych energetických surovín zo zahraničia. Ak si chce SR zabezpečiť postačujúcu energetickú bezpečnosť, musí využívať zdroje elektrickej energie, ktoré sú situované na jej vlastnom území. Hlavne pri nejasnom rozložení zdrojov *„odpadá problém pri prenose takejto elektriny ku spotrebiteľovi, zároveň sa znižuje zaťaženie siete a samozrejme aj straty pri prenose. Tento fakt znamená pre firmy možnosť, ako si vedieť zabezpečiť elektrinu vo*

¹⁴¹ EURÓPSKY FOND REGIONÁLNEHO ROZVOJA: *Vplyv rozšírenia obnoviteľných zdrojov energie na reguláciu elektrizačnej sústavy SR, Štúdia*. 2012. (s. 65-70)

¹⁴² ENERGIA Z OBNOVITEĽNÝCH ZDROJOV: *Právny základ a ciele*. [online].[cit. 5.2.2016]. Dostupné na internete: <www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/sk/FTU_5.7.4.pdf>

vlastnej réžií spojenú s pozitívnym „zeleným marketingom“.¹⁴³ Na to je potrebný rozvoj technológií v oblasti využitia solárnej energie, veternej energie, vodnej energie (tú síce využíva SR na 58% a zaraďuje sa k lídrom EÚ, aj keď stále má isté rezervy), či geotermálnej energie.¹⁴⁴ V máji 2015 bol prostredníctvom SIEA vytvorený národný projekt Zelená domácnostiam, ktorý podporuje najmä rodinné a bytové domy pri inštalácii malých zariadení na využívanie OZE. Do konca roka 2018 je v rámci operačného programu Kvalita ŽP k dispozícii 45 miliónov €, pričom celková výška sa zo štátnych aj európskych zdrojov predstavuje 115 miliónov €. ¹⁴⁵ Európska únia na októbrovom summite klimatických zmien v Bruseli rozhodla, že kompenzované výdavky krajín na prechod na zelenú energiu budú smerovať najmä do nízkopríjmových členských štátov strednej a východnej Európy, vrátane Slovenska. SR tak mala dostať na modernizáciu energetiky dodatočných 300 miliónov eur, čo by mala SR efektívne investovať do technológií potrebných pre OZE, pretože v tejto oblasti Slovensko jasne zaostáva.

Graf č.8 Technicky využiteľný potenciál OZE na SR



Zdroj: vlastné spracovanie podľa Ministerstva hospodárstva SR

3.6.1 Slniečna energia

Slniečna energia predstavuje najdostupnejšiu a najčistejšiu formu obnoviteľnej energie. Väčšina slnečnej energie sa pomocou aktívnych a pasívnych solárnych systémov

¹⁴³ ŠEVCE PETER: *O bezpečnosti a biznise v jednom*. [online]. [cit.6.2.2016]. Dostupné na internete:

< http://www.energetickyinstitut.sk/sk/?option=com_content&view=article&id=168:o >

¹⁴⁴ MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SR *Energetická politika Slovenskej republiky*. [online]. [cit. 15.3.2016]. Dostupné na internete: <http://www.economy.gov.sk/index/open_file.php?ext_dok=141627>

¹⁴⁵ SIEA: *Projekt zelená domácnostiam*. [online]. [cit.6.2.2016]. Dostupné na internete: < <https://www.siea.sk/projekt-zelena-domacnostiam/> >

využíva na výrobu tepla alebo elektriny.¹⁴⁶ Slnéčné kolektory sú dnes už vyspelou technológiou, ktorá sa uplatňuje prakticky po celom svete. Na Slovensku bol tento typ energie málo rozšírený a to aj vďaka mnohým najmä legislatívnym prekážkam, ktoré bránili jej rozvoju. Obrat nastal až prijatím Zákona o podpore OZE v roku 2009, ktorý stanovuje 15 ročnú garanciu výkupných cien z fotovoltických elektrární.¹⁴⁷ Túto snahu podporil aj Úrad pre reguláciu sieťových odvetví (slovenský regulačný úrad v energetickej oblasti) stanovením výkúpnej ceny jednej MWh zo solárnej energie, čo bolo veľmi štedrým príspevkom pre podnikateľov pôsobiacich v tejto oblasti.¹⁴⁸ V nasledujúcej tabuľke môžeme vidieť vývoj výkupných cien v skúmaných rokoch, ktoré spôsobili rast záujmu o budovanie fotovoltických elektrární. Počas roka 2011 došlo k značnému poklesu nákladov na fotovoltické panely, čo pri garancii odberu elektrickej energie za dobré ceny zatriakovalo toto odvetvie.

Tabuľka č. 4 Vývoj výkupných cien FVE v €/MWh

Inštalovaný výkon	2008	2009	2010	2011 I. polrok	2011 II. Polrok	2012 I. polrok	2012 II. polrok	2013	2014
do 100 kW vrátane	424,88	448,12	430,72	387,65	259,17	194,54	119,11	119,11	98,94
100 kW - 1MW vrátane	424,88	448,12	425,12	387,65					
1 - 4 MW vrátane	424,88	448,12	425,12	382,61					
nad 4 MW	424,88	448,12	425,12	382,61					

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa MHSR

Ako príklad môžeme uviesť Slovenské elektrárne. Od marca 2010 majú v prevádzke dve vlastné fotovoltické elektrárne (FVE) Mochovce a Vojany. Každá z nich vyrobí ročne 100MWh elektriny a ušetrí 1200 až 1300 ton skleníkového plynu CO₂ v porovnaní s výrobou elektriny z uhlia.¹⁴⁹ Podľa zákona o OZE, mohla vláda znížiť výkupnú cenu v nasledujúcom roku len 10%, oproti cenám platným v predchádzajúcom

¹⁴⁶ INFOWEBY.SK: *Energetické zdroje na báze obnoviteľných energií na Slovensku..* [online].[cit.6.2.2016]. Dostupné na internete:< <http://www.infoweb.sk/slovensko/ekonomika-a-hospodarstvo/370-energeticke-zdroje-na-baze-obnovitelnych-energi>>

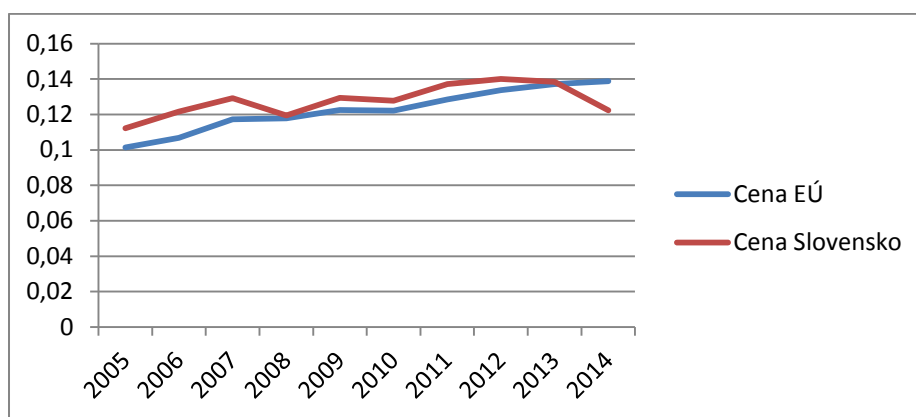
¹⁴⁷ SLOV-LEX PRÁVNÝ A INFORMAČNÝ PORTÁL: 309/2009 Z.z.. [online].[cit.6.2.2016]. Dostupné na internete:<<https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2009/309/20150801>>

¹⁴⁸ ÚRAD PRE REGULÁCIU SIEŤOVÝCH ODVETVÍ: *Cenové rozhodnutie na rok 2010.* [online].[cit.6.2.2016]. Dostupné na internete:<http://www.urso.gov.sk/sk/regulacia/elektroenergetika/cr/sk-cr_oz>

¹⁴⁹ SLOVENSKÉ ELEKTRÁRNE: *Fotovoltické elektrárne.* [online].[cit.6.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.seas.sk/fotovolticke-elektrarne>>

roku. To spôsobilo len minimálne znižovanie výkupných cien a došlo k zvýšeniu inštalovaného výkonu FVE až na 543,13 MW v roku 2013, čo bolo oproti roku 2011 približne o 200 MW viac.¹⁵⁰ Často krát sa toto obdobie označuje ako „solárny boom“. Rozsiahla podpora fotovoltaiiky spôsobila, že cena elektrickej energie vyrobená z fotovoltaiických článkov bola nekonkurencieschopná na európskom trhu v dôsledku čoho bola vláda nútená prijať razantné kroky a znižovať túto rozsiahlu podporu. Koncom roku 2013 sa cena elektriny domácnosti dostala na úroveň priemeru EÚ a v roku 2014 dokonca pod túto úroveň.

Graf č. 9 Cena elektrickej energie v EUR/kWh



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Eurostat

Výkupná cena fotovoltaiických článkov sa pohybuje na úrovni cca 98 € za MWh a je garantovaná len pre elektrárne s výkonom do 30 kW.¹⁵¹ Za jeden z najzávažnejších opatrení uskutočnených v roku 2015 sa považuje aj zrušenie výkupných cien pre viac ako 1200 projektov kvôli bezpečnosti a stabilite distribučnej sústavy, čo opäť znižuje výrobu solárnej energie na Slovensku. Jednou z negatívnych stránok slnečnej energie je aj vysoká pravdepodobnosť nepriaznivého počasia, kedy musia mať pracovníci prenosovej sústavy a energetiky v pohotovosti dostatočný energetický výkon, aby udržali stabilitu elektrickej energie. To podporuje budovanie plynových elektrární blízko fotovoltaiických, čím sa paradoxne pri budovaní alternatívnych zdrojov energie (najmä veternej a solárnej) zvyšuje závislosť na zemnom plyne.¹⁵²

¹⁵⁰ EURÓPSKY FOND REGIONÁLNEHO ROZVOJA: *Vplyv rozšírenia obnoviteľných zdrojov energie na reguláciu elektrizačnej sústavy SR*. [online]. [cit.6.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.seas.sk/fotovolticke-elektrarne> >

¹⁵¹ GREENPACE SLOVENSKO: *Vplyv obnoviteľných zdrojov energie na ceny elektriny domácností*. [online]. [cit.20.3.2016]. Dostupné na internete: < www.greenpeace.org >

¹⁵² BEER G.: *Slovensko chytá energetický úpal*. [online]. [cit.6.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.etrend.sk/ekonomika/slovensko-chyta-energeticky-upal.html> >

Z pôvodne nainštalovaných 20 000 m² slnečných kolektorov v roku 1997 sa dnes rozprestierajú na ploche približne 70 000 m² a sú využité prevažne v rodinných domoch (na ohrev vody a vykurovanie), ale aj priemyselných a poľnohospodárskych podnikoch. Medziročný prírastok novo - inštalovaných kolektorov bol na Slovensku v roku 1994 len 0,25m² na 1000 obyvateľov, čo je v porovnaní s rakúskym prírastkom 15,4 m² na 1000 obyvateľov veľmi málo. V súčasnosti jej pripadá až 73 m² slnečných kolektorov na 1000 obyvateľov, pričom na Slovensku je to o 20-krát menej a teda -3,6m²/1000 obyvateľov.¹⁵³ Množstvo energie, ktoré obe krajiny môžu získať zo slnečných kolektorov je približne rovnaké. Rozdiel spočíva najmä v celkovom úsilí, na ktorom sa podieľa v Rakúsku veľká časť obyvateľstva. Na Slovensku má potenciál napr. materiálová základňa v Žiari nad Hronom, kde sídli najväčšia firma vyrábajúca slnečné kolektory HELIOSOLAR so špičkovou kvalitou a aj napriek tomu len 3% solárnej energie končia na našom trhu, čo je nielen výsledkom konkurencieschopnosti kolektorov na zahraničných trhoch, ale aj nepriaznivých podmienok na domácom trhu. Ide o bariéry ako nízka cena energie a teda nízka kúpyschopnosť obyvateľov slnečných kolektorov, malá informovanosť, dlhá doba návratnosti vložených investícií, málo dostupného kapitálu, vysoké úroky a príliš vysoké investície pre domácnosti. Na ohrev úžitkovej vody sa využíva 0,2% z technického potenciálu slnečnej energie, čo je vzhľadom k technickej zrelosti slnečných kolektorov veľmi nízka hodnota.¹⁵⁴

Napriek viacerým záporným aspektom, súčasný trend naznačuje, že solárna energia bude mať v budúcnosti veľký potenciál a technológia zaznamená najväčší rast spomedzi všetkých OZE, najmä pri výrobe tepla a úžitkovej vody. Fotovoltaika už napríklad v súčasnosti nepotrebujú priame slnečné žiarenie a vyrábajú elektrinu aj pri oblačnom počasí. Jej najperspektívnejšie využitie je na území bývalých okresov Galanta, Dunajská Streda, Komárno, Veľký Krtíš a Levice.¹⁵⁵ Prioritou štátu by mala byť hlavne zvýšená podpora na vedu a výskum do technológií spojených s touto energiou.

¹⁵³ ŽIVOTNÉ PROSTREDIE: *Slnečná energia*. [online].[cit.6.2.2016].

Dostupné na internete: <<http://www.seps.sk/zp/fond/2001/2.htm>>

¹⁵⁴ MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SR *Stratégia energetickej bezpečnosti*. 2008. (s.65)

¹⁵⁵ RÁBEKOVÁ A.: *Využitie slnečnej energie na Slovensku*. [online].[cit.6.2.2016].

Dostupné na internete:

< <http://www.infoweby.sk/slovensko/ekonomika-a-hospodarstvo/374-slnečna-energia>>

3.6.2 Veterná energia

Z hľadiska OZE ma veterná energia pre Slovensko najmenší potenciál. Slovensko patrí medzi vnútrozemské krajiny v ktorých je prúdenie vzduchu nestále a počas roka sa mení jeho smer aj rýchlosť niekoľkokrát. Na využitie veternej energie sú vhodné len miesta, kde priemerná ročná rýchlosť vetra dosiahne najmenej 5,8 m/s vo výške 100m. Najvhodnejšie miesta na stavbu veterných turbín sú horské oblasti, Východoslovenská a Podunajská nížina s rýchlosťou vetra asi 6m/s. Približne 4300 km² je vhodných pre stavbu elektrární, z toho využitých len 86km² (2%) vzhľadom na reliéf slovenskej krajiny.

Na našom území máme zatiaľ 3 veterné parky a to pri obci Cerovej, na Ostrom vrchu a Skalité na Kysuciach. V roku 2003 bola na Slovensku spustená prvá veterná elektráreň so 4 turbínami v blízkosti obce Cerová. Celkový výkon dosahoval 600 kW (cca 1,5% spotreby elektriny). Skalité má 4 turbíny s výkonom 500 kW a ďalších 6 sa má vybudovať po overení prevádzky prvých štyroch. Ostrý vrch má výkon 500kW a dokáže pokryť spotrebu 300 domácností.¹⁵⁶ Všetky naše veterné parky tvoria dohromady len malý zlomok vyrobenej energie s maximálnym výkonom 5,1 MW čo uspokojí spotrebu asi len 3000 domácností. Jedným z dôvodov sú aj negatívne dopady veterných turbín na vtáacie rezervácie, ktoré pokrývajú až 23% slovenského územia.¹⁵⁷ Práve kvôli týmto faktom sa Slovensko zaraďuje na posledné miesto v rámci členských štátov, ktorý veternú energiu zaradili do svojho energetického mixu.¹⁵⁸ Aj napriek tomu, že SEPS eviduje viacero žiadostí investorov veterných elektrární s možnosťou napojiť sa na elektrizačnú sústavu¹⁵⁹, mnoho z nich nedostáva povolenie z dôvodu považovania veternej energie ako nevyspytateľného zdroja energie, ktorý sa využíva v nedokonalejšej a nedostatočnej miere. Podľa meraní Združenia pre veternú energiu na Slovensku reálne využiteľný potenciál veternej energie na SR v najbližšom období je 670MW, čo by pokrylo približne 3% spotreby elektrickej energie a do roku 2025 by sa mohli vybudovať veterné elektrárne s inštalovaným výkonom 1000 MW, ktoré by predstavovali oproti súčasnému výkonu 5,1MW obrovský pokrok.¹⁶⁰ Na porovnanie, susedné Rakúsko má v prevádzke zhruba 700

¹⁵⁶ BUCHLOVIČ T. a kol.: *Využitie veternej energie*. [online].[cit.6.2.2016].

Dostupné na internete: < www.enviro-edu.sk/Vyuzitie_veternej_energie.pdf>

¹⁵⁷ INTERNATIONAL ENERGY AGENCY.: *Energy policies of IEA Countries*. 2012. (s.62)

¹⁵⁸ RESONANCE EKOLÓGIA INAK: *Veterná energia v Európe a na Slovensku*. [online].[cit.6.2.2016].

Dostupné na internete: < <http://resonance.sk/veterna-energia-v-europe-na-slovensku/>>

¹⁵⁹ Spolu predstavujú žiadosti výkon 2100 MW

¹⁶⁰ MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SR *Stratégia energetickej bezpečnosti*. 2008. (s.68)

veterných elektrární s inštalovaným výkonom 1500MW a v roku 2014 následne naplánovali inštaláciu ďalších 170 nových turbín s kapacitou 483MW.¹⁶¹

Je preto nevyhnutné v spolupráci s Ministerstvom hospodárstva v dôsledku vysokého záujmu pripojenia nových veterných elektrární k elektrizačnej sústave upraviť komplexný proces plánovania, zistiť schopnosť absorbovania pripojenia veterných elektrární na elektrizačnú sústavu v danom období, prísne zhodnotiť negatívne environmentálne implikácie na životné prostredie vtákov a zahrnúť veternú energiu medzi hlavné priority vlády, aby výrazne nezaostávala za EÚ v tejto oblasti.

3.6.3 Biomasa

Podľa grafu č.7 môžeme zhodnotiť, že biomasa má na Slovensku najväčší technický potenciál. Tvorí až 40% energie pochádzajúcej z obnoviteľných zdrojov a do roka 2030 má dokonca potenciál stonásobenia.¹⁶² Jej uplatnenie sa nachádza ako komplementárne alebo substitučné palivo v tepelných elektrárnach alebo pri kombinovanej výrobe elektriny a tepla. Najmä slovenské lesy a poľnohospodársky sektor zabezpečujú široké zásoby biomasy potrebnej na energetické účely. Biomasa je spomedzi OZE lacnejšou energiou a pomáha zvyšovať zamestnanosť v poľnohospodárstve a lesníctve. Biomasa sa všeobecne považuje za stabilný zdroj energie a na jej energetické využívanie sú potrebné relatívne nižšie investičné náklady.

Od roku 2009 vyrábajú Slovenské elektrárne elektrickú energiu spoluspaľovaním biomasy v elektrárnach vo Vojanoch na východe Slovenska a od roku 2011 v elektrárni v Novákoch. Ročne ušetria elektrárne vo Vojanoch pri spoluspaľovaní biomasy až 21 000 ton emisie CO₂ a zvažujú možnosť spoluspaľovania až 20% kalorického podielu biomasy.¹⁶³ Slovenské elektrárne chcú týmto aktom zmierniť vplyv na zmenu klímy, chrániť ŽP prispieť k cieľom EÚ o podiele OZE na výrobe elektrickej energie do roku 2020.

Energetické a teplárenské spoločnosti neustále rozširujú svoje portfólio a podporujú obchody v oblasti poľnohospodárstva a lesníctva. Mnoho z nich tiež uzavrelo dlhoročné

¹⁶¹ ENERGIA KOMPLEXNE A VECNE: *Rakúsko očakáva rozmach veternej energie*. [online].[cit.6.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://energia.dennikn.sk/tema/obnovitelne-zdroje/rakusko-ocakava-rozmach-veternej-energie/12245/>>

¹⁶² EUROSERVER: *Biofuels in the Slovakia*. [online].[cit.6.2.2016]. Dostupné na internete: < http://observer.cartajour-online.com/barosig/Fichiers/BAROSIG/Valeurs_indicateurs/Biof-Slovakia-ang.htm>

¹⁶³ SLOVENSKÉ ELEKTRÁRNE: *Biomasa*. [online].[cit.6.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.seas.sk/biomasa>>

kontrakty so štátnymi aj neštátnymi subjektmi, ktoré im zabezpečujú dovoz biomasy. Napríklad Štátne lesy SR, najväčší vlastník aj užívateľ lesov na Slovensku, vybudoval závod Biomasa, aby uspokojil rastúci dopyt individuálnych spotrebiteľov aj iných megazdrojov po drevnej biomase. Jeho hlavnou prioritou je dosiahnuť dominantné postavenie na slovenskom trhu so štiepkou(získavanie zákazníkov, vytváranie trhov, zásobovanie regionálnych teplární aj v zlých poveternostných podmienkach a pod.).¹⁶⁴ Tu sa ale musíme zamyslieť nad otázkou, či ide naozaj o energetickú politiku alebo skôr o tlak na ekonomický výkon krajiny.

Ministerstvo hospodárstva a výstavby SR hovorí o prioritnom využívaní biomasy ako obnoviteľného zdroja a neuvádza žiadne riziká, ktoré sú spojené s jej využívaním. Podobne rezort pôdohospodárstva apeluje na prudký rast spotreby energetickej biomasy. Prudký rast spotreby biomasy vyvoláva zároveň nárast dopytu po dreve, ktoré má najväčší podiel na výrobe biomasy na Slovensku. Dochádza k presahovaniu ťažby, ktorá by spĺňala kritéria udržateľnosti. Posledných 20 rokov skutočná ťažba dreva takmer vždy presiahla únosnú a plánovanú ťažbu (približne 7,5 mil. m³). Ročná ťažba sa zvýšila na 10 mil. m³, čo je oproti roku 1990 nárast o 88% (V roku 1990 predstavovala ročná ťažba 5,3 mil. m³).¹⁶⁵ Ďalej narastá náhodná ťažba dreva v kalamitných obdobiach.

Môžeme vidieť, že výroba biomasy má svoje obete. Neustále rozširovanie ťažby do oblastí s doteraz obmedzeným, dokonca zakázaným hospodárením, rozširovanie výmery pôd a zvyšovanie prepravných vzdialeností medzi miestami ťažby sú v konečnom dôsledku v rozpore s udržateľným rozvojom a efektívnym využívaním energetickej biomasy ako obnoviteľného zdroja. Z tohto hľadiska je nevyhnutné stanoviť optimálne regionálne a národné limity ťažby a produkciu biomasy (z dreva) aby mali energetické účely, zabránili nadmernému odlesňovaniu a rešpektovali environmentálne kritéria potrebné na zaistenie trvalej udržateľnosti produkcie, aby sa z energeticky významného obnoviteľného zdroja nestalo niečo, čo naopak degraduje životné prostredie. Obnoviteľné zdroje majú byť doplnkovým riešením pri výrobe elektriny a tepla a pri súčasnej spotrebe nie je možné aby úplne nahradili fosílna palivá. Okrem nevýhod má samozrejme aj viaceré výhody. Biomasa sa okrem dreva získava aj zo živočíšnej produkcie (z hnoja), poľnohospodárskeho a komunálneho odpadu, ktoré by bez ich spracovania uvoľňovali obrovské množstvo metánu do atmosféry a posilňovali tak tvorbu škodlivých skleníkových plynov.

¹⁶⁴ ZAMKOVSKÝ, JURAJ a kol.: *Účelné a efektívne využívanie biomasy*. [online]. [cit.19.3.2016].

Dostupné na internete: <www.priateliazeme.sk/cepa/>

¹⁶⁵ PORTÁL PRÁVNÝCH PREDPISOV: *Zelená správa*. [online]. [cit.19.3.2016].

Dostupné na internete: <https://lt.justice.gov.sk/.../Zelena%20sprava_suhrn>

3.6.4 Vodná energia

Počiatky vodných elektrární siahajú už do obdobia 14. storočia, kedy sa voda využívala v okolí banských miest na banské účely a vďaka vodným mlynom aj na pohon mlynov a hámrov. V 18. storočí sa začalo s výstavbou vodných nádrží, ktoré sa opäť využívali najmä na pohon banských strojov. Až koncom 19. Storočia dochádza k zmene jej využitia, konkrétne na výrobu elektrickej energie. Na Slovensku bola prvá vodná elektráreň postavená v roku 1886 v Košiciach.¹⁶⁶ Do 50-tych rokov fungoval na Slovensku veľký počet malých elektrární, najmä horských. Pod pojmom malá vodná elektráreň sa označujú elektrárne s inštalovaným výkonom do 10MW.

Vodné elektrárne na Slovensku sa zväčša stavajú ako hydroenergetické diela, ktoré plnia viacero účelov napr. ochrana územia pred povodňami, zásobovanie priemyslu alebo poľnohospodárstva vodou, ochrana ŽP, rekreačno-športové využitie, lodná doprava, ale majú aj energetické účely a to najmä výroba elektrickej energie. Hydroenergetický potenciál SR dnes pravidelne generuje približne 3,8 TWh elektrickej energie ročne a v značnej miere je už využitý (zhruba 58%).¹⁶⁷ Potenciál malých vodných elektrární je však využitý len na 25%, čím sa vytvára priestor pre ich ďalší hydroenergetický rozvoj. Postavenie vodnej energie v energetickom mixe je v posledných rokoch stabilné, pohybuje sa v rozpätí 5-6% s malými výkyvmi v závislosti od meteorologických podmienok v danom roku.¹⁶⁸ Energetická politika SR vyzýva na posilnenie tohto sektora, pričom kladie dôraz na vodné elektrárne na rieke Váh pri Strečne a Sereďi, Ipeľ a malé vodné elektrárne (napr. na riekach Dunaj, Hron, Bodrog a Hornád).

Najvyšší podiel obnoviteľných zdrojov na výrobe elektrickej energie má v súčasnosti dominantný výrobca Slovenské elektrárne - Enel, a. s. Celkový inštalovaný výkon vodných elektrární v portfóliu Slovenských elektrární, a.s predstavuje 1652,7 MW, čo je približne 30% z celkového energetického výkonu Slovenských elektrární. V roku 2014 sa na celkovom výkone Slovenských elektrární podieľali Gabčíkovo a iné vodné elektrárne (Ružín, Liptovská Mara, Dobšiná, Čierny Váh) až 40%ami. Ďalších 20% Slovenských elektrární, a.s tvorí podiel vodných elektrární na ročnej výrobe elektrickej energie.¹⁶⁹

¹⁶⁶ OBNOVITEĽNÉ ZDROJE ENERGIE: *Vodná energia*. [online].[cit.6.2.2016].

Dostupné na internete: < <http://www.oze.stuba.sk/oze/vodna-energia/>>

¹⁶⁷ MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SR *Stratégia energetickej bezpečnosti*. 2008. (s.65)

¹⁶⁸ KORČEK MATEJ a kol.: *Energetická bezpečnosť EÚ so zameraním na ropu a z. plyn*. 2014. (s.168)

¹⁶⁹ SLOVENSKÉ ELEKTRÁRNE: *Vodná elektráreň*. [online].[cit.5.3.2016].

Celkový hydroenergetický potenciál vodných tokov na Slovensku predstavuje 13682 GWh ročne, z čoho len približne polovicu (6700 GWh) tvorí technický hydroenergetický potenciál.¹⁷⁰ Aj keď sa týmito hodnotami SR radí do štandardu EÚ a predstavuje stabilný a spoľahlivý zdroj energie, je nevyhnutné investovať do vedy a výskumu a hľadať spôsob a technológie, ktoré by podporili zvyšný potenciál krajiny v hydroenergetickej oblasti.

3.6.5 Geotermálna energia

Geotermálna energia predstavuje perspektívny zdroj energie zo skupiny OZE vďaka svojim bohatým prírodným podmienkam. Krajina má približne 36 perspektívnych geotermálnych oblastí a 141 geotermálnych vrtov ktoré pracujú na výkon 1780 litrov za sekundu.(v skutočnosti sa využíva len 46 z nich). Geotermálne vody s teplotou 15 až 240 stupňov C sa nachádzajú v hĺbke 200 až 5000. Väčšina geotermálnych rezervoárov však poskytuje teplotu nižšiu ako 100° C, čo nie je dostatočné pre efektívne využívanie elektrickej energie a skôr sa využívajú na vykurovanie budov, rekreačné alebo poľnohospodárske účely. V novembri 2014 bol vytvorený projekt s názvom GeoDH, s cieľom rozšíriť a skvalitniť systémy centrálného zásobovania teplom s podporou geotermálnej energie. Zámer projektu je spojený s dlhodobou víziou do roku 2020 zvýšiť podiel obnoviteľných zdrojov energie pre účely vykurovania a bol financovaný Európskou komisiou v rámci schémy Competitiveness and Innovation.¹⁷¹ Podľa údajov uverejnených geologickým ústavom Dionýza Štúra je na našom území k dispozícii až 6234 MW tepelnej energie, ale reálne sa využíva len 345 MW.¹⁷² Najstaršia sústava CZT sa nachádza v Galante a do prevádzky bola spustená v roku 1996. Ďalšie dva sa nachádzajú v Seredi a Šali. Tieto sústavy využívajú energiu ako základný zdroj tepla. Mesto Šaľa zabezpečí 73% výroby tepla pokrytej geotermálnou energiou spolu s tepelnými čerpadlami, usporí približne 1,4mil. m³ zemného plynu a zníži emisie CO₂ o 2900 ton ročne.¹⁷³ Geotermálna energia by sa mohla využívať aj v meste Veľký Meder, ktorý je vo fáze rozpracovania. Neistá je budúcnosť elektrárne v obci Ďurkov pri Košiciach. Tepelný výkon tejto

Dostupné na internete: < <http://www.seas.sk/vodna-elektraren>>

¹⁷⁰ Technický hydroenergetický potenciál je menší ako celkový o hodnoty technicky nevyužitelných úsekov tokov a o hodnoty energetických strát pri premene energie.

¹⁷¹ ENERGIA KOMPLEXNE A VECNE: *Slovensko nevyužíva potenciál geotermálnej energie*. [online].[cit.6.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://energia.dennikn.sk/dolezite/obnovitelne-zdroje/slovensko-nevyuziva-potencial-geotermalne-energie/14932/>>

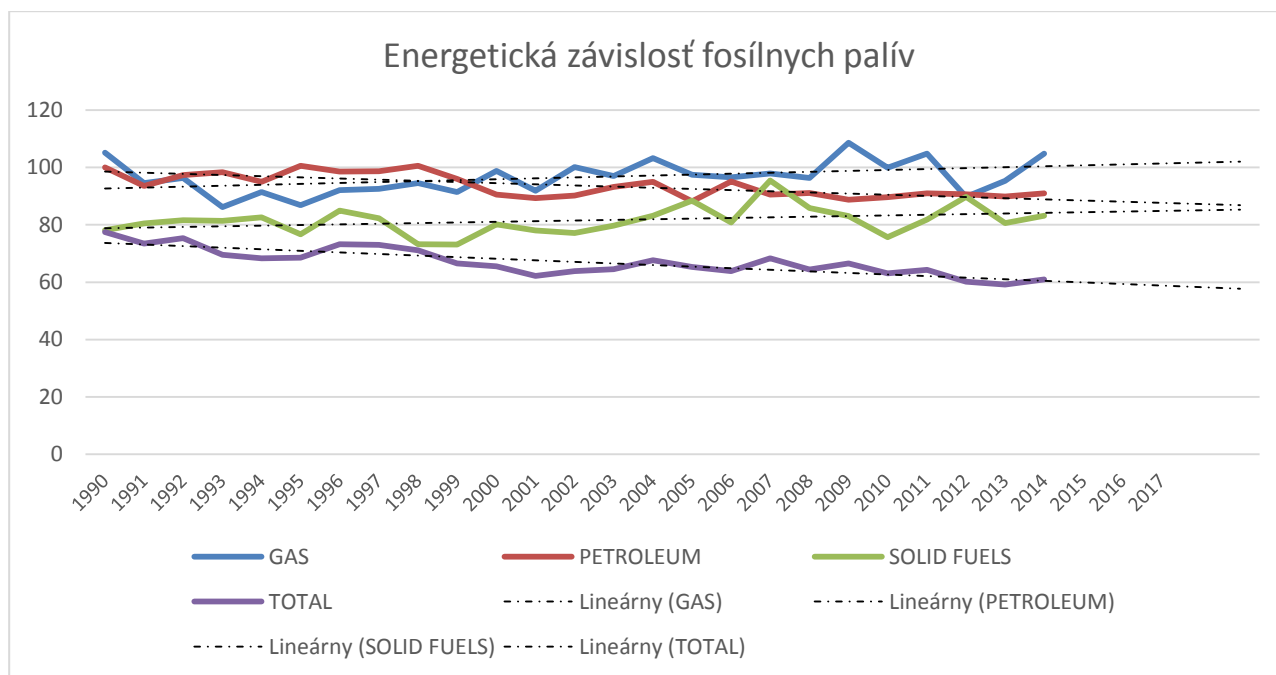
¹⁷² Workshop projektu GeoH v Bratislave, youtube

¹⁷³ HALÁS OTO.: *Geotermálna energia, perspektívne riešenie pre vybrané regióny*. [online].[cit.8.3.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.seas.sk/geotermalna/energia>>

elektrárne by predstavoval 60MW, čo by dokázalo pokryť až 30% dodávok tepla v meste Košice. Úspechom projektu by sa tak zaistila bezpečná dodávka domáceho ekologického obnoviteľného zdroja tepla a nahradili by sa importované fosílné palivá. Realizácia geotermálnych projektov je opäť spojená s potrebou testovania a objavovania nových vrtov, nových technológií, možnosti ich napojenia do existujúcej sústavy CZT a pod. Hlavným problémom v ich testovaní je nedostatok dôvery úspešnosti nových vrtov kvôli geografickým podmienkam, nízka angažovanosť investorov pri financovaní geotermálnych projektov a v neposlednom rade absentujúca podpora vlády týchto projektov zameraných na vykurovanie. Úspešnosť vrtov a ich investovanie úzko súvisí s cenou vrtov, ktoré sú tým drahšie, čím sú hlbšie. Cena vrtov v hĺbke viac ako 5 km rastie exponenciálne aj kvôli nedostatku súčasných technológií vŕtania. SR by mala preto poskytnúť vyššie finančné príspevky do vedy a výskumu a stimulovať rast investícií v danej oblasti.

4 VÝSLEDKY PRÁCE A SWOT ANALÝZA JEDNOTLIVÝCH ZDROJOV

Graf č.10 Energetická závislosť Slovenska na fosílnych palivách



Zdroj: Eurostat, Vlastné spracovanie

Ťažba a spotreba uhlia postupne stráca na Slovensku svoj význam. Ešte pred 2. svetovou predstavovalo uhlie najdôležitejšiu surovinu na výrobu tepla a elektriny aj vďaka bohatým zásobám hnedého uhlia. Aj z grafu môžeme vidieť, že energetická závislosť Slovenska na uhlí je spomedzi ostatných fosílnych palív najnižšia. Vyššie percento je spôsobné najmä dovozom čierneho uhlia, ktorého zásoby sa na území SR nevyskytujú. Najväčší pokles závislosti na dovoze uhlia bol zaznamenaný rokom 2010, keď sa prijal dokument o všeobecnom hospodárskom záujme, ktorý udeľuje povinnosť produkovať elektrickú energiu najmä z domáceho uhlia. V rámci cieľov energetickej politiky EÚ postupne znižovať spotrebu uhlia o 20% do konca roka 2020, sa SR zaviazala znížiť tento podiel na 14%. Z environmentálneho hľadiska ide o veľmi dôležitý krok, keďže uhlie vylučuje najviac emisií skleníkových plynov a výrazne tak znečisťuje ŽP. Na druhej strane ukončením pôsobenia viacerých baní napr. Handlová a Čígeľ môžu prísť o prácu stovky zamestnancov a krajina príde o zásoby hnedého uhlia

potrebné na výrobu tepla a elektriny. Prioritou slovenskej vlády by mala byť vyššia podpora vedy a výskumu do technológií na podzemné splyňovanie uhlia.

Ropa bola na SR ešte do 50tych rokov pokrytá vlastnou ťažbou, keďže väčšina ľudí pracovala v sektore poľnohospodárstva a nároky na spotrebu ropy neboli vysoké. Postupnou industrializáciou vo svete, sa zvyšoval dopyt po tejto komodite a v období ČSR sa začalo s jej dovozom takmer výhradne z RF ropovodom Družba. Energetická závislosť ČSR a následne SR bola do roku 1999 konštantne vysoká na úrovni cca 97%. Po rozpade ZSSR a ČSR, Slovensko chcelo liberalizovať svoj trh a začalo obdobie privatizácie Transpetrolu a Nafty, ktoré tiež neprispelo k budovaniu energetickej bezpečnosti a krajina naopak stratila miliardy slovenských korún do štátneho rozpočtu. Slovensko po rozpade ČSR ešte len prechádzalo na demokratický režim a akcionári ropných spoločností kúpou podnikov za lacný peniaz krajinu pripravili o množstvo peňazí, ktoré mohli byť využité napr. na otázku diverzifikácie, ktorá ostala v značnej miere zanedbaná. V súčasnosti môžeme povedať, že sa situácia zmenila len mierne, pretože je Slovensko aj naďalej závislé na dovoze ropy z RF. Celková energetická závislosť na rope je v súčasnosti na úrovni 91%, pričom takmer 98% z celkových dodávok pochádza z Ruskej federácie. Pozitívnym krokom je diverzifikácia ciest ropovodom Adria a plánovaný Bratislava-Schwechat, ktoré sú však stále len záložným riešením v prípade vypuknutia krízy a spoločnosti ako napr. Slovnaft naďalej uprednostňujú dobré bilaterálne vzťahy s RF. Celková energetická závislosť na rope sa má v nasledujúcich rokoch znižovať aj vďaka vyššiemu podielu obnoviteľných zdrojov pri spotrebe energie. Rast spotreby ropy bude mať vysokú váhu najmä v automobilovom priemysle, ktorý má na Slovensku významné postavenie.

Ak porovnáme minulý a súčasný stav na trhu s plynom, môžeme konštatovať, že Slovensko je aj naďalej závislé na dovoze plynu hlavne z Ruskej federácie. Na grafe dokonca môžeme vidieť že energetická závislosť na plyne bola v roku 1990 približne rovnaká ako v roku 2014. Plyn sa začal rozmáhať v období ČSR, rovnako ako ropa, po vybudovaní plynovou Bratstvo z RF. Na budovanie energetickej bezpečnosti pôsobila veľmi negatívne privatizácia plynových spoločností Nafta Gbely a SPP, kedy vláda stratila plnú kontrolu nad energetickým sektorom. Krajina predala podniky v prípade Nafty nebonitným klientom naviazaným na vládnu stranu za podhodnotenú cenu a následne ich neskôr odkúpila za oveľa vyššie sumy. Išlo o nerozvážnu a neefektívnu alokáciu finančných prostriedkov, ktoré mohli byť využité napríklad na budovanie energetickej infraštruktúry na SR. Energetická závislosť na plyne a zraniteľnosť Slovenska v oblasti

energetiky sa naplno prejavili po plynovej kríze v roku 2009, kedy po 11 dňovom odstavení dodávok plynu musela SR zvýšiť jeho import, jednak aby uspokojila dopyt domácností a spoločností, jednak kvôli nariadeniu vlády výšiť zásoby plynu v podzemných zásobníkoch v prípade opakujúcej sa situácie. Energetická závislosť na plyne sa v tomto období vyšplhala na 108,6%, čo bolo najviac za skúmané roky. Jedným z hlavných cieľov SR v rámci EÚ je diverzifikácia zdrojov a ciest. Slovensko by mohlo najviac vyťažiť z projektu Eastring, ktorým by kompletne využilo existujúcu infraštruktúru pri preprave plynu na SR, zabezpečili prístup dodávok plynu aj na Balkán, získalo finančné prostriedky z pozície tranzitnej krajiny a posilnili európsku energetickú bezpečnosť. Slovensko by sa malo ďalej upriamiť na cezhraničnú spoluprácu s Poľskou republikou v oblasti ťažby nekonvenčného plynu a dodávok skvapalneného plynu LNG a investovať do budovania infraštruktúry. Aj napriek pretrvávajúcej závislosti SR na importe plynu z RF, situácia sa postupne mení a pomocou plánovaných projektov diverzifikácie a zvyšovaním zásob plynu v podzemných zásobníkoch dokáže Slovensko uspokojiť jeho dopyt aj v prípade odstavenia Ukrajiny z dodávok plynu, alebo znížením dovezeného množstva plynu z RF.

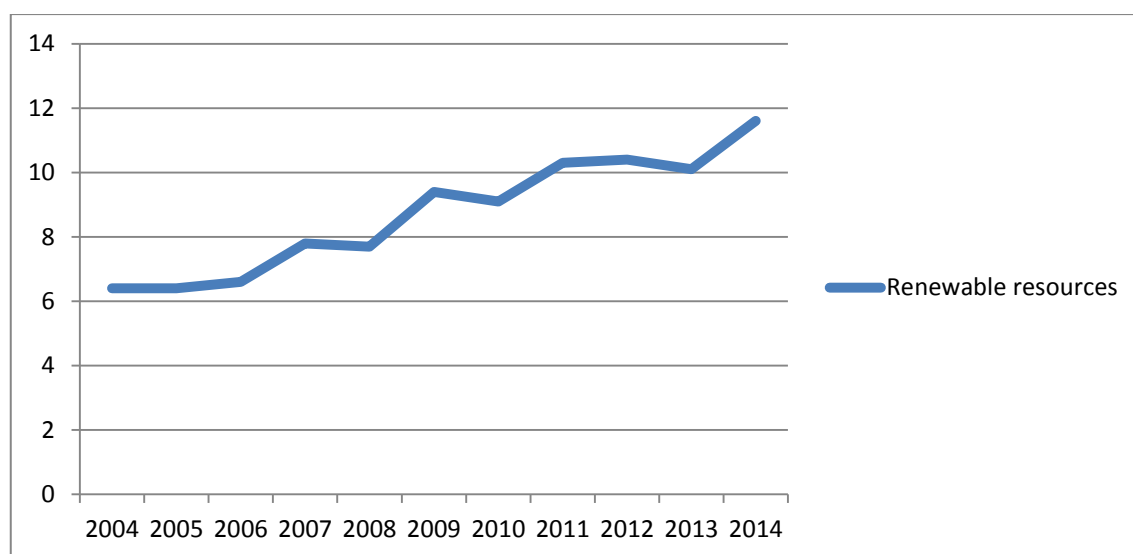
V prípade ropovodov a plynovodov môžeme vidieť, že sa SR zameriava predovšetkým na regionálne projekty pri diverzifikovaní svojich trás. Či už ide o projekt Adria s Maďarskom, alebo Eastring, v ktorom je tiež jednou z variant preprava plynu cez Maďarsko, reverzné toky s ČR, Spolupráca v oblasti LNG a nekonvenčného plynu s Poľskom, ropovod Bratislava - Schwechat s Rakúskom, alebo reverzný tok s rakúskym hubom Baumgarten. Aj keď sme sa nevenovali podrobne spolupráci Vyšehradskej štvorky, na základe týchto faktov môžeme skonštatovať potrebu intenzívnejšej regionálnej spolupráce SR v rámci krajín V4, ale aj Rakúska.

Na celkový pokles energetickej závislosti fosílnych palív (uhlie, ropa, zemný plyn) bude pôsobiť viacero faktorov: Znižovanie spotreby uhlia do konca roku 2020, zvyšovanie podielu obnoviteľných zdrojov v energetickom mixe, stagnujúci demografický vývoj, ceny ropy a plynu v porovnaní so substitučnými zdrojmi, efektívnejšie technológie využívajúce OZE a pod.

V 50. tých rokoch 20. Storočia došlo okrem nárastu spotreby ropy a zemného plynu k vybudovaniu prvých jadrových elektrární potrebných na výrobu elektrickej energie. Vybudovaním blokov V1 a A1 v Jaslovských Bohuniciach a dvoch blokov elektrárne Mochovce malo Slovensko kladnú proexportnú bilanciu a stalo sa sebestačné vo výrobe elektriny. Situácia sa výrazne zmenila vstupom do EÚ, kedy muselo Slovensko odstaviť dva bloky elektrárne V1, čo vo veľkej miere oslabilo energetickú bezpečnosť SR. Nakoľko

sa jadrová energia podieľa na výrobe elektrickej energie vyše 50%ami, rozhodlo sa o dobudovaní tretieho a štvrtého bloku atómovej elektrárne Mochovce a výstavbe novej elektrárne v Jaslovských Bohuniciach. Tento krok by mohol opäť zabezpečiť dostatok elektrickej energie pre celkový dopyt na Slovensku, aby sa nemusela dovážať zo zahraničia. Na cenu elektriny však vplýva viacero faktorov a preto je otázne, či budú dodávatelia a domácnosti uprednostňovať drahšiu domácu elektrinu, alebo lacnejšiu zahraničnú.

Graf č. 11 Podiel OZE na spotrebe energie



Zdroj: Eurostat, Vlastné spracovanie

Z grafu vyplýva, že sa podiel obnoviteľných zdrojov od vstupu do EÚ postupne približuje k hranici stanovených 14% do konca roka 2020. Význam OZE neustále rastie a najväčší rozmach sa očakáva vo využívaní slnečnej a geotermálnej energie a biomasy. Výzvou pre vládu SR je vyššia finančná podpora v oblasti vedy a výskumu na konštrukciu technológií, ktoré zefektívnia geologické vrty, umožnia využívať slnečnú energiu aj pri nepriaznivom počasí a zabezpečia využitie zvyšného potenciálu krajiny v hydroenergetickej oblasti. Pozitívnym príkladom sú Slovenské elektrárne, a.s, ktoré vo veľkej miere zapracovali do svojej výroby aj OZE najmä slnečnú, vodnú energiu a biomasu pri výrobe tepla.

UHLIE

Silné stránky	• Dostatočné zásoby hnedého uhlia. Slovensko dnes dokáže pokryť 79% spotreby hnedého uhlia na výrobu elektriny a tepla (z potrebných 3000kt, vyprodukuje 2500kt). Geologické zásoby sa pohybujú na úrovni 1mld. ton • Dominantné postavenie Hornonitrianske bane Prievdza. Zabezpečujú 90% celkovej ťažby lignitu a hnedého uhlia. Najvýznamnejšie ložisko Nováky má 88% podiel na ťažbe hnedého uhlia a SR dokáže 100% pokryť dopyt elektrárne Nováky. • Všeobecný hospodársky záujem. Výroba elektrickej energie prednostne z domácich zásob hnedého uhlia, čím sa môže výrazne znížiť závislosť na importe primárnych surovín a zvýšiť energetická bezpečnosť krajiny, ktorá je hlavnou prioritou vlády. • Cezhraničná spolupráca s ČR v oblasti exportu hnedého uhlia a exportu čierneho uhlia. Česká republika je najväčším odberateľom hnedého uhlia, na dovoze sa podieľa až 93%.
Slabé stránky	• Úplná absencia čierneho uhlia. SR nemá žiadne zásoby čierneho uhlia a tie musí 100%ne dovážať zo zahraničia • Ťažba uhlia dotovaná vládou formou subvencií. Umelá ťažba v sociálnych regiónoch na udržanie zamestnanosti, by po jej zastavení mohla spôsobiť kolaps a je preto často neefektívna a neekonomická. • Ťažba hnedého uhlia produkuje množstvo emisií CO₂. Tie poškodzujú vo veľkej miere životné prostredie a narúšajú environmentálnu udržateľnosť. Kritika mnohých zelených hnutí, ktoré sú proti nadmernej ťažbe hnedého uhlia.
Príležitosti	• Skúmanie ďalšej perspektívy ložísk, ktorých využitie sa zdá byť zanedbateľné. Např. ložisko Beladice, kde sa odhaduje perspektíva ťažby na 20-30 nasledujúcich rokov. • Splynovanie uhlia na Slovensku. Zvýšiť investície do vedy a výskumu na technológie, potrebné pri splynovaní uhlia. Na Slovensku má potenciál ložisko Beladice, ktoré spĺňa kritéria na takúto ťažbu.
Riziká	• Znižovanie spotreby hnedého uhlia, kvôli emisiám CO₂. Môže ohroziť výrobu elektrickej energie, ktorá sa vyrába vo veľkej miere aj spracovaním hnedého uhlia. SR sa zaviazalo znížiť produkciu uhlia o 14%. • Vysoká pravdepodobnosť ukončenia produkcie uhlia v niektorých ložiskách. Ide najmä o ložisko Handlová, kde sa má spotreba uhlia ukončiť do 10 rokov a Handlová – Cígeľ do 3 rokov. Takéto odstávky môžu výrazne znížiť energetickú bezpečnosť SR a pripraviť o prácu stovky ľudí

ROPA

Silné stránky	• Významné postavenie spoločnosti Slovnaft, a.s. Tá spracúva väčšinu ropy na Slovensku a 60%ami sa podieľa na výrobe nafty a benzínu z ropy a dokázala by zásobovať trh s veľkosťou 2,5 násobku SR. Rast spotreby bude aj naďalej ťahaný rastom spotreby motorovej nafty. • Významná prepravná trasa ruskej ropy ropovodom Družba. Na Slovensko sa ropovodom Družba dostane 11 mil. ton ropy ročne, z čoho 5,2 mil. ton ostáva na SR, čo pokrýva takmer celú spotrebu SR po tejto komodite.
Slabé stránky	• Závislosť na dovoze ropy najmä z RF. Slovensko je schopné samostatne pokryť len 0,4% ročnej spotreby ropy a približne 98% pochádza z RF. • Náchylnosť na zmeny ceny ropy. Vysoká závislosť na dovoze ropy a jej spotreba v priemyselnom sektore (napr. automobilovom) môžu mať negatívne dopady na ekonomický rast krajiny • Zastúpenie ropy v priemyselnom sektore. V prípade výkyvov cien ropy môže negatívne ovplyvniť ekonomický rast krajiny.
Príležitosti	• Diverzifikácia ropných trás reverzným tokom z ČR. Slovensko by mohlo využiť dostupnú infraštruktúru a na základe spolupráce s ČR v rámci V4 v požiadať o väčšie množstvo dovážanej ropy aj na územie SR a tým pádom prerozdeliť objem ropy rovnomernejšie medzi Rakúsko, Bavorsko a Slovensko. • Diverzifikácia ropných ciest ropovodom Adria. Slovensku sa tak otvorila nová cesta dovozu ropy z Jadranského mora ktorého kapacita sa rozšírila z 3,5 na 6 mil. ton ropy, čo v prípade zníženého objemu ropy z RF zabezpečí istú dodávku ropy inou trasou ako z RF.
Riziká	• Zníženie objemu dovezenej ropy z RF. Najmä kvôli konfliktu na Ukrajine môže Rusko v roku 2019 kedy končí Dohoda o dlhodobých dodávkach ropy pozastaviť prepravu ropy smerom na Ukrajinu, Slovensko a ďalej na západ, čím SR stratí príjmy z pozície tranzitného štátu a stabilné dodávky ropy z RF. Takisto vďaka zvýšenému záujmu Číny a Japonska sa môže RF primárne preorientovať na zásobovanie ázijských trhov. • Výstavba ropovodu medzi Bratislavou a Schwechatom v blízkosti Žitného ostrova. V prípade havárie by mohlo dôjsť k poškodeniu zásob pitnej vody, ale aj obytných ľudských sídel

PLYN

Silné stránky	Zatiaľ pretrvávajúca pozícia dôležitého prepravcu plynu. Spoločnosť Eustream, a.s patrí medzi najvýznamnejších prepravcov zemného plynu v EÚ a jeho celková prepravná kapacita dosahuje až 94mld. m³ a na SR zásobuje 78% miest a obcí. Energetická bezpečnosť ako jedna z priorít vlády SR. Dobudovanie reverzných tokov do ČR a Baumgarten v Rakúsku zásadne posilnilo bezpečnosť dodávok v prípade krízy a umožnilo SR prístup k najširšiemu hubu v Strednej Európe. Veľká skladovacia kapacita. Zásobník UGS komplex Láb s kapacitou 2,6 mld. m² (a má sa zvýšiť o pol miliardy na 3,1 mld. m³) pokrýva asi 45% spotreby Slovenska
Slabé stránky	Doposiaľ úplná závislosť na dodávkach z RF. Silná závislosť na importoch cez Ukrajinu, ktorá má s Ruskom pretrvávajúce bilaterálne konflikty. Dominantné postavenie spoločnosti SPP a jej dcérskych spoločností. S 82% podielom na slovenskom trhu zodpovedá za spracovanie väčšiny dodávok plynu. Nedostatočné prepojenie obnoviteľných zdrojov s paroplynovou elektrárnou v Malženiciach. Dosahuje viac ako 58% účinnosti výroby elektrickej energie so spotrebou pol miliardy m³. Nízka domáca ťažba. Každým rokom sa znižuje a v súčasnosti tvorí len 2% celkovej spotreby. Nízke investície do vedy a výskumu v oblasti energetiky. Investície Do technológií napr. v prípade ťažby bridlicového plynu.
Príležitosti	Diverzifikácia trás a zdrojov prostredníctvom projektu Eastring. SR využije svoju prepravnú sieť a zvýši objem prepravovaného plynu, zabezpečí prístup k plynu krajinám na Balkáne aj opačným smerom, stane sa križovatkou plynárenských spojení, utlmí prepad tranzitu na východozápadnom koridore a zo všetkých projektov sa javí ako najlacnejšia alternatíva s dodatočnými prostriedkami pre ŠR SR Rozšírenie prepojenia s Baumgarten sprístupní väčšie objemy zemného plynu zo západnej Európy (v prípade Nord Stream 2) alebo južnej Európy (v prípade Južného plynového koridoru). Regionálna spolupráca energetických trhov: Prepojenie s Maďarskom a maximalizácia schopnosti získavať plyn z LNG terminálov z Poľska a Chorvátska. Splyňovanie uhlia prostredníctvom ktorého by sa získal plyn s maximálnou výhrevnosťou Rozširovanie podzemných zásobníkov
Riziká	Možnosť opakovanej krízy z roku 2009, ktorá bude trvať dovtedy, kým Slovensko nebude schopné odobrať veľké objemy z iných trás ako cez Ukrajinu. Neúspešnosť projektu Eastring a uprednostnenie iných pre EÚ výhodných projektov. Oba projekty aj Nord Stream 2 aj Južny koridor obídu Ukrajinu aj SR, čím SR stratí príjmy z pozície tranzitnej krajiny.

JADROVÁ ENERGIA

Silné stránky	• Do roku 2008 sebestačnosť vo výrobe elektrickej energie vďaka jadrovým elektrárnám v Jasovských Bohuniciach a Mochovciach. Ich podiel na výrobe elektriny predstavoval vyše 50%. • Jadrová energia predstavuje lacný zdroj energie. • Množstvo odborníkov v oblasti jadrovej energetiky, ktorí dokážu reagovať na negatívne prejavy zelených hnutí voči jadrovej energii
Slabé stránky	• Prílišná závislosť na jadrovej energii pri výrobe elektrickej energie. • Odstavenie 2 blokov elektrárne V 1 v jaslovských Bohuniciach. Došlo k výraznému zníženiu energetickej bezpečnosti. Navyše SR začala elektrickú energiu dovážať, pričom do roku 2006 bola jej čistým vývozcom.
Príležitosti	• Dobudovanie tretieho a štvrtého bloku elektrárne Mochovce môže opäť pomôcť krajine uspokojiť aspoň 90% vlastnej spotreby elektrickej energie. • Výstavba novej jadrovej elektrárne v Jaslovských Bohuniciach. Zohľadňuje záväzky SR znížiť emisie skleníkových plynov, očakáva pozitívny vývoj výroby a spotreby elektrickej energie a dobudovanie dostupnej infraštruktúry. Okrem toho môže zabezpečiť množstvo nových pracovných miest.
Riziká	• Zvyšovanie spotreby elektrickej energie, ale zároveň znižovanie jej výroby v dôsledku čoho vzniká na SR bilančné saldo. • Príliš vysoký podiel jadrovej energie na výrobe elektrickej energie, ktorých súčasťou sú aj palivové články z uránu, ktorý patrí medzi vyčerpatel'né zdroje a tak môže dôjsť k postupnému zvyšovaniu ich cien. • Prílišný nátlak zelených hnutí na vládne strany v oblasti znižovania produkcie jadrovej energie najmä po výbuchu elektrárne Fukušima.

SLNEČNÁ ENERGIA

Silné stránk	• Legislatíva v oblasti podpory OZE, konkrétne vláda stanovuje 15 ročnú garanciu výkupných cien z fotovoltaických elektrární, čím znižuje náklady podnikateľov na ich budovanie a podporuje atraktivnosť slnečnej energie. • Rast počtu inštalovaných slnečných kolektorov najmä v domácnostiach
Slabé stránk	• Nedostatočné využívanie energie zo slnečných kolektorov: nejednotnosť v ich zavádzaní, nízka cena energie, zlá informovanosť, nenávratnosť investícií, nedostatok dostupného kapitálu, vysoké úroky a vysoká nepredvídateľná investícia. • Vysoká cena elektriny vyrobená z fotovoltaických článkov – až 2x vyššia ako pri ostatných OZE.
Príležitosti	• Fotovoltaika už v súčasnosti nepotrebuje priame slnečné žiarenie a elektrina sa bude môcť vyrábať aj v oblačnom počasí. Slnečné žiarenie môže nahradiť 50 -70% tepla na ohrev vody v domácnostiach a 20 – 50% tepla na vykurovanie. • Zvýšiť podporu do vedy a výskumu do technológií, ktoré by dokázali vyrábať fotovoltaické články s nižšou cenovou záťažou. • Budovanie fotovoltaických elektrární znižuje množstvo produkovaných emisií. (napr. Slovenské elektrárne ušetria ročne 1200 až 1300 ton skleníkového plynu CO₂)
Riziká	• Pravdepodobnosť nepriaznivého počasia paradoxne zvyšuje závislosť na zemnom plyne

VETERNÁ ENERGIA

Silné Stránky	Vysoký záujem investorov o vybudovanie veterných elektrární na SR, ktoré by sa napojili na elektrizačnú sieť
Slabé Stránky	- Nevyužitý potenciál plochy, na ktorej by mohli byť vybudované veterné elektrárne (z 4300 len 86 km²) - Na výstavbu vhodné len miesta, kde rýchlosť vetra dosahuje rýchlosť minimálne 5,8 m/s vo výške 100m. - Slovenské veterné elektrárne tvoria len malú časť vyrobenej energie (5,1 MW uspokojí len 3000 domácností na celom SR). - Nevyspytateľný zdroj energie.
Príležitosti	- Viacero žiadostí na vybudovanie veterných elektrární, ktoré by do roku 2020 mohli predstavovať inštalovaný výkon 1000MW. - Investície do vedy a výskumu do technológií, ktoré by znižovali náklady pri napájaní veterných agregátov na elektrické siete. - Podpora už existujúcich veterných parkov v pokračovaní budovania veterných turbín.
Riziká	- Nezískanie povolenia na budovanie veterných elektrární v dôsledku veternej energie ako nevyspytateľného zdroja energie, ktorý sa využíva v malej miere. - Negatívne environmentálne dopady na vtáchie rezervácie. Veterné turbíny by mohli narušiť až 23% slovenského územia. - Komplexný proces plánovania a administratívnych procedúr.

VODNÁ ENERGIA

Silné Stránky	- Stabilné postavenie vodnej energie v energetickom mixe. Približne 5-6%. - Podiel vodných elektrární na výrobe elektrickej energie je takmer 18%, čo je po jadrovej energii druhý najväčší podiel v oblasti výroby elektrickej energie. - Hodnotami využívania vodnej energie sa SR zaradzuje do štandardu EÚ - Nepoškodzovanie ŽP
Slabé Stránky	Z celkového hydroenergetického potenciálu sa využíva len 58% ročne.
Príležitosti	Investície do vedy a výskumu na využitie zvyšného hydropotenciálu

BIOMASA

Silné stránky	• Predstavuje najväčší technický potenciál. Až 40% z obnoviteľných zdrojov tvorí biomasa. • Komplementárne, ale aj substitučné palivo pri výrobe elektriny a tepla. • Z OZE je lacnejšou energiou a pomáha zvyšovať zamestnanosť v poľnohospodárstve a lesníctve.
Slabé stránky	• Vysoká ťažba dreva, ktorá sa využíva na produkcia biomasy a na ktorej sa vo veľkej miere podieľajú práve Slovenské štátne lesy. (Ročná ťažba dreva až 10 mil. m³, čo je o 88% viac ako v roku 1990.)
Príležitosti	• Znižovanie emisií CO₂ spalovaním biomasy. Biomasa sa získava okrem dreva aj z poľnohospodárskeho, komunálneho, živočíšneho odpadu, kalov z čistiarni odpadových vôd, či tuhého odpadu ktoré by bez och spracovania poškodzovali životné ovzdušie v značnej miere. • Prijatie vládnych opatrení, ktoré by stanovili národné a regionálne limity ťažby dreva. • Znižovanie počtu poplatkov za likvidáciu odpadu. V opačnom prípade je odpad chápaný ako bezcenná hmota, za ktorú likvidáciu je potrebné platiť.
Riziká	• Rastúca náhodná ťažba dreva v oblastiach kde je obmedzená alebo zakázaná ťažba dreva. • Nadmerné odlesňovanie.

GEOTERMÁLNA ENERGIA

Silné stránky	• Bohaté prírodné podmienky pre jej rozvoj. 36 geotermálnych oblastí a 141 geotermálnych vrtov • 3 významné sústavy CZT v Galante, Šali a Sereďi, ktoré využívajú geotermálnu energiu ako hlavný zdroj tepla. (Šaľa dokáže vyrobiť 73% tepla geotermálnou energiou, usporí 1,4 mil. m³ a zníži emisie CO₂ o 2900 ton ročne) • Využívanie energie na vykurovanie, pri výrobe tepla.
Slabé stránky	• Aj napriek veľkému potenciálu energie, sa reálne využíva zo 141 len 46 geotermálnych oblastí a z tepelnej energie 6234 MW, len 345 MW. • Väčšina geotermálnych rezervoárov má teplotu nižšiu ako 100° C, čo nie je dostatočné pre výrobu elektrickej energie.
Príležitosti	• Projekt GeoDH na podporu zásobovania teplom s podporou geotermálnej energie. • Elektrárň v obci Ďurkov, by dokázala pokryť 30% dodávok tepla v meste Košice, vyrobenej z geotermálnej energie. • Podpora vedy a výskumu do technológií, ktoré zefektívnia geotermálne vrty
Riziká	• Nedôvera úspešnosti nových vrtov kvôli geografickým podmienkam, a teda nedostatočná podpora investorov pri financovaní geoprojektov • Absentujúca podpora vlády. • Vysoké ceny geologických vrtov

ZÁVER

Záverečná práca si stanovila za cieľ analýzu vývoja energetickej bezpečnosti SR a možnosti diverzifikácie zdrojov a trás v oblasti ropy a zemného plynu. Zhodnotením viacerých dôležitých informácií môžeme konštatovať, že sa situácia energetickej bezpečnosti SR výrazne nezmenila a stále nedosahuje dostatočnú úroveň. Jednou z príčin bola aj nečinnosť viacerých vlád SR po rozpade ČSFR. Slovensko sa takisto po vstupe do EÚ muselo prispôbiť novým podmienkam v podobe aproximácie veľkého množstva európskej legislatívy do slovenského právneho poriadku. V dôsledku tejto požiadavky bolo potrebné reštrukturalizovať a transformovať energetický sektor. SR tak namiesto budovania svojej energetickej bezpečnosti začala liberalizovať trh privatizáciou ropných a plynových spoločností, ktoré vo viacerých prípadoch spôsobili miliónové straty do ŠR. Nedostatky v energetickej politike odhalila aj plynová kríza v roku 2009, ktorá v negatívnom svetle poznačila rast slovenskej ekonomiky. Na jednej strane síce spôsobila nemalé hospodárske škody, na strane druhej strane si politickí predstavitelia SR uvedomili, že je potrebné hľadať alternatívne cesty pri dovoze ropy aj zemného plynu. V práci boli analyzované viaceré projekty, z ktorých sa ako najlepšia alternatíva javí ropovod Adria a Bratislava-Schwechat a plynovod Eastring, LNG z Poľska a reverzné toky z ČR a Rakúska. Aj napriek pokračujúcej energetickej závislosti SR na dovoze fosílnych palív najmä z RF, si už Slovensko v súčasnosti dokáže zabezpečiť potrebné množstvo ropy aj plynu v prípade vypuknutia krízy. Súčasný trend ďalej naznačuje, že sa spotreba uhlia, ropy a plynu bude naďalej znižovať, aj vďaka vyššiemu podielu obnoviteľných zdrojov na spotrebe energie. V súčasnosti dosahuje úroveň približne 11% a približuje sa k cieľu, ktorý si stanovila SR – 14% do konca roka 2020.

Vstup SR do EÚ priniesol aj negatívum v podobe zápornej proexportnej bilancie elektrickej energie vyrobenej najmä z jadrovej energie. Slovensko muselo odstaviť 2 bloky elektrárne V1 v Jaslovských Bohuniciach do roku 2006, čím začalo elektrickú energiu vyvážať, aj keď v nej bolo do toho času úplne sebestačné. K pôvodnému stavu by sa mohla dostať SR dobudovaním tretieho a štvrtého bloku elektrárne Mochovce a vybudovaním nového jadrového zdroja v Jaslovských Bohuniciach, ktoré by malo byť ukončené koncom roku 2016.

Vláda SR by mala tiež zvýšiť finančné prostriedky do vedy a výskumu a podporovať technológie potrebné na rozvoj obnoviteľných zdrojov energie v SR.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

Knižné publikácie

- [1] BALÁŽ, Peter a kol. 2011. *Energetická bezpečnosť v období globalizácie a jej vplyv na konkurencieschopnosť EÚ*. Bratislava: Sprint dva, 2011. 278 s. ISBN 9788089393711.
- [2] BALÁŽ, Peter a kol. 2009. *Ekonomické aspekty novej energetickej politiky EÚ a jej vplyv na strategické rozvojové zámery SR s ohľadom na Lisabonskú agendu*. Bratislava: Ekonóm, 2009. 202 s. ISBN 9788022529112.
- [3] BALÁŽ, Peter. 2001. *Ropa a svetové hospodárstvo v období globalizácie*. Bratislava: Sprint vfra, 2001. 215 s. ISBN 8088848857.
- [4] BARRY, Buzan a kol. 2005. *Bezpečnosť. Nový rámec pro analýzu*. Brno: Centrum strategických studií, 2005. 272 s. ISBN 8090333362.
- [5] BUZAN, Barry. 1998. *Security. A new framework for analysis*. Boulder London: Lynne Rienner, 1998. 240 s. ISBN 9781555876036.
- [6] EICHLER, Ján. 2006. *Medzinárodná bezpečnosť na počátku 21. století*. Praha: Ministerstvo obrany České republiky - AVIS, 2006. 303 s. ISBN 8072783262.
- [7] INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. 2012. *Energy policies of IEA Countries. The Slovak Republic*. Paríž: Soregraph, 2012. 160 s. ISBN 9789264098244.
- [8] KOLEKTÍV. 2007. *50 rokov jadrových elektrární na Slovensku*. Bratislava: Jadrová a vyrad'ovacia spoločnosť, Enel Slovenské elektrárne, 2007. 153 s. ISBN 9788080720629.
- [9] KORČEK, Matej. 2014. *Energetická bezpečnosť Európskej únie so zameraním na ropu a zemný plyn*. Bratislava: Ekonomický ústav SAV, 2014. 268 s. ISBN 9788071442257.
- [10] LUFT, Gal. 2009. *Energy security challenges for the 21st century*. Santa Barbara: ABC-CLIO LLC, 2009. 372 s. ISBN 9780275999988.
- [11] M. BAGLEY, Bruce. 2015. *The impact of emerging economies on global energy and the environment*. London: Lexington Books, 2015. 335 s. ISBN 9781498519120.
- [12] MÁREŠ, Miroslav. 2005. *Terorismus v ČR*. Brno: Centrum strategických studií, 2005. 476 s. ISBN 8090333389.

- [13] Sørensen, Georg a kol. 2005. *Stát a mezinárodní vztahy*. Praha: Portál, 2005. 240 s. ISBN 8071789100.
- [14] ŠKVRNDA, František a kol. 2008. *Medzinárodná bezpečnosť*. Bratislava: Ekonóm, 2008. 230 s. ISBN 9788022529181.
- [15] ŠKVRNDA, František. 2005. *Vplyv medzinárodnej bezpečnosti na začiatku 21. storočia*. Bratislava: MO SR, 2005. 120 s. ISBN 8088842913.
- [16] WAISOVÁ, Šárka a kol. 2005. *Bezpečnosť. Vývoj a proměny konceptu*. Plzeň: Aleš Čenek, 2005. 159 s. ISBN 8086898210.
- [17] YERGIN, Daniel. 2011. *The Quest*. New York: Simon & Schuster, 2011. 928 s. ISBN 9781101563700.
- [18] YOUNGS, Richard. 2009. *Energy security. Europe's new foreign policy challenge*. London and New York: Routledge Taylor & Francis, 2009. 230 s. ISBN 9780203882627

Odborné články

- [19] BALÁŽ PETER. 2013. *Perspektíva využívania domácich energetických surovín*. In Mineralia Slovaca. ISSN 1338-3523, č.45, s. 225-232
- [20] BLIŠŤANOVÁ MONIKA a kol. 2009. *Prehodnotenie ukazovateľov využiteľnosti ložísk uhlia na aplikáciu podzemného splyňovania*. In Mineralia Slovaca. ISSN 0369-2086, č.41 s. 253 – 266
- [21] BOROŠKA FEDOR. 1998. *Postavenie hnedého uhlia v energetickej bilancii Slovenskej republiky*. In Acta Montanistica Slovaca, č. 3, s. 207-210
- [22] LACIAK MAREK a kol. 2012. *Štúdium podzemného splyňovania uhlia v laboratórnych podmienkach*. In Chemické listy., č.106 s. 384 – 391

Internetové zdroje

- [23] ANALÝZA PALIVOVO-ENERGETICKÝCH SUROVÍN. 2010. *Rámcové dokumenty v oblasti energetiky*. [online]. [cit. 1.2.2016]. Dostupné na internete: < https://lt.justice.gov.sk/Attachment/Vlastn%C3%BD%20materi%C3%A1l_doc.pdf?instEID=1&attEID=19462&docEID=100370&matEID=2360&langEID=1&tStamp=20091222145514403 >

- [24] BEER GABRIEL. 2009. *Slovensko chytá energetický úpal*. [online]. [cit.6.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.etrend.sk/ekonomika/slovensko-chyta-energeticky-upal.html> >
- [25] BRITSKÉ LISTY.2006. *Bezpečnosť jako moderní základ*. [online]. [cit. 15.12.2015]. Dostupné na internete: < <http://blisty.cz/art/27703.html> >
- [26] BUCHLOVIČ TOMÁŠ a kol. 2013. *Využitie veternej energie*. [online]. [cit.8.2.2016]. Dostupné na internete: < www.enviro-edu.sk/Vyuzitie_veternej_energie.pdf >
- [27] BUCHLOVIČ TOMÁŠ a kol. 2013. *Využitie veternej energie*. [online]. [cit.8.2.2016]. Dostupné na internete: < www.enviro-edu.sk/Vyuzitie_veternej_energie.pdf >
- [28] DOBÁK DOBROSLAV. 2009. *Zelená z Bruselu pre výstavbu nového jadrového zdroja v Jaslovských Bohuniciach*. [online]. [cit. 5.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.javys.sk/mobile/sk/informacny-servis/aktuality-tlacove-spravy-napisali-o-nas/tlacove-spravy/1696-zelena-z-bruselu-pre-vystavbu-noveho-jadroveho-zdroja-v-jaslovskych-bohuniciach> >
- [29] EKONOMIKA A HOSPODÁRSTVO NA SLOVENSKU. 2006. *Jadrové elektrárne na SR*. [online]. [cit.5.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.infoweby.sk/slovensko/ekonomika-a-hospodarstvo/452-jadrove-elektrarne> >
- [30] ENERGIA KOMPLEXNE A VECNE. 2010. *Uhlie*. [online]. 2010. [cit.2.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://energia.dennikn.sk/dolezite/efektivnost/uhlie/0512/> >
- [31] ENERGIA KOMPLEXNE A VECNE. 2016. *Príprava novej atómovej elektrárne v Bohuniciach v tichosti napreduje*. [online]. [cit. 5.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://energia.dennikn.sk/dolezite/jadrova-energia/priprava-novej-atomovej-elektrarne-v-bohuniciach-v-tichosti-napreduje/19136/> >
- [32] ENERGIA KOMPLEXNE A VECNE. 2014. *Rakúsko očakáva rozmach veternej energie*. [online]. [cit.6.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://energia.dennikn.sk/tema/obnovitelne-zdroje/rakusko-ocakava-rozmach-veternej-energie/12245/> >
- [33] ENERGIA KOMPLEXNE A VECNE. 2014. *Slovensko nevyužíva potenciál geotermálnej energie*. [online]. [cit.6.2.2016]. Dostupné na internete: <

- <http://energia.dennikn.sk/dolezite/obnovitelne-zdroje/slovensko-nevyuziva-potencial-geothermalne-energie/14932/> >
- [34] ENERGIA KOMPLEXNE A VECNE. 2016. *V roku 2015 výroba elektriny na Slovensku klesla, spotreba stúpila*. [online]. [cit. 5.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://energia.dennikn.sk/dolezite/elektrina-a-elektromobilita/vyroba-elektriny-na-slovensku-vlani-klesla-spotreba-stupla/19066/> >
- [35] ENERGIA Z OBNOVITELNÝCH ZDROJOV. 2012. *Právny základ a ciele*. [online]. [cit. 5.2.2016]. Dostupné na internete: < www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/sk/FTU_5.7.4.pdf >
- [36] ENERGIEPORTÁL. 2011. *Jadrové elektrárne na SR*. [online]. [cit.5.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.energie-portal.sk/Dokument/jadrove-elektrarne-v-sr-100439.aspx> >
- [37] ENERGIEPORTAL. 2011. *Ministerstvo predložilo analýzu fungovania štátnej podpory baníctva*. [online]. [cit.2.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.energie-portal.sk/Dokument/ministerstvo-predlozilo-analyzu-fungovania-statnej-podpory-banictva-100251.aspx> >
- [38] EURACTIV.2011. *Jadrová energetika v strednej a východnej Európe stráca dych*. [online]. [cit. 5.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://euractiv.sk/energetika/jadrova-energetika-v-strednej-a-vychodnej-europe-straca-dych-016569/> >
- [39] EUROSERVER. 2013. *Biofuels in the Slovakia* . [online]. [cit.5.2.2016]. Dostupné na internete: < http://observer.cartajour-online.com/barosig/Fichiers/BAROSIG/Valeurs_indicateurs/Biof-Slovakia-ang.htm >
- [40] EURÓPSKY FOND REGIONÁLNEHO ROZVOJA. 2010. *Vplyv rozšírenia obnoviteľných zdrojov energie na reguláciu elektrizačnej sústavy SR*. [online]. [cit.6.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.seas.sk/fotovolticke-elektrarne> >
- [41] GREEN PAPER. 2016. *Towards a European strategy for the security of energy supply*. [online]. [cit. 2.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3A127037> >
- [42] GREENPACE SLOVENSKO. 2013.: *Vplyv obnoviteľných zdrojov energie na ceny elektriny domácností*. [online]. [cit. 20.3.2016]. Dostupné na internete: <

- http://www.greenpeace.org/slovakia/PageFiles/688035/1410-StudiaKtoAcoMozeZaDrahuElektrinu_ZMZ-GP_def.pdf .>
- [43] GREENPEACE SLOVENSKO. 2011. *Ťažba uhlia*. [online]. [cit.2.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.greenpeace.org/slovakia/sk/kampane/klimaticke-zmeny/Aktivita-Greenpeace-v-oblasti-klimy/tazba-uhlia> >
- [44] HALÁS OTO. 2014. *Geotermálna energia, perspektívne riešenie pre vybrané regióny*. [online]. [cit.8.3.2016]. Dostupné na internete: < https://www.siea.sk/materials/files/poradenstvo/aktuality/seminar_oze_galanta/07_halas_galanta.pdf >
- [45] HIRMAN KAREL. 2001. *Privatizácia Transpetrolu ovplyvní možnosť dodávok a prepravy kaspickej ropy cez Slovensko*. [online]. [cit.3.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.etrend.sk/firmy/privatizacia-transpetrolu-ovplyvni-moznost-dodavok-a-prepravy-kaspickej-ropy-cez-slovensko.html> >
- [46] HORNONITRIANSKE BANE PRIEVIDZA. 2009. *História*. [online]. [cit.2.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://hbp.orgfree.com/index2.php?menu=0&submenu=1> >
- [47] HORNONITRIANSKE BANE PRIEVIDZA. 2013. *Hnedé uhlie*. [online]. [cit.2.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.hbp.sk/index.php/uhlie> >
- [48] HOSPODÁRSKE NOVINY ONLINE. 2005. *Slovnaft sprivatizovala firma Slovintegra*. [online]. [cit.3.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://hn.hnonline.sk/ekonomika-a-firmy-117/retro-slovnaft-sprivatizovala-firma-slovintegra-166878> >
- [49] IDNES.CZ/SPRÁVY. 2002. *Ropovod družba slouží už 40. let*. [online]. [cit.2.2.2016]. Dostupné na internete: < http://zpravy.idnes.cz/ropovod-druzba-slouzi-uz-40-let-dzm-/zahranicni.aspx?c=A020220_121926_vedatech_zem >
- [50] INFOWEBY.SK.2006. *Energetické zdroje na báze obnoviteľných energií na Slovensku..* [online]. [cit.7.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.infoweby.sk/slovensko/ekonomika-a-hospodarstvo/370-energeticke-zdroje-na-baze-obnovitelnych-energii> >
- [51] INŠTITÚT PRE ENERGETICKÚ BEZPEČNOSŤ. 2015. *Efekty nového projektu Nord Stream*. [online]. [cit.7.3.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.energetickyinstitut.sk/sk/o-nas/lenovia/42-clanky/274-efekty-noveho-projektu-nord-stream> >

- [52] INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. 2012. *What is energy security?* [online]. [cit.25.1.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.informatizacia.sk/informacna-bezpecnost/> >
- [53] IVANČÍK RADOSLAV. 2012. *Teoreticko-metodologický pohľad na bezpečnosť.* [online]. [cit. 5.11.2015]. Dostupné na internete: < fsi.uniza.sk/kkm/files/.../06%20Ivancik.pdf >
- [54] JADROVA ENERGETICKÁ SPOLOČNOSŤ SLOVENSKA. 2011. *História jadrovej energetiky v SR a ČR.* [online]. [cit.10.3.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.jess.sk/sk/home/o-jadrovej-energetike/historia-jadrovej-energetiky-v-sr-a-cr> >
- [55] JADROVA ENERGETICKÁ SPOLOČNOSŤ SLOVENSKA. 2011. *Prečo nový jadrový zdroj.* [online]. [cit. 5.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.jess.sk/sk/home/preco-novy-jadrovzy-zdroj> >
- [56] KLUCHO PAVOL. 2016. *120 rokov rafinérie Apollo.* [online]. [cit. 22.3.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.engineering.sk/clanky2/stroje-a-technologie/2594-120-rokov-rafinerie-apollo> >
- [57] LAML ROMAN. 2008: *Bezpečnosť (Národná bezpečnosť).* [online]. [cit. 5.11.2015]. Dostupné na internete: < <http://mepoforum.sk/bezpecnost/terminologia/bezpecnost-narodna-bezpecnost-roman-laml/> >
- [58] MELICHÁRKOVÁ ALENA. 2014. *Zvýšený záujem o skladovacie kapacity zemného plynu.* [online]. [cit.7.3.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.energoforum.sk/sk/odborne-temy-a-diskusie/clanky/2014/02/06/zvyseny-zaujem-o-skladovacie-kapacity-zemneho-plynu> >
- [59] MENDEL JAKUB. 2011. *Európe hrozí, že elektrárne ovládne uhlie.* [online]. [cit.2.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://hn.hnonline.sk/europe-hrozi-ze-elektrarne-ovladne-uhlie-436020> >
- [60] MICHAELKO ROMAN. 2013. *Vývoj politického systému v rokoch 1989 - 2013.* [online]. [cit.3.2.2016]. Dostupné na internete: < http://www.noveslovo.sk/c/Vyvoj_politického_systemu_v_rokoch_1989_201 >
- [61] MINISTERSTVO FINANCIÍ SLOVENSKEJ REPUBLIKY. 2014. *Informačná bezpečnosť.* [online]. [cit. 25.1.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.informatizacia.sk/informacna-bezpecnost/> >

- [62] MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SR 2014. *Energetická politika Slovenskej republiky*. [online]. [cit. 15.3.2016]. Dostupné na internete: < http://www.economy.gov.sk/index/open_file.php?ext_dok=141627 >
- [63] MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SR. 2015. *Správa o výsledkoch monitorovania bezpečnosti dodávok elektriny 2015*. [online]. [cit. 12.3.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.economy.gov.sk/spravy-o-vysledkoch-monitorovania-bezpecnosti-dodavok-elektriny-a-plynu-5851/127536s> >
- [64] MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SR. 2013. *Preventívny akčný plán*. [online]. [cit. 4.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.economy.gov.sk/preventivny-akcny-plan--zemny-plyn-/141048s> >
- [65] MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA. 2008. *Stratégia energetickej bezpečnosti*. [online]. [cit. 2.2.2016]. Dostupné na internete: < https://www.siea.sk/materials/files/poradenstvo/legislativa/strategia_eb/seb.pdf >
- [66] MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA. 2010. *Správy o stave životného prostredia SR v r.2010*. [online]. [cit. 2.2.2016]. Dostupné na internete: < <https://www.enviroportal.sk/spravy/spravy-o-zp/kapitola/1> >
- [67] MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA. 2011. *Správy o stave životného prostredia SR v r.2011*. [online]. [cit. 2.2.2016]. Dostupné na internete: < <https://www.enviroportal.sk/spravy/spravy-o-zp/kapitola/1> >
- [68] MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA. 2013. *Správy o stave životného prostredia v r.2013*. [online]. [cit. 2.2.2016]. Dostupné na internete: < <https://www.enviroportal.sk/spravy/spravy-o-zp/kapitola/1> >
- [69] NAFTA. 2014. *Prieskum a ťažba uhl'ovodíkov*. [online]. [cit. 3.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.nafta.sk/sk/historia-tazby-ropy-plynu-na-slovensku> >
- [70] NÁVRH ENERGETICKEJ POLITIKY SR. 2010. *Energetika v krajinách EÚ a Slovenskej republiky*. [online]. [cit. 2.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.rokovania.sk/Rokovanie.aspx/BodRokovaniaDetail?idMaterial=23993> >
- [71] NEČAS PAVOL A KOL. 2007. *Societálny a politický sektor v kontexte bezpečnosti štátu*. [online]. [cit. 15.12.2015]. Dostupné na internete: < http://www.academia.edu/3109546/SOCIET%C3%81LNY_A_POLITICK%C3%9D_SEKTOR_V_KONTEXTE_BEZPE%C4%8CNOSTI_%C5%A0T%C3%81TU1 >

- [72] OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE. 2016. *Vodná energia*. [online]. [cit.6.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.oze.stuba.sk/oze/vodna-energia/> >
- [73] PETROLEUM.SK. 2011. *História ťažby a spracovania ropy na Slovensku*. [online]. [cit.2.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.petroleum.sk/historia-tazby-spracovania-ropy-na-slovensk> >
- [74] PLUSKA. 2009. *Ťažba uhlia na Slovensku je podľa analytikov pridrahá*. [online]. [cit.2.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.pluska.sk/old/aktuality/tazba-uhlia-slovensku-je-podla-analytikov-pridraha.html> >
- [75] RÁBEKOVÁ ANDREA. 2012. *Využitie slnečnej energie na Slovensku*. [online]. [cit.7.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.infoweby.sk/slovensko/ekonomika-a-hospodarstvo/374-slnečna-energia> >
- [76] RAGÁČOVÁ KATARÍNA. 2009. *Transpetrol je už doma*. [online]. [cit.3.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.etrend.sk/firmy/privatizacia-transpetrolu-ovplyvni-moznost-dodavok-a-prepravy-kaspickej-ropy-cez-slovensko.html> >
- [77] RÁMCOVÉ DOKUMENTY V OBLASTI ENERGETIKY. 2011. *Analýza palivovo-energetických surovín a možnosti ich využívania a zásob a prognózných zdrojov z pohľadu ich ekonomickej efektívnosti*. [online]. [cit.1.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.justice.gov.sk/Stranky/Ministerstvo/Uvod.aspx> >
- [78] ROKOVANIE VLÁDY SLOVENSKEJ REPUBLIKY. 2010. *Aktualizácia analýzy fungovania štátnej podpory baníctva*. [online]. [cit. 22.3.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.rokovania.sk/File.aspx/ViewDocumentHtml/Mater-Dokum-147381?prefixFile=m> >
- [79] SLOVENSKÁ INOVAČNÁ A ENERGETICKÁ AGENTÚRA. 2011. *Stratégia energetickej bezpečnosti*. [online]. [cit. 25.1.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.siea.sk/> >
- [80] SLOVENSKÉ ELEKTRÁRNE. 2010. *Fotovoltické elektrárne*. [online]. [cit.6.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.seas.sk/fotovolticke-elektrarne> >

- [81] SLOVENSKÉ ELEKTRÁRNE. 2013. *Biomasa*. [online]. [cit.6.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.seas.sk/biomasa> >
- [82] SLOVENSKÉ ELEKTRÁRNE. 2013. *Vodná elektrárneň*. [online]. [cit.5.3.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.seas.sk/vodna-elektraren> >
- [83] SLOVENSKÝ PLYNÁRENSKÝ A NAFTOVÝ ZVAZ. 2015. *Diverzifikácia zdrojov plynu je pre nás stále dôležitý cieľ*. [online]. [cit. 4.2.2016]. Dostupné na internete: < www.parlamentnykurier.sk/kur240a241-15/15.pdf >
- [84] SLOVGAS. 2005. *Historické medzníky spoločnosti NAFTA*. [online]. [cit.4.2.2016]. Dostupné na internete: < http://spnz.sk/stara_stranka/Casopis/04_04/04_04_04.htm >
- [85] SLOV-LEX PRÁVNÝ A INFORMAČNÝ PORTÁL. 2015. *309/2009 Z.z.*. [online]. [cit.6.2.2016]. Dostupné na internete: < <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2009/309/20150801> >
- [86] SME.SK. 1999. *Kauza Nafta a Gbely*. [online]. [cit.4.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.sme.sk/c/2193013/kauza-nafta-gbely.html> >
- [87] SPP. 2014. *SPP uzavrel nový diverzifikačný kontrakt s E.ON Global Commodities*. [online]. [cit.10.3.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.spp.sk/sk/vsetky-segmenty/o-spp/upozornenia/324/> >
- [88] SPP. 2015. *Rozhodujeme sa pre zemný plyn*. [online]. [cit.3.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.spp.sk/sk/> >
- [89] SPRÁVY.PRAVDA.SK. 2013. *Privatizácia Transpetrolu bola správna*. [online]. [cit.3.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://spravy.pravda.sk/ekonomika/clanok/183453-miklos-privatizacia-transpetrolu-bola-spravna/> >
- [90] SVET PLNÝ ENERGIE. 2013. *Ťažba na nových ložiskách plynu*. [online]. 2013. [cit.7.3.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.svetplnyenergie.cz/tazba-na-novych-loziskach-plynu> >
- [91] SZOBI, P. 2011. *Komparace energetické politiky NDR a ČSSR na přelomu sedemdesátých a osmdesátých let 20. století*. [online]. [cit. 12.3.2016]. Dostupné na internete: < <https://www.academia.edu> >
- [92] ŠEVCE PETER. 2011. *O bezpečnosti a biznise v jednom*. [online]. [cit.6.2.2016]. Dostupné na internete: < http://www.energetickyinstitut.sk/sk/?option=com_content&view=article&id=168:o >

- [93] ŠEVCE, PETER. 2009. *Čo potrebuje slovenské plynárenstvo?*. [online]. [cit.4.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://energetickyinstitut.sk/sk/clanky/37-analyzy/101-o-potrebujeslovenske-plynarenstvo> >
- [94] ŠEVCE, PETER. 2010. *Ropa nad vodu?*. [online]. [cit.3.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://energetickyinstitut.sk/sk/clanky/37-analyzy/122-ropa-nad-vodu> >
- [95] TERAZ EKONOMIKA. 2014. *Prvé ložisko ropy na Slovensku*. [online]. [cit.2.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.teraz.sk/ekonomika/sr-ropa-lozisko-medlen-vyrocie/69995-clanok.html> >
- [96] TRANS ADRIATIC PIPELINE. 2016. *Southern gas corridor*. [online]. [cit.7.3.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.tap-ag.com/the-pipeline/the-big-picture/southern-gas-corridor> >
- [97] TREND EKONOMIKA. 2008. *Dostavba Mochoviec bude o 30 miliárd drahšia*. [online]. [cit.5.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.energieportal.sk/Dokument/jadrove-elektrarne-v-sr-100439.aspx> >
- [98] ÚRAD PRE REGULÁCIU SIEŤOVÝCH ODVETVÍ. 2013.: *Cenové rozhodnutie na rok 2010*. [online]. [cit.6.2.2016]. Dostupné na internete: < http://www.urso.gov.sk/sk/regulacia/elektroenergetika/cr/sk-cr_oz >
- [99] ÚRAD VLÁDY SR. 2015. *Priemysel.: Preméri SR a Maďarska otvorili zrekonštruovaný ropovod Adria*. [online]. [cit.3.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.vlada.gov.sk/priemysel-premieri-sr-a-madarska-otvorili-zrekonstruovany-ropovod-adria/> >
- [100] V ENERGETIKE. 2015. *Rokovania o Eastringu napredujú, eustream čaká nové dohody*. [online]. [cit.7.3.2016]. Dostupné na internete: < <http://venergetike.sk/aktuality/clanok/2234-rokovania-o-eastringu-napreduju-eustream-caka-nove-dohody> >
- [101] VOLENTIČ, JÁN. 2010. *Medzištátny plynovod bratstvo oslavuje 40tku..* [online]. [cit.3.2.2016]. Dostupné na internete: < www.szn.sk/Slovgas/Casopis/2007/3/2007_3_10.pdf >
- [102] WORLD COAL ASSOCIATION. 2010.: *Coal*. [online]. [cit.2.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.worldcoal.org/sustainable-societies/improving-access-energy> >

- [103] WORLD ENERGY COUNCIL. 2013. *World energy resources*. [online]. [cit.2.2.2016]. Dostupné na internete: < <https://www.worldenergy.org/work-programme/strategic-insight/survey-of-energy-resources-and-technologies/> >
- [104] ZAMKOVSKÝ, JURAJ a kol. 2011. *Účelné a efektívne využívanie biomasy*. [online]. [cit.19.3.2016]. Dostupné na internete: < http://www.priateliazeme.sk/cepa/images/collector/collection/publikacie/biomas_a_pozicny_dokument.pdf >
- [105] ŽIVOTNÉ PROSTREDIE. 2012. *Slnčná energia*. [online]. [cit.7.2.2016]. Dostupné na internete: < <http://www.seps.sk/zp/fond/2001/2.htm> >
- [106] ÚRAD PRE REGULÁCIU SIEŤOVÝCH ODVETVÍ.2014. *Výročná správa 2014*. [online]. [cit.12.3.2016]. Dostupné na internete: < http://www.urso.gov.sk/sites/default/files/URSO_VS_2014.pdf.>

