

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
FAKULTA MEDZINÁRODNÝCH VZŤAHOV

Evidenčné číslo: 105002/B/2019/36100139010375940

ENERGETICKÁ BEZPEČNOSŤ EURÓPSKEJ ÚNIE
Bakalárska práca

2019

Anna Kozmová

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
FAKULTA MEDZINÁRODNÝCH VZŤAHOV

ENERGETICKÁ BEZPEČNOSŤ EURÓPSKEJ ÚNIE
Bakalárska práca

Študijný program: Medzinárodné ekonomické vzťahy
Študijný odbor: Medzinárodné ekonomické vzťahy
Školiace pracovisko: Katedra medzinárodných ekonomických vzťahov a
hospodárskej diplomacie
Vedúci záverečnej práce: Ing. Natália Zagoršeková, PhD.

Bratislava 2019

Anna Kozmová

ČESTNÉ VYHLÁSENIE

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

Dátum: 29.4.2019

.....

POĎAKOVANIE

Týmto sa chcem poďakovať školiteľke práce Ing. Natálii Zagoršekovej, PhD. za jej prístup, usmernenie, cenné rady a ústretovosť, ktoré mi veľmi pomohli pri písaní bakalárskej práce.

Abstrakt

KOZMOVÁ, Anna: *Energetická bezpečnosť Európskej únie*. – Ekonomická univerzita v Bratislave. Fakulta medzinárodných vzťahov; Katedra medzinárodných ekonomických vzťahov a hospodárskej diplomacie. – Vedúci záverečnej práce: Ing. Natália Zagoršková, PhD. Bratislava: FMV, 2019, 57s.

Cieľom bakalárskej práce je zhodnotiť súčasný stav energetickej bezpečnosti Európskej únie. Práca obsahuje zhrnutie vývoja spolupráce členských krajín EÚ a ich ciele do budúcnosti v oblasti energetiky. Práca sa skladá zo štyroch kapitol. Prvá kapitola obsahuje teoretické vymedzenie pojmu energetická bezpečnosť, špecifikuje jednotlivé zložky energetickej bezpečnosti a popisuje význam energie pre štát. Druhá kapitola je venovaná charakterizácii cieľov práce a metodike použitej pri vypracovaní bakalárskej práce. Tretia kapitola sa venuje energetickej politike Európskej únie. Kapitola sa samostatne venuje vývoju spolupráce členských krajín, energetickej únii aj Klimatickému a energetickému rámcu do roku 2030. Štvrtá kapitola sa venuje jednotlivým ukazovateľom energetickej situácie a energetickej bezpečnosti v EÚ. V tejto kapitole sú tiež uvedení najvýznamnejší dodávatelia energetických surovín Európskej únie. V závere kapitoly sa nachádza zhrnutie energetickej situácie v krajinách EÚ.

Kľúčové slová: energia, energetická bezpečnosť, Európska únia

Abstract

KOZMOVÁ, Anna: *Energy Security of the European Union* – Economic University in Bratislava. Faculty of International Relations; Department of International Economic Relations and Economic Diplomacy. – Supervisor of the final thesis: Ing. Natália Zagoršeková, PhD. Bratislava: FMV, 2019, 57p.

The aim of the thesis is to review the current position of the energy security of the European Union. It contains a summary of the development of cooperation between the EU member states and their goals for the future in the field of energy. The work consists of four chapters. The first chapter contains a theoretical definition of energy security, specifies the components of energy security and describes the importance of energy for a state. The second chapter is devoted to the characterization of the aims of the thesis and the methodology used in the elaboration of the bachelor thesis. The third chapter deals with the energy policy of the European Union. The chapter deals separately with the development of cooperation between the member states, the energy union and with The 2030 climate and energy framework. The fourth chapter is devoted to indicators of energy situation and energy security in the EU. In this chapter the most important suppliers of energy materials of the European Union are listed as well. At the end of the chapter there is a summary of the energy situation in the EU countries.

Key words: energy, energy security, European Union

Obsah

Úvod	8
1 Súčasný stav skúmanej problematiky	10
1.1 Energetická bezpečnosť	10
1.1.1 Zložky energetickej bezpečnosti	14
1.2 Význam energetickej bezpečnosti pre štát	17
2 Energetická politika Európskej únie	20
2.1 Vývoj spolupráce v oblasti energetiky v EÚ	21
2.2 Energetická únia	22
2.3 Klimatický a energetický rámec do roku 2030	25
3 Ciele a metodika práce	28
4 Energetická bezpečnosť Európskej únie	30
4.1 Porovnanie základných energetických ukazovateľov EÚ a sveta	30
4.2 Energia v Európskej únii	33
4.2.1 Import energie	37
4.3 Energetická závislosť Európskej únie	41
4.4 Medzinárodný index energetickej bezpečnosti	43
4.5 Zhodnotenie energetickej bezpečnosti Európskej únie	45
Záver	48
Zoznam použitej literatúry	50

Úvod

Energia je základom pre fungovanie každého hospodárstva. Je nevyhnutná vo všetkých odvetviach hospodárstva, v domácnostiach i doprave. Vzhľadom na význam energie pre krajinu a všetky jej odvetvia, sa otázka energetiky stala jednou z najdôležitejších otázok riadenia krajiny. Pre správne fungovanie štátu je potrebné zabezpečiť dostatočné množstvo energie za každých okolností. Okolnosti dodávok energie sú problémom, ktoré riešia všetky krajiny. Venuje sa im energetická politika krajiny, ktorej hlavnou prioritou je zabezpečiť dostatočnú energetickú bezpečnosť krajiny.

Hlavným cieľom práce je zhodnotiť súčasný stav energetickej bezpečnosti Európskej únie. Členské štáty EÚ aktívne spolupracujú v oblasti energetiky a koordinujú svoje jednotlivé energetické politiky. Jedným z cieľov týchto činností je zvyšovanie energetickej bezpečnosti EÚ ako celku. V práci sa budeme venovať charakterizácii a zhodnoteniu stavu energetickej bezpečnosti a energetickej politiky Európskej únie.

Práca je štrukturálne zložená z troch kapitol. Na začiatku práce sa budeme venovať súčasnému stavu danej problematiky. V prvej kapitole opíšeme rôzne pohľady ekonómov, profesorov a významných medzinárodných organizácií na samotný pojem energetická bezpečnosť. Po zadefinovaní energetickej bezpečnosti bližšie špecifikujeme jej jednotlivé zložky, ktorými sú dostupnosť, cenová dostupnosť, spoľahlivosť a environmentálna udržateľnosť. Nasledujúcu podkapitolu venujeme otázke významu energetickej bezpečnosti pre štát. Energia sa môže vnímať z rôznych pohľadov, východiskom však je, že jej význam je pre štát kľúčový.

V druhej kapitole práce sa venujeme vývoju energetickej politiky Európskej únie. Spolupráca členských krajín v tejto oblasti sa začala pred mnohými rokmi, v súčasnosti však smeruje k energetickej únii ako k strategickému celku. Opíšeme vývoj spolupráce v oblasti energetiky a zadefinujeme jednotlivé dimenzie energetickej politiky EÚ. Dôležitým dokumentom, ktorému sa budeme venovať je Klimatický a energetický rámec 2030, v ktorom sú stanovené kľúčové ciele pre krajiny EÚ pre oblasť energetiky. Je v ňom obsiahnutý cieľ zníženia skleníkových plynov, zvýšenie podielu obnoviteľných zdrojov na celkovej spotrebe energie a zvýšenie energetickej účinnosti.

Tretia kapitola práce sa venuje praktickému skúmaniu energetickej bezpečnosti Európskej únie. Na začiatku kapitoly porovnáme základné energetické ukazovatele

Európskej únie a sveta. Porovnávanými ukazovateľmi budú produkcia energie, hrubá domáca spotreba energie, konečná spotreba energie – aj z pohľadu zloženia, aj z pohľadu zastúpenia jednotlivých regiónov sveta. V ďalšej časti práce popíšeme stav energetiky EÚ na základe skúmaných ukazovateľov, akým je napríklad podiel jednotlivých zdrojov energie na celkovej produkcii energie v EÚ. V práci sa budeme bližšie venovať importu energie do EÚ, nakoľko závislosť EÚ od importu zo zahraničia je pomerne vysoká. Importéri energie zastávajú v oblasti vzťahov s Európskou úniou veľké postavenie. Opíšeme vzťahy najvýznamnejších dodávateľov energie s EÚ, ktorými sú Rusko, Nórsko, ropné štáty a krajiny Strednej Ázie. V ďalšej časti práce sa budeme venovať jednotlivým ukazovateľom energetickej bezpečnosti EÚ. Dôležitými ukazovateľmi sú energetická závislosť a medzinárodný index energetickej bezpečnosti. Súčasťou poslednej kapitoly je zhodnotenie súčasného stavu energetickej bezpečnosti Európskej únie.

1 Súčasný stav skúmanej problematiky

Dnes, v 21. storočí, období globalizácie, hospodárskeho rastu je energia základom pre fungovanie ekonomiky každej krajiny. Je potrebná ako v domácnostiach, tak v poľnohospodárstve, priemysle i službách. Je nevyhnutnou pre zabezpečenie fungovania nemocníc, škôl, dopravy.¹ Energia je základom pre rozvoj hospodárstva štátu a zvyšovanie kvality života obyvateľov. Zabezpečenie prístupu obyvateľov k energii je úlohou každej krajiny.

1.1 Energetická bezpečnosť

Od obdobia priemyselnej revolúcie začiatkom 16. storočia sa svet vyvíja veľmi rýchlo. Táto udalosť bola zlomová, pretože odštartovala rast svetového hospodárstva. Odzrkadľuje sa v raste životnej úrovne spoločnosti. S rastúcim životným štandardom sa zvyšujú aj potreby spotrebiteľov.² Priemysel a služby sa preto neustále snažia uspokojovať tento dopyt. Znamená to zvýšenie spotreby energií a teda zvýšenie dopytu po energii, nakoľko je základom každého výrobného procesu. Na uspokojenie svojho neustále narastajúceho dopytu väčšina krajín nedisponuje dostatočnými zásobami energetických surovín. Tieto suroviny krajiny importujú zo zahraničia. Veľmi nízke ceny ropy a iných surovín zapríčinili rozvoj energeticky náročných priemyslov, napríklad hutníckeho a petrochemického. Po mnohých udalostiach (ropné šoky v 70. rokoch 20. storočia) sa však ceny surovín extrémne zvýšili.³ Svetové trhy museli prísť na riešenie problému nedostatku surovín pre uspokojenie svojho dopytu po nich. Práve kvôli udalostiam 70. tých rokov sa začal pojem energetická bezpečnosť skloňovať čoraz viac. Ako výsledok ropných šokov nastal výrazný vedecko-technický pokrok, ktorý podmienil využívanie alternatívnych zdrojov.⁴ Tie však stále nenahradili tradičné energetické suroviny (ropa, zemný plyn, uhlie) a tým pádom sú krajiny naďalej závislé od vývoja na trhu s týmito

¹ EUROSTAT. *Shedding light on energy in the EU: Lighting, heating, moving, producing...* [online]. [cit. 10.3.2019]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/energy/index.html>>

² RAFFERTY, John P. *The Rise of the Machines: Pros and Cons of the Industrial Revolution*. [online]. Encyclopaedia Britannica. [cit. 10.3.2019]. Dostupné na internete: <<https://www.britannica.com/story/the-rise-of-the-machines-pros-and-cons-of-the-industrial-revolution>>

³ MACROTRENDS. *Crude Oil Prices – 70 Year Historical Chart*. [online]. [cit. 10.3.2019]. Dostupné na internete: <<https://www.macrotrends.net/1369/crude-oil-price-history-chart>>

⁴ LIPKOVÁ, Ľudmila. *Medzinárodné hospodárske vzťahy*. Bratislava : Sprint dva, 1. vyd., 2011. ISBN: 978-80-89393-37-4 s. 115

surovinami. Pri neustále sa zvyšujúcom dopyte spotrebiteľov po rôznych produktoch je nevyhnutné zabezpečiť neprerušované dodávanie energie potrebnej na výrobu – energetickú bezpečnosť.⁵

Samotný pojem bezpečnosť charakterizujeme ako neprítomnosť hrozby, resp. ako cieľ, ktorý sa zabezpečuje aktivitami v rôznych oblastiach – politickej, diplomatickej, ekonomickej a vojenskej.⁶ Je náročné zaradiť energetickú bezpečnosť do jednej z oblastí aktivít, ktorými sa zabezpečuje bezpečnosť, vzhľadom na to, že je to politicko-ekonomický problém. Weaver hovorí: „Pojem bezpečnosť v slovníku predstaviteľov štátov odkazuje k mimoriadnym či núdzovým situáciám, čím si štátnici vyhradujú právo použiť všetky nevyhnutné prostriedky pre zastavenie nežiaduceho vývoja.“⁷ Autor tým poukazuje na právo štátov na ochranu svojich záujmov prostredníctvom použitia akýchkoľvek dostupných prostriedkov. Bezpečnosť krajiny štát zabezpečuje ako aktér medzinárodných vzťahov, ktorý sa snaží o udržanie stability a rozvoj štátu.⁸ Energetické zdroje tvoria základ pre fungovanie hospodárstva štátu. Sú potrebné pre zabezpečenie chodu spoločnosti – na teplo v domácnostiach, na elektrickú energiu a teda svetlo, dopravu, fungovanie nemocníc... Tvoria základ pre všetky procesy výroby. Zabezpečenie dodávok energetických surovín preto nadobúda pre štát veľký význam. Ako prevencia pred narušením fungujúceho energetického systému dodávok surovín do krajiny, slúži energetická bezpečnosť.

Väčšina autorov definícií v knihe Routhledge Handbook of Energy Security⁹ vysvetľuje energetickú bezpečnosť približne rovnakým spôsobom - ako predchádzanie výrazným výkyvom v dostupnosti energetických produktov. Ak je na trhu pre spotrebiteľov dostatok týchto komodít pri dostupných cenách, ide o stav energetickej bezpečnosti. Nie je to však len jednorazový nákup komodít, ale dlhodobý proces získavania potrebných surovín pre zabezpečenie fungovania štátu – o fyzické aj priemyselné subjekty. Zároveň je

⁵ LIPKOVÁ, Ľudmila. *Medzinárodné hospodárske vzťahy*. Bratislava : Sprint dva, 1. vyd., 2011. ISBN: 978-80-89393-37-4 s. 101 - 127

⁶ EICHLER, Jan. *Mezinárodní bezpečnost v době globalizace*. Praha : Portál, 2009. ISBN: 978-80-7367-540-0 s. 12 (325s)

⁷ OBADI, Saleh Montana a KORČER, Matej. *Energetická bezpečnosť Európskej únie so zameraním na ropu a zemný plyn*. Bratislava : VEDA, 2014. ISBN: 978-80-7144-225-7 s. 27

⁸ KAČMÁR, Rastislav. *ZaBEZPEČ si vedomosti: Čo je to bezpečnosť?*. 2016. [online]. Slovenský inštitút pre bezpečnostnú politiku. 2016. Dostupné na internete: <https://slovaksecurity.org/wp-content/uploads/2016/06/1.Bezpecnost_final.pdf>

⁹ SOVACOOOL, Benjamin K. *The Routledge Handbook of Energy Security*. New York : Routledge, 2013. ISBN: 978-0-415-72163-9 s. 3 - 6

v dnešnej dobe pri snahe EÚ a sveta o udržateľný rozvoj dôležitá aj otázka vplyvu celého energetického priemyslu na životné prostredie.

Problematiku energetickej bezpečnosti sa snaží vysvetliť množstvo odborníkov. Prístupy k vysvetleniu tohto pojmu môžeme rozdeliť do troch skupín.¹⁰ Prvá skupina autorov vníma energetickú bezpečnosť ako nepretržitosť dodávok energetických produktov – hovorí o fyzickej prítomnosti potrebných surovín v určitom čase. Nuttal a Manz definujú energetickú bezpečnosť z opačného pohľadu: „Prerušenie dodávok energií bolo mnohými identifikované ako primárna hrozba, ktorej čelí globálna energetická bezpečnosť.“¹¹ Namiesto potreby zabezpečiť suroviny hovoria o tom, že práve ich neprítomnosť znamená hrozbu pre štát. Podobne definuje pojem aj Wright: „Bezpečnosť dodávok zemného plynu znamená poistenie voči rizikám prerušenia dodávok z externých zdrojov.“¹² Fyzická dostupnosť surovín predstavuje základný východiskový prístup pre ostatné prístupy k problematike. Nepokrýva ostatné aspekty energetickej bezpečnosti. Druhý prístup zahŕňa aj cenovú otázku, resp. ekonomickú dostupnosť surovín. Daniel Yergin vo svojom diele *Ensuring Energy Security* definuje energetickú bezpečnosť: „spoľahlivý a cenovo dostupný prístup k dodávkam energie, diverzifikácia integrácia do trhov energií a zabezpečenie dostatku informácií.“¹³ Cena surovín je určovaná dopytom a ponukou na trhu. Ide predovšetkým o cenu ropy (strategická surovina). Jej cena je smerodajná a ovplyvňuje rovnováhu na svetovom trhu. Prudké zvýšenie cien strategickkej suroviny – ropy, v 70. rokoch 20. storočia zapríčinilo veľké ekonomické škody, nestabilitu trhu a nervozitu svetových výrobcov aj investorov. V treťom prístupe sa k nepretržitosti dodávok, stabilnej a dostupnej cene surovín pridáva aj spoločenská zodpovednosť krajín, environmentálne záujmy štátu, udržateľný rozvoj. Napríklad, Medzinárodný inštitút pre analýzy aplikovaných systémov (IIASA) definuje EB nasledovne: „Termín môžeme definovať z hľadiska prístupu k bezpečným, spoľahlivým a stabilným dodávkam účinných moderných

¹⁰ WINZER, Christian. *Conceptualizing Energy Security*. 2011. [online]. Electricity Policy Research Group, University of Cambridge. 2011. [cit. 6.10.2018]. Dostupné na internete: <<https://www.repository.cam.ac.uk/bitstream/handle/1810/242060/cwpe1151.pdf;jsessionid=EEFF8416D02BBEF6F57F9D07C225FBF8?sequence=1>>

¹¹ OBADI, Saleh Montana a KORČER, Matej. *Energetická bezpečnosť Európskej únie so zameraním na ropu a zemný plyn*. Bratislava : VEDA, 2014. ISBN: 978-80-7144-225-7 s. 40

¹² WRIGHT, Phillip. *Liberalization and the security of gas supply in the UK*. 2014. [online]. University of Sheffield. 2014. Dostupné na internete: <<https://kundoc.com/pdf-liberalisation-and-the-security-of-gas-supply-in-the-uk-.html>>

¹³ SOVACOL, Benjamin K. *The Routledge Handbook of Energy Security*. New York : Routledge, 2013. ISBN: 978-0-415-72163-9 s. 6

energetických surovín a produktov za dostupné ceny a v dostatočnom množstve na zaistenie základných energetických služieb potrebných na zabezpečenie ľudského zdravia a blaha bez poškodzovania životného prostredia.¹⁴

Medzinárodná energetická agentúra (IEA) definuje energetickú bezpečnosť ako „nepretršovaná dostupnosť energetických zdrojov dopytu pri dostupnej cene.“¹⁵ Uvádza, že sa energetická bezpečnosť zaoberá najmä zabezpečením dodávok energetických surovín potrebných pre ekonomický rozvoj a v súlade s environmentálnymi potrebami. Krátkodobo sa zameriava na schopnosť energetického systému reagovať na výkyvy v rovnováhe ponuky a dopytu energetických surovín na trhu. Práve takéto výkyvy vznikli v roku 1973 a zapríčinili ropný šok. Cena ropy v tom roku nečakane niekoľkonásobne stúpla. Táto udalosť podmienila vznik organizácie, ktorej hlavným cieľom je koordinácia štátov v prípade prerušenia dodávok energetických surovín, najmä ropy. V súčasnosti má 30 členov a zaoberá sa mnohými činnosťami, napríklad otázkou energetickej bezpečnosti, ekonomickým rozvojom, environmentálnou uvedomelosťou v oblasti energetického priemyslu.

Európska komisia charakterizuje pojem ako „stratégiu zabezpečenia bezpečnosti dodávok energií, ktorá je zameraná na zabezpečenie blahobytu občanov a správne fungovanie ekonomiky, nepretržitú fyzickú dostupnosť energetických produktov na trhu za dostupnú cenu pre všetkých spotrebiteľov (súkromných aj priemyselných) pri rešpektovaní životného prostredia s prihliadnutím k udržateľnému rozvoju.“¹⁶ Cieľom energetickej bezpečnosti je teda podľa EK zabezpečenie dodávok energetických surovín pre hladké fungovanie hospodárstva. Pri zmenách v dopyte a ponuke týchto produktov musí energetický systém ihneď reagovať a zabrániť vzniku nepomeru medzi ponukou a dopytom. Narušenie tejto rovnováhy by znamenalo výkyv cien komodít a teda by to malo priame dôsledky na ekonomiky štátov. Vo svojej definícii EK zdôrazňuje potrebu zabezpečenia energetických produktov aj pre priemyselných výrobcov aj pre súkromné osoby. Energetický priemysel má veľký vplyv na životné prostredie. Je dôležité aby

¹⁴ SOVACOL, Benjamin K. *The Routledge Handbook of Energy Security*. New York : Routledge, 2013. ISBN: 978-0-415-721639 s. 4

¹⁵ MEDZINÁRODNÁ ENERGETICKÁ AGENTÚRA. *Energy Security*. [online]. [cit. 12.10.2018]. Dostupné na internete: <<https://www.iea.org/topics/energysecurity/>>

¹⁶ OBADI, Saleh Montana a KORČER, Matej. *Energetická bezpečnosť Európskej únie so zameraním na ropu a zemný plyn*. Bratislava : VEDA, 2014. ISBN: 978-80-7144-225-7 s. 41

prieskum, ťažba, spracovanie aj preprava energetických surovín (konvenčných energetických zdrojov) prebiehali v súlade s environmentálnymi záujmami štátu (resp. EÚ).

Svetová banka definíciu energetickej bezpečnosti rozširuje aj o aspekt udržateľnosti. Vysokú volatilitu cien energetických surovín označuje ako problém pre ekonomický rast krajín z krátkodobého hľadiska. Z dlhodobého hľadiska je volatilita cien (kolísanie cien) problémom energetickej bezpečnosti krajiny. Na zabezpečenie sa, je podľa SB potrebný „silný spoločný záujem štátov o zabezpečenie toho aby svet vyrábal energiu za rozumné ceny a udržateľným spôsobom aby sa tak zabezpečila kvalita života obyvateľov.“¹⁷ V definícii sa uvádza, že je potrebné vyrábať energiu udržateľným spôsobom. Udržateľný rozvoj je taká činnosť štátu a spoločnosti, ktorá nenaruša životné prostredie a dbá o jeho ochranu, v snahe zachovať svet v dobrom stave pre budúce generácie.

1.1.1 Zložky energetickej bezpečnosti

V definíciách sa často opakujú slová najmä dostupnosť, cenová dostupnosť, spoľahlivosť a environmentálna udržateľnosť. Tieto pojmy sa často uvádzajú ako elementy alebo zložky energetickej bezpečnosti.¹⁸

Dostupnosť energetických výrobkov pre konečných spotrebiteľov je výsledkom pôsobenia jednotlivých subjektov na trhu s energetickými komoditami. Najprv sú potrebné fyzické zásoby obchodovateľných surovín. Pri ich ťažbe, preprave, skladovaní, spracovaní a distribúcii sa využívajú technologické riešenia. Hubbertova krivka¹⁹ opisuje jav ropného zlomu, čo znamená, že v určitom bode krivky predstavujúcej vrchol ťažby ropy nastane zlom a ťažba začne klesať. Vzhľadom na vyčerpatelnosť neobnoviteľných zdrojov, ktoré sú používanéjšie než obnoviteľné, v budúcnosti bude fyzická dostupnosť k náleziskám ťažšia (prístup, hĺbka vrtu, vysoký tlak), technicky náročnejšia a drahšia.²⁰ Jedným z najväčších problémov je nízky počet nových nálezísk ale aj vysychanie existujúcich. Využívaním alternatívnych a nekonvenčných zdrojov energie sa výrazne zvyšuje

¹⁷ SVETOVÁ BANKA. *Energy Security Issues*. 2005. [online]. [cit. 12.10.2018]. Dostupné na internete: <<http://documents.worldbank.org/curated/en/464811468175435408/Energy-security-issues>>

¹⁸ PASCUAL, Carlos , ELKIND, Jonathan a kol. *Energy security: economics, politics, strategies, and implications*. Washington, DC : The Brookings Institution, 2010. ISBN: 978-0-8157-6919-4 s. 122

¹⁹ LIPKOVÁ, Ľudmila. *Medzinárodné hospodárske vzťahy*. Bratislava : Sprint dva, 1. vyd., 2011. ISBN: 978-80-89393-37-4 s. 129

²⁰ HANANIA Jordan, STENHOUSE Kaitlyn, DONEV Jason. 2015. [online]. Energy Education, University of Calgary. 2015. [cit. 16.11.2018]. Dostupné na internete: <https://energyeducation.ca/encyclopedia/Hubbert%27s_peak>

dostupnosť energií – štát nie je závislý od dodávok energetických surovín ale môže si energiu vytvoriť sám.²¹ Spôsobom na zvýšenie fyzickej dostupnosti energetických surovín môže byť ťažba z nekonvenčných zdrojov – bridlicová ropa, ropné piesky. Ťažba týchto surovín je však často nákladnejšia než ťažba tradičných konvenčných surovín.²² Po ťažbe a spracovaní surovín je ešte potrebné dopraviť energie ku konečným spotrebiteľom a zabezpečiť ich predaj. V čase hospodárskeho rastu a neustále sa zvyšujúceho dopytu po energiách je základnou úlohou štátu zabezpečiť dostatok energie pre fungovanie a prosperitu hospodárstva.

Cenová dostupnosť ako element energetickej bezpečnosti môžeme chápať v dvoch rovinách. Jedna rovina hovorí o nízkych cenách, resp. cenách, ktoré si spotrebiteľia môžu dovoliť. Energie ponúkané za ceny, ktoré sú nad možnosťami spotrebiteľov, sú nie drahé ale nedostupné. Druhou rovinou je volatilita cien. Kolísanie cien spôsobuje cenové šoky, ktoré výrazne vplývajú na ekonomickú situáciu, zvyšujú nervozitu na trhoch a narúšajú stabilitu trhu.²³ Spotrebiteľia znižujú svoju spotrebu a fungujú pod svojou hranicou výrobných možností. Po ropných šokoch a výrazných zvýšeníach cien ropy medzi rokmi 1973 – 1990 sa začalo investovať do získavania energie z alternatívnych zdrojov. Diverzifikácia zdrojov energie sa stala riešením na predchádzanie veľkých cenových výkyvov.²⁴ Na štáty, ktoré diverzifikujú, preto podobné udalosti nemajú tak výrazný vplyv a menšia miera volatility cien surovín im nespôsobuje ekonomické problémy ani straty.

Spoločnosť znamená nepretržitosť dodávok, bez prerušení, zastavenia alebo nedostatku energetických surovín na trhu pre spotrebiteľov. Energia je základom pre fungovanie nielen hospodárstva – nie je to len o nenarušení výrobných procesov podnikov, ale aj o tom, aby sa prerušenie dodávok nedotklo fyzických osôb v domácnostiach, v doprave, v nemocniciach. Je niekoľko spôsobov ako predísť situácii nedostatku energií, napríklad diverzifikáciou zdrojov. Ďalším spôsobom na krátkodobé riešenie nedostatku

²¹ FECHT Sarah, *Unconventional Energy: The Good, the Bad and the Unknown*. 8.5.2013. [online]. Popular Mechanics. [cit. 10.3.2019]. Dostupné na internete: <<https://www.popularmechanics.com/science/energy/a8977/unconventional-energy-the-good-the-bad-and-the-unknown-15448028/>>

²² UNCONVENTIONAL ENERGY RESOURCES, *About Unconventional energy resources*. [online]. [cit. 10.3.2019]. Dostupné na internete: <<http://www.unconventionalenergyresources.com/>>

²³ PASCUAL, Carlos , ELKIND, Jonathan a kol. *Energy security: economics, politics, strategies, and implications*. Washington, DC : The Brookings Institution, 2010. ISBN: 978-0-8157-6919-4 s. 126 - 128

²⁴ ENERGY EDUCATION, *Energy Diversification*. [online]. [cit. 10.3.2019]. Dostupné na internete: <https://energyeducation.ca/encyclopedia/Energy_diversification>

energií sú záložné zásoby. Tieto zásoby sa však pri nezmenenej spotrebe spotrebujú do niekoľkých dní.²⁵ Pri znížení spotreby by niektoré krajiny mohli zabezpečiť svoje fungovanie aj z interných zdrojov, nemalo by to však dobrý vplyv na ekonomický rast (vyššie ceny, znížená výroba v podnikoch) a preto by to bolo tiež iba dočasné riešenie. Okrem týchto možností sa dá zvýšiť spoľahlivosť dodávok energií aj diverzifikáciou prepravy surovín. Napríklad v prípade problému prepravy prostredníctvom potrubnej dopravy sa využije lodná doprava. Rozvojom infraštruktúry prepravy energií sa zvyšuje aj dostupnosť aj spoľahlivosť dodávok.

Udržateľnosť je pojem, ktorý sa do definícií energetickej bezpečnosti dostal len nedávno. Stalo sa tak kvôli klimatickým zmenám, ktoré ovplyvňujú každý aspekt svetového hospodárstva a majú veľký vplyv aj na energetiku. Zvyšovanie hladiny oceánov, nevyspytateľné zmeny počasia, zvýšená hodnota globálnej teploty, zvýšená búrková činnosť a privalové dažde sú len zlomkom problémov, ktoré sú následkom klimatických zmien za posledných niekoľko rokov. Energetický priemysel vplýva vo veľkej miere na životné prostredie. Environmentálne záujmy dlho neboli súčasťou energetickej politiky štátov a spoločností podieľajúcich sa na energetickom priemysle (predovšetkým ropných spoločností). V Lisabonskej zmluve z roku 2009,²⁶ podpísanej členskými štátmi EÚ sa hovorí o vývoji nových a obnoviteľných formách energie. Okrem klimatických zmien je veľkým problémom aj vyčerpatelnosť neobnoviteľných zdrojov.²⁷ Predstavuje to hrozbu pre budúcu (resp. aj našu) generáciu. Svet je aj napriek snahám o zvyšovanie podielu alternatívnych zdrojov na celkovej produkcii energií veľmi závislý od tradičných zdrojov – ropy, zemného plynu, uhlia. Práve ťažba a spracovanie týchto surovín negatívne vplýva na životné prostredie – emisia skleníkových plynov, výstavba ropných plošín, ropné vrty... Alternatívne zdroje sú environmentálne akceptovateľnejšie, ale zároveň aj nákladnejšie. Investície uskutočňované do energetického priemyslu sú dlhodobé a tým pádom majú

²⁵ Prezident USA G. Bush v roku 2007 vyhlásil, že zvýši vtedajšie Strategické ropné rezervy na dvojnásobok – v tom čase mali tieto rezervy veľkosť 700 miliónov barelov. Pri spotrebe USA by tieto zásoby pri prerušení dodávok zo zahraničia vydržali 40 dní. – Zdroj: PASCUAL, Carlos , ELKIND, Jonathan a kol. *Energy security: economics, politics, strategies, and implications*. Washington, DC : The Brookings Institution, 2010. ISBN: 978-0-8157-6919-4 s. 126

²⁶ INTERNATIONAL NETWORK FOR SUSTAINABLE ENERGY. 2010. [online]. [cit. 16.11.2018]. Dostupné na internete: <http://www.inforse.org/europe/eu_table_lisbon.htm>

²⁷ ENERGOZ, TECHNOLOGICKÝ INŠTITÚT, SLOVENSKÁ AKADEMIA VIED. *Obnoviteľné zdroje energie*. [online]. [cit. 10.3.2019]. Dostupné na internete: <<http://www.energoz.sav.sk/str/6/obnovitelne-zdroje-energie>>

dlhodobý vplyv na životné prostredie. Zavádzanie technologických riešení v súlade s environmentálnymi záujmami je preto nevyhnutné.

1.2 Význam energetickej bezpečnosti pre štát

V diele profesora Benjamin K. Sovacoola²⁸ sa opisuje energia z piatich rôznych pohľadov, ktoré vnímajú energiu a jej význam svojim spôsobom. Prvým pohľadom je vedecký. Opisuje energiu z fyzikálneho hľadiska ako základ pre teplo, pohyb a elektrickú energiu. Z ekonomického hľadiska nadobúda energia iný význam. Ide o komoditu, ktorá je obchodovateľná na svetových trhoch a má veľkú hodnotu. Tretím pohľadom je ekologický. Ten sa venuje obnoviteľnosti, resp. neobnoviteľnosti zdrojov energetických surovín a ich vplyvu na životné prostredie. Zdôrazňuje problematiku udržateľnosti a vyčerpatelnosť zdrojov. Z tohto pohľadu význam energetickej bezpečnosti znamená uvedomenie si vplyvu na životné prostredie a zachovanie planéty v dobrom stave pre budúce generácie. Sociálny pohľad na energetickú bezpečnosť vníma energiu ako sociálnu nevyhnutnosť. Podľa tohto pohľadu má každý človek právo na energiu, ktorá má slúžiť na vykurovanie, svetlo, dopravu, varenie a pod. na uspokojenie základných ľudských potrieb. Prístup k energii má mať každý, bez ohľadu na svoje spoločenské postavenie. Piatym hľadiskom je politické. Energetickú bezpečnosť ovplyvňuje geopolitické postavenie štátu, úroveň stability energetického trhu, resp. prístupu k energetickým surovinám. Energetická bezpečnosť predstavuje kľúčovú časť národnej bezpečnosti, tým pádom má pre štát veľký význam.

Na uspokojovanie potrieb svojich obyvateľov potrebuje mať krajina dostatok výrobkov a služieb. Na ich výrobu, sú nevyhnutné určité vstupy. „Základnými výrobnými faktormi sú: práca a ľudský kapitál, pôda a prírodné zdroje, kapitál.“²⁹ Energetické suroviny patria do druhej skupiny výrobných faktorov, medzi pôdu a prírodné zdroje. Keďže sa bez energie fungovať nedá, energetický priemysel má pre štát strategický význam. Je základom pre fungovanie hospodárstva – poľnohospodárstva, priemyslu i služieb. S narastajúcou životnou úrovňou obyvateľov štátu zároveň narastá aj dopyt po energii.

²⁸ SOVACOOOL, Benjamin K. *The Routledge Handbook of Energy Security*. New York : Routledge, 2013. ISBN: 978-0-415-72163-9 s. 6 - 7

²⁹ LISÝ, Ján a kol. *Ekonomía*. Praha : Wolters Kluwer, 1.vyd, 2016. ISBN: 978-80-7552-275-7 s.250

Energetické suroviny sa spotrebúvajú pri výrobe nízкотеплотného tepla (low temperature heat) - 44%, vysokотеплотného tepla využívaného v priemysle (high temperature heat) - 10%, v doprave - 29% a na výrobu elektrickej energie - 17%.³⁰ Znamená to, že energetické suroviny sú potrebné pre všetky oblasti hospodárstva štátu. Elektrická energia patrí medzi základné ľudské potreby, spolu s jedlom, vodou, bezpečím, a úkrytom.³¹ Zabezpečenie dostatočného množstva energetických surovín na výrobu potrebných produktov preto hrá pre ekonomiku štátu veľkú rolu. Priamo súvisia s ekonomickým rozvojom štátu. Preto je význam energetickej bezpečnosti pre štát veľký. Zabezpečením krajiny proti rizikám nedostatku surovín, výpadkov dodávok surovín alebo cenovým výkyvom na trhu surovín si štát udržuje svoju stabilitu aj stabilitu ekonomiky. Zvyšovať svoju energetickú bezpečnosť sa snaží aj Európska únia, ktorá čelí mnohým problémom v oblasti energetiky, ako sú napríklad pokles vlastnej domácej výroby energií, nízka energetická efektívnosť, vysoká závislosť na importe energetických surovín od dodávateľov, zvyšujúci sa dopyt po energetických surovinách v dôsledku ekonomického rastu.³² Snaží sa o vytvorenie spoločnej Európskej energetickej únie, ktorá by mala v konečnom dôsledku znížiť účty domácností za energiu, vytvoriť nové pracovné miesta a podporiť rast ekonomík a export. Zrealizovať to chcú prostredníctvom nových technológií a opatreniami v oblasti energetickej účinnosti.³³

Energetická chudoba je extrémom súčasnej doby. Ekonomiky Číny, Indie, najchudobnejších krajín Afriky, Strednej Ázie a Južnej Ameriky musia dovážať energetické suroviny za vysoké ceny. Ovplyvňuje to samotných obyvateľov krajiny – ceny elektriny sú často tak vysoké, že si to ľudia nemôžu dovoliť. Deti sa musia učiť pri sviečkach, v bytoch a domoch je zima, pretože nie sú peniaze na kúrenie. Energetická chudoba bráni ekonomickému rozvoju krajiny. Problémom môže byť aj fakt, že aj keď krajiny majú

³⁰ ÖLZ Samantha, SIMS Ralph a KIRCHNER Nicolai: *Contribution of Renewables to Energy security – IEA Information Paper*. OECD/IEA : 2007 [cit. 10.11.2018]. Dostupné na internete: <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/so_contribution.pdf>

³¹ MURPHY Paul, TWEED HADLEY Milbank & MCCLOY. 2015. *The increasing importance of energy security in an unpredictable world*. [online]. Who is who legal. 2015. [cit. 1.11.2018]. Dostupné na internete: <<http://whoswholegal.com/news/features/article/32363/increasing-importance-energy-security-unpredictable-world>>

³² EURÓPSKA KOMISIA. *Tlačová správa: Energetická bezpečnosť: Komisia navrhuje komplexnú stratégiu posilnenia bezpečnosti dodávok*. 28.5.2014. [online]. [cit. 1.11.2018]. Dostupné na internete: <http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-606_sk.htm>

³³ EURÓPSKA ÚNIA. *Energy*. [online]. [cit. 1.11.2018]. Dostupné na internete: <https://europa.eu/european-union/topics/energy_en>

prístup k energetickým surovinám, nemajú potrebnú techniku spracovať ich (rafinérie).³⁴ Organizácie ako OSN, Svetová banka a iné v spolupráci so súkromným sektorom financujú zlepšenie, resp. výstavbu energetickej infraštruktúry v najchudobnejších krajinách sveta.³⁵ V týchto krajinách je však priestor pre alternatívnu energiu, napr. solárne alebo veterné elektrárne v Afrike alebo využitie biomasy na kúrenie.

³⁴ MÜLLER-KRAENNER, Sascha. *Energy Security : re-measuring the world*. London, UK : Earthscan, 2008. ISBN: 978-1-84407-582-9 s. 11 - 12

³⁵ PASCUAL, Carlos , ELKIND, Jonathan a kol. *Energy security: economics, politics, strategies, and implications*. Washington, DC : The Brookings Institution, 2010. ISBN: 978-0-8157-6919-4 s. 169 - 174

2 Energetická politika Európskej únie

Energetická bezpečnosť bola pre EÚ vždy jednou z dôležitých oblastí rokovaní, najmä kvôli historickému vývoju organizácie. Predchodca Európskej únie, Európske spoločenstvo vzniklo spojením troch organizácií, z ktorých dve sa venovali otázkam energetiky – Európske spoločenstvo pre uhlie a oceľ a Európske spoločenstvo pre atómovú energiu. V súčasnosti je energetická bezpečnosť pre Európsku úniu politizovanou témou, t.j. „politizované témy sa stávajú súčasťou verejnej politiky a vládnych zásahov vo forme oficiálnych rozhodnutí a alokácie zdrojov.“³⁶ Aj keď energetická spolupráca krajín stúpa, stále existujú aspekty energetickej bezpečnosti, o ktorých krajiny rozhodujú samé – napríklad o energetickom mixe krajiny. Energetický mix predstavuje podiel jednotlivých zdrojov energií na spotrebe energie. Európska únia je závislá na importe energetických surovín z krajín, ktoré nie sú členmi EÚ. Európska komisia zaviedla v roku 2016 pravidlo, na základe ktorého musia členské štáty informovať Európsku komisiu a akýchkoľvek plánoch o uzavretí dohody s vládou nečlenskej krajiny EÚ o dovoze zemného plynu alebo ropy.³⁷ Toto opatrenie má slúžiť na zvýšenie prehľadu orgánov EÚ o činnosti členských krajín v oblasti energetickej politiky.

Napríklad, Rusko je jedným z najväčších dodávateľov ropy do EÚ a európske rafinérie sú prispôsobené na ruskú ropu. Zároveň veľké ropné spoločnosti investujú do európskych rafinérií.³⁸ To môže predstavovať problém pre EÚ – pretože týmito krokmi Rusko zvyšuje svoj vplyv na energetickú bezpečnosť EÚ a EÚ zvyšuje svoju závislosť od iných krajín. Spolupráca medzi krajinami EÚ znamená koordináciu a spoločný postup so zámerom znížiť energetickú závislosť od tretích krajín. Diverzifikácia zdrojov energetických surovín je tiež spôsobom ako znížiť závislosť od externých dodávateľov a tým zvýšiť energetickú bezpečnosť EÚ. Z týchto dôvodov je spoločné riešenie problémov v oblasti energetiky pre členské krajiny lepšie.

³⁶ OBADI, Saleh Montana a KORČER, Matej. *Energetická bezpečnosť Európskej únie so zameraním na ropu a zemný plyn*. Bratislava : VEDA, 2014. ISBN: 978-80-7144-225-7 s. 51 - 55

³⁷ GODA, Samuel. *EU and Ukraine – state of affairs in energy security*. Bratislava: SFPA, 2017. ISBN: 978-80-89356-51-5 s. 7-8

³⁸ EURÓPSKA KOMISIA. *Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, European Energy Security Strategy*. 2014. [online]. [cit. 2.11.2018]. Dostupné na internete: <<https://www.eesc.europa.eu/resources/docs/european-energy-security-strategy.pdf>>

2.1 Vývoj spolupráce v oblasti energetiky v EÚ

Už v minulosti bola pre štáty spolupráca v oblasti energetiky dôležitá. Dôkazom toho je Európske spoločenstvo pre uhlie a oceľ (*European Steel and Coal Community*). Organizácia bola založená na základe úsilia zabrániť, resp. predísť ďalšej európskej vojne. Oceľ bola hlavnou surovinou využívanou v priemysle a uhlie bolo primárnym zdrojom energie v Európe. Spoločenstvo malo pozitívny vplyv na ekonomiky členských krajín. Druhou organizáciou pôsobiacou v oblasti energetiky bolo Európske spoločenstvo pre atómovú energiu (*European Atomic Energy Community*). Cieľom tejto organizácie bola integrácia členských štátov a riešenie nedostatku energie na trhu prostredníctvom jadrovej energie využívanej mierovým spôsobom.³⁹ Spolupráca krajín v oblasti energetiky pokračovala aj po vytvorení Európskej únie.

Európska únia je politická a hospodárska únia 28 štátov. Organizáciu EÚ nazývajú aj organizáciou *sui generis*, čo znamená, svojho druhu. EÚ je tak označovaná kvôli špecifickému právnemu rámcu a rozsahu jej pôsobnosti aj v politickej aj v hospodárskej oblasti. Kedysi výlučne hospodárska organizácia v súčasnosti rozhoduje aj v politických otázkach. Pôsobnosť EÚ ovplyvňuje mnoho oblastí, napríklad hospodárstvo a financie, podnikanie, poľnohospodárstvo, rybárstvo a potraviny, clá a dane, zdravotníctvo, dopravu, životné prostredie a energetiku.⁴⁰ Otázka energetickej bezpečnosti je preto významnou aj v kontexte Európskej únie ako organizácie spájajúcej 28 štátov, ktorej jedným z cieľov je hospodársky rast. S hospodárskym vývojom a rastom energetika priamo súvisí. Európska únia ako jedna z najväčších ekonomík sveta potrebuje veľké množstvo energie na uspokojenie svojho dopytu po nej. Jednotná energetická politika je preto v záujme štátov EÚ.

To, že energetická politika štátov bude založená na spolupráci všetkých členských štátov, bolo zadefinované v Lisabonskej zmluve, ktorá nadobudla platnosť 1. decembra 2009. Článok 194 je pomenovaný Energetika: „V rámci vytvorenia a fungovania vnútorného trhu a so zreteľom na potrebu zachovávať a zlepšovať životné prostredie

³⁹ SZCZEPANSKI Marcin. *European Atomic Energy Community (Euratom) – Structures and Tools*. 2017. [online]. European Parliament. 2017. [cit. 6.11.2018] Dostupné na internete: <http://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document.html?reference=EPRS_BRI%282017%29608665>

⁴⁰ EURÓPSKA ÚNIA. *EÚ v skratke*. [online]. [cit. 6.11.2018]. Dostupné na internete: <https://europa.eu/european-union/about-eu/eu-in-brief_sk>

sleduje politika Únie v oblasti energetiky v duchu solidarity medzi členskými štátmi tieto ciele:

- a) Zabezpečovať fungovanie trhu v oblasti energetiky,
- b) Zabezpečovať bezpečnosť dodávok energie v Únii,
- c) Presadzovať energetickú efektívnosť, úsporu a vývoj nových a obnoviteľných zdrojov energie,
- d) Podporovať prepojenie energetických sietí.⁴¹

Európsky parlament a Rada Európskej únie má v súlade s platnou legislatívou podstupovať kroky na zabezpečenie uvedených cieľov.

2.2 Energetická únia

Bezpečnosť dodávok energie v dostatočnom množstve bola pre Európsku úniu prioritou už dlhodobo. Riešením bolo posilnenie spolupráce členských krajín v tejto oblasti. Preto sa na rokovaní Európskej rady 26.-27. júna 2014 Európska rada dohodla na vytvorení energetickej únie. Vytvorenie únie zaradili medzi 5 hlavných cieľov európskeho strategického programu.⁴² V októbri Európska rada schválila rámec energetickej politiky členských krajín do roku 2030. 4 stanovené ciele sa týkali zníženia emisií skleníkových plynov, zvýšenia podielu energie z obnoviteľných zdrojov, zvýšenia energetickej efektívnosti a dokončenia vnútorného energetického trhu EÚ. EÚ chce zvýšiť energetickú bezpečnosť znížením energetickej závislosti a zvýšením bezpečnosti elektrických a plynových dodávok.⁴³

Vo februári 2015 Európska komisia predložila návrh na vytvorenie spoločnej energetickej únie (Energy Union Strategy). „Cieľom energetickej únie je zabezpečiť bezpečnosť, dostupnosť a udržateľnosť energie. Má uľahčiť voľný pohyb energie cez hranice a zabezpečiť dodávky pre všetky krajiny a všetkých občanov EÚ. Nové technológie a obnovená infraštruktúra prispievajú k zníženiu účtov domácností a vytvoreniu nových

⁴¹ ÚRADNÝ VESTNÍK EURÓPSKEJ ÚNIE. *Zmluva o fungovaní Európskej únie (konsolidované znenie)*. 2012. [online]. [cit. 6.11.2018]. Dostupné na internete: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/HTML/?uri=CELEX:12012E194&from=EN>>

⁴² EURÓPSKA RADA. *EU leaders choose Juncker to lead the future of the Union*. 26-27.6.2014. [online]. [cit. 6.11.2018]. Dostupné na internete: <<https://www.consilium.europa.eu/en/meetings/european-council/2014/06/26-27/>>

⁴³ EURÓPSKA RADA. *Europe leads the way in fight against climate change and Ebola*. 23-24.10.2014. [online]. [cit. 6.11.2018]. Dostupné na internete: <<https://www.consilium.europa.eu/en/meetings/european-council/2014/10/23-24/>>

pracovných miest, keďže spoločnosti zvýšia export a posilnia svoj rast. Bude to viesť k udržateľnému, nízko uhlíkovému a ekologicky zodpovednému hospodárstvu. Európa sa tým dostane do popredia produkcie obnoviteľnej energie, čistých energetických technológií a boju proti globálnemu otepľovaniu.“⁴⁴ Vyhlásenie Európskeho parlamentu z roku 2016 hovorí o zvýšení energetickej efektívnosti štátov vyplývajúcej zo spoločnej energetickej politiky a spolupráce v tejto oblasti. „Stratégia Európskej únie prijatá v roku 2015 poskytuje holistický rámec pre ďalšiu integráciu európskych trhov s energiou. Podľa analýzy vykonanej Európskym parlamentom by integrovaný energetický trh mohol viesť k ročnému zvýšeniu efektívnosti vo výške 250 miliárd eur. Výdavky súvisiace s energiou sú rozdelené do rôznych častí rozpočtu EÚ. Energia patrí medzi priority Európskeho fondu pre strategické investície (European Fund for Strategic Investment).“⁴⁵

V júni Rada pre dopravu, telekomunikácie a energetiku prijala závery o realizácii energetickej únie. Sústreďovať sa má na spotrebiteľov (domácnosti aj podniky) a zabezpečenie bezpečných, cenovo dostupných a environmentálne udržateľných dodávok energie. Definované boli aj dimenzie energetickej únie:

1. energetická bezpečnosť, solidarita a dôvera – snaha o zníženie energetickej závislosti, zvýšenie bezpečnosti energetických dodávok, diverzifikácia energetických liniek, zdrojov a dodávateľov,
2. plne integrovaná energetická únia – vytvorenie energetických prepojení, ktoré môžu prispieť k zníženiu cien energií, venovanie pozornosti energetickej chudobe a regionálnym špecifikám a rozdielom v oblasti energetiky
3. energetická efektívnosť – zníženie nákladov pre spotrebiteľov, zníženie emisie skleníkových plynov
4. dekarbonizácia ekonomiky – bezpečné a environmentálne udržateľné nízko-uhlíkové technológie

⁴⁴ EURÓPSKA KOMISIA. *Building energy union*. [online]. [cit. 7.11.2018]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy-and-energy-union/building-energy-union>>

⁴⁵ EURÓPSKA KOMISIA. *Briefing: Energy supply and energy security*. 2016. [online]. [cit. 7.11.2018]. Dostupné na internete: <https://www.eesc.europa.eu/sites/default/files/files/briefing_energy_supply_security.pdf>

5. výskum, inovácie a konkurencieschopnosť – vývoj smart riešení, účinných energetických systémov.⁴⁶

Implementáciu dimenzií energetickej únie má zabezpečiť rámec politík v oblasti klímy a energetiky na obdobie do roku 2030.

V roku 2016 sa EÚ zaviazala k zníženiu emisie skleníkových plynov, rokovala o dohodách v oblasti energetiky a o bezpečnosti dodávok plynu. Vo februári 2017 bol na stretnutí Rady pre dopravu, telekomunikácie a energetiku diskutovaný balík Európskej Komisie „Čistá energia pre všetkých Európanov“, ktorý má tri ciele: energetickú efektívnosť, svetové prvenstvo v oblasti energie z obnoviteľných zdrojov a zabezpečenie spravodlivých podmienok pre spotrebiteľov.⁴⁷

V júni 2017 Rada pre dopravu, telekomunikácie a energetiku prijala nariadenia:

1. „o energetickom označovaní – má zabezpečiť viac informácií o účinnosti a spotrebe o spotrebičoch, tým znížiť náklady spotrebiteľov na energie. V konečnom dôsledku má toto ovplyvniť zníženie dopytu spotrebiteľov po energii,
2. o energetickej efektívnosti – zvyšovanie energetickej efektívnosti EÚ,
3. o energetickej hospodárnosti budov – zvýšenie energetickej efektívnosti budov.“⁴⁸

Ďalším prijatým nariadením bolo nariadenie o bezpečnosti dodávok plynu. Cieľom je znížiť energetickú závislosť od dodávok z iných krajín a umožniť rýchle riešenie energetickej krízy, ktorá môže nastať v oblasti dodávok plynu.⁴⁹

V roku 2018 naďalej pokračovali rokovania v oblasti energetiky. V júni boli potvrdené dve dohody medzi Európskym parlamentom a Radou Európskej únie. Prvá dohoda má slúžiť ako základ pre nový regulačný rámec pre prechod Európskej únie na čisté zdroje energie. Cieľom dohody je zabezpečiť, aby podiel energie z obnoviteľných zdrojov bol v roku 2030 32%. Má sa tak stať úpravou súčasnej smernice o energii z obnoviteľných

⁴⁶ RADA EURÓPSKEJ ÚNIE. *Note: Draft Council conclusions on the implementation of the Energy Union: empowering consumers and attracting investments in the energy sector – Adoption*. 2015. [online]. [cit. 15.11.2018]. Dostupné na internete: <<http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9073-2015-INIT/en/pdf>>

⁴⁷ RADA PRE DOPRAVU, TELEKOMUNIKÁCIE A ENERGETIKU. *Hlavné výsledky*. 27.2.2017. [online]. [cit. 15.11.2018]. Dostupné na internete: <<https://www.consilium.europa.eu/sk/meetings/tte/2017/02/27/>>

⁴⁸ RADA PRE DOPRAVU, TELEKOMUNIKÁCIE A ENERGETIKU. *Hlavné výsledky*. 26.6.2017. [online]. [cit. 15.11.2018]. Dostupné na internete: <<https://www.consilium.europa.eu/sk/meetings/tte/2017/06/26/>>

⁴⁹ RADA EURÓPSKEJ ÚNIE. *Energetická únia pre Európu*. 2018. [online]. [cit. 15.11.2018]. Dostupné na internete: <<https://www.consilium.europa.eu/sk/policies/energy-union/>>

zdrojov.⁵⁰ Druhá dohoda je o nariadení o riadení energetickej únie. Nariadenie bude kľúčovým, keďže je to právny predpis, ktorým sa zabezpečuje dosiahnutie cieľov EÚ v oblasti energetiky do roku 2030. Opisuje akým spôsobom budú krajiny spolupracovať a ako sa budú krajiny podieľať na riadení energetickej únie a vymedzuje kontrolné úrady na sledovanie aktivít energetickej únie. Po tejto dohode sa môže nariadenie o riadení energetickej únie preložiť Európskemu parlamentu na schválenie.⁵¹

Na základe potvrdených dohôd je vidieť snahu Európskej únie o dosiahnutie cieľov, ktoré boli určené a o spoluprácu v oblasti energetiky medzi všetkými členskými krajinami.

2.3 Klimatický a energetický rámec do roku 2030

Vzhľadom na aktuálnu a významnú úlohu životného prostredia v oblasti energetiky Európska únia vypracovala Klimatický a energetický rámec 2030. Nový rámec prezentuje nové ciele pre ekonomiku EÚ, ktoré majú viesť k zvýšeniu konkurencieschopnosti EÚ, zníženiu emisie skleníkových plynov a zvýšeniu miery využívania obnoviteľných zdrojov energie.⁵² Konkrétne ciele rámca boli zhrnuté v Zelenej knihe.

„Kľúčovými cieľmi pre rok 2030 sú:

1. Zníženie emisie skleníkových plynov aspoň o 40 % (oproti hodnotám z roku 1990)
2. Na celkovej spotrebe energie dosiahnuť podiel aspoň 32 % energie z obnoviteľných zdrojov
3. Dosiahnuť aspoň 32,5 % zvýšenia energetickej účinnosti.⁵³

Globálne otepľovanie, lesné požiare, prudký dážď a podobné klimatické zmeny sú spôsobené činnosťou človeka a ich emisiou skleníkových plynov do ovzdušia. Obmedzeniu emisie týchto plynov sa venuje rámec 2030 a tiež Parížska dohoda z roku 2016, ku ktorej

⁵⁰ RADA EURÓPSKEJ ÚNIE. *Tlačová správa: Energia z obnoviteľných zdrojov: Rada potvrdila dohodu, ktorá sa dosiahla s Európskym parlamentom.* 27.6.2018. [online]. [cit. 17.11.2018]. Dostupné na internete: <<https://www.consilium.europa.eu/sk/press/press-releases/2018/06/27/renewable-energy-council-confirms-deal-reached-with-the-european-parliament/pdf>>

⁵¹ RADA EURÓPSKEJ ÚNIE. *Tlačová správa: Riadenie energetickej únie: Rada potvrdila dohodu, ktorá sa dosiahla s Európskym parlamentom.* 29. 6. 2018. [online]. [cit. 18.11.2018]. Dostupné na internete: <<https://www.consilium.europa.eu/sk/press/press-releases/2018/06/29/governance-of-the-energy-union-council-confirms-deal-reached-with-the-european-parliament/pdf>>

⁵² RADA EURÓPSKEJ ÚNIE. *The 2030 climate and energy framework.* [online]. [cit. 28.2.2019]. Dostupné na internete: <<https://www.consilium.europa.eu/sk/policies/climate-change/2030-climate-and-energy-framework/>>

⁵³ EURÓPSKA KOMISIA. *2030 climate & energy framework.* [online]. [cit. 28.2.2019]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_en#tab-0-0>

EÚ pristúpilo. Cieľom dohody je udržať nárast globálnej teploty pod 2°C v porovnaní s úrovňou v predindustriálnom období.⁵⁴ Zníženie emisie skleníkových plynov – oxidu uhličitého do ovzdušia má viesť k zníženiu vplyvu klimatických zmien na životné prostredie. Splnením tohto cieľa by sa EÚ priblížila k nízko-uhlíkovej ekonomike.

Obnoviteľné zdroje energie sú také, ktoré sa prirodzene samé v prírode obnovujú. Za obnoviteľné zdroje sa považujú predovšetkým vodná energia, energia z prílivu, vln a oceánu, geotermálna energia, veterná energia, solárna energia, okolité teplo, energia z biopalív a energia z obnoviteľného mestského odpadu.⁵⁵ Podiel takejto energie na celkovej spotrebe energie Európskej únie každoročne rastie. Na dosiahnutie vytýčených cieľov však bude potrebné tento medziročný nárast ešte navýšiť.

Zvyšovanie energetickej účinnosti krajín je tretím kľúčovým cieľom rámca 2030. Energetická účinnosť znamená rovnaký výsledok pri použití menšieho množstva energie, alebo znižovanie spotreby energie pri rovnakou outpute.⁵⁶ V domácnostiach sa môže dosiahnuť prostredníctvom používania energeticky úsporných produktov, napríklad chladničiek alebo práčok. Používanie energeticky úsporných žiaroviek je jedným z príkladov zvyšovania energetickej účinnosti domácností, ale aj krajín. Zároveň je zavedenie energeticky úsporných produktov aj ekonomické riešenie, nakoľko znižuje celkovú spotrebu energie domácností. Zvyšovanie energetickej účinnosti sa týka aj nových stavieb budov, ktoré musia spĺňať určité energetické štandardy. Taktiež krajiny EÚ sa dohodli na renovácii aspoň 3 % budov vlastnených a využívaných vládnyimi orgánmi ročne na energeticky účinné.⁵⁷ Veľké firmy sú povinné vykonávať energetický audit svojich budov minimálne raz za štyri roky.⁵⁸ Tieto opatrenia v rámci zvyšovania energetickej účinnosti sa dotýkajú všetkých sektorov ekonomiky a fungovania štátu.

Ciele 2030 majú za úlohu vytvoriť efektívny energetický systém v EÚ. Ten má na základe tejto smernice zabezpečiť cenovo dostupnú energiu pre všetkých spotrebiteľov,

⁵⁴ EUROSTAT STATISTICS EXPLAINED. *Climate change – driving forces*. [online]. [cit. 28.2.2019]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Climate_change_-_driving_forces>

⁵⁵ EUROSTAT STATISTICS EXPLAINED. *Glossary: Renewable energy sources*. [online]. [cit. 28.2.2019]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Renewable_energy_sources>

⁵⁶ ENERGY SAGE. *Energy efficiency 101: What is energy efficiency?* [online]. [cit. 2.3.2019]. Dostupné na internete: <<https://www.energysage.com/energy-efficiency/101/what-is-ee/>>

⁵⁷ EURÓPSKA KOMISIA. *Energy efficiency*. [online]. [cit. 2.3.2019]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency>>

⁵⁸ Ibid

zvýšiť bezpečnosť dodávok energie EÚ, znížiť závislosť Únie od importu energie, vytvoriť nové pracovné miesta a znížiť znečistenie ovzdušia.⁵⁹

⁵⁹ EURÓPSKA KOMISIA. *2030 climate & energy framework*. [online]. [cit. 28.2.2019]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_en#tab-0-0>

3 Ciele a metodika práce

Cieľom predkladanej bakalárskej práce je zhodnotiť súčasný stav energetickej bezpečnosti Európskej únie. Súčasťou práce je poukázanie na jednotlivé ukazovatele týkajúce sa energetickej situácie sveta a svetových regiónov.

Predkladaná práca ma niekoľko parciálnych cieľov. Jedným z parciálnych cieľov je vymedziť a definovať pojem energetická bezpečnosť. Súčasťou je aj opis významu energetickej bezpečnosti pre štát. Ďalším z cieľov je na základe získaných dát popísať aktuálnu energetickú situáciu Európskej únie. Pre splnenie tohto cieľa sú základom získané štatistické dáta a konkrétne ukazovatele stavu energetiky krajín. Tretím parciálnym cieľom je uviesť najvýznamnejších dodávateľov ropy a zemného plynu EÚ a opísať ich význam pre EÚ. Vzhľadom na význam importérov energetických surovín pre fungovanie hospodárstva Európskej únie je časť práce venovaná ich postaveniu vo vzťahu k EÚ. Ďalším parciálnym cieľom je vymedziť pojem obnoviteľných zdrojov a popísať ich úlohu v súčasnej podobe energetickej politiky EÚ.

Na dosiahnutie cieľov práce sme pri písaní bakalárskej práce využili rôzne metódy. Teoretickému základu sa venujeme v prvej časti prostredníctvom rešerše knižnej literatúry prevažne od zahraničných autorov a internetových článkov. V kapitole Energetická politika Európskej únie sme na podloženie tvrdení použili informácie z oficiálnej stránky Európskej komisie, na ktorej sa nachádzajú správy, tlačové vyhlásenia a dokumenty týkajúce sa výsledkov rokovaní ohľadom energetiky medzi jednotlivými členskými štátmi EÚ resp. predstaviteľmi EÚ. Na vysvetlenie určitých pojmov sú v práci použité definície Štatistického úradu Európskej únie (Eurostat).

Druhá časť je založená na spracovaní jednotlivých vybraných ukazovateľov, ktoré popisujú situáciu v oblasti energetiky vo svete a v Európskej únii. Hodnoty použitých ukazovateľov pochádzajú z publikácie *EU energy in figures, statistical pocketbook 2018*, ktorú vytvorila Európska komisia na základe údajov získaných od Medzinárodnej energetickej agentúry a Eurostatu. Nachádzajú sa v nej ukazovatele charakterizujúce energetickú situáciu vo svete, jednotlivých regiónoch sveta a v Európskej únii. Vybrané ukazovatele definujú jednotlivé hodnoty pre štáty resp. regióny prostredníctvom mernej jednotky Mtoe. Medzi vybrané skúmané ukazovatele analyzujúce súčasný stav energetiky patrí napríklad celková produkcie energie a celková spotreba energie. V rámci

porovnávania výšky jednotlivých ukazovateľov medzi EÚ a svetom je v práci kladený dôraz aj na zastúpenie konkrétnych zdrojov energie na nameraných hodnotách, resp. ukazovateľoch. Pre spracovanie vybraných ukazovateľov bolo použité aj ich grafické spracovanie. Súčasťou predkladanej práce je 5 grafov a 2 tabuľky.

V časti štvrtej kapitoly venujúcej sa importu energie bol import charakterizovaný z dvoch pohľadov – z pohľadu na konkrétne zastúpenie jednotlivých dovážaných energetických surovín a z pohľadu dovozcov týchto surovín do Európskej únie. V tejto časti bolo dôležité poukázať na význam vzťahov konkrétnych dodávateľov energie s EÚ. V tejto kapitole je samostatná podkapitola venovaná indikátoru energetickej závislosti, ktorá ukazuje do akej miery je krajina závislá od importu zo zahraničia na uspokojenie svojich energetických potrieb. Vývoj miery energetickej závislosti krajín EÚ je graficky spracovaný. V ďalšej časti je zadaný pojem medzinárodný index energetickej bezpečnosti a na jeho základe je vypracovaný prehľad rizika energetickej bezpečnosti určitých krajín.

Výsledky aplikácie použitých metód pre dosiahnutie vytýčených cieľov sú zhrnuté v zhodnotení energetickej bezpečnosti, resp. situácie v Európskej únii. Táto časť štvrtej kapitoly je založená na teoretických poznatkoch zhrnutých v prvých dvoch kapitolách a na výsledkoch skúmania a spracovania vybraných ukazovateľov v praktickej časti práce.

4 Energetická bezpečnosť Európskej únie

Pre popísanie úrovne energetickej bezpečnosti EÚ je dôležité poznať presnú energetickú situáciu v EÚ. Súčasná energetická situácia v Európskej únii sa dá popísať na základe dát získaných z jednotlivých štátov a štatistík vyhotovených agentúrami a organizáciami, predovšetkým Štatistickým úradom Európskej únie (Eurostat), Medzinárodnou energetickou agentúrou (IEA), Organizáciou pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (OECD). Pred detailnejšou analýzou energetických ukazovateľov EÚ, porovnáme energetickú situáciu EÚ so zvyškom sveta.

4.1 Porovnanie základných energetických ukazovateľov EÚ a sveta

Európska komisia v roku 2018 vydala publikáciu *EU Energy in figures*. V tejto publikácii na základe údajov získaných Medzinárodnou energetickou agentúrou a Eurostatom Európska komisia vyhodnotila najdôležitejšie energetické ukazovatele a podiel Európskej únie na nich.⁶⁰ Prvé vyhodnotené údaje pochádzajú z roku 1995, ďalšie sú z rokov 2000, 2005, 2010, 2015. Najnovšie údaje, ktorým sa publikácia venovala sú z roku 2016.

Jednotlivé ukazovatele sa udávajú v jednotke energie toe. TOE je skrátaná verzia pojmu Tonne(s) of oil equivalent. Definuje sa ako množstvo energie uvoľnenej spálením jednej tony ropy.⁶¹ Zvyčajne sa vyjadruje v miliónoch.

Prvým ukazovateľom je svetová produkcia energie. Celková svetová produkcia energie je 13 764 Mtoe. Po rozdelení sveta do jednotlivých regiónov, sa na čele rebríčka regiónov, ktoré majú najvyššiu produkciu energie na svete, umiestnila Čína. V roku 2016 bola jej produkcia na úrovni 2 361 Mtoe. Na druhom mieste je región Blízkeho východu, ktorého podiel na celkovej svetovej produkcii energie v absolútnom vyjadrení je 2 043 Mtoe. Tretí najväčší výrobca energie na svete sú Spojené štáty s 1 916 Mtoe. Svetová produkcia energie Európskej únie je 759 Mtoe. Z pohľadu percentuálneho zastúpenia jednotlivých regiónov na celkovej svetovej produkcii energie sa Čína podieľa 17,2 %,

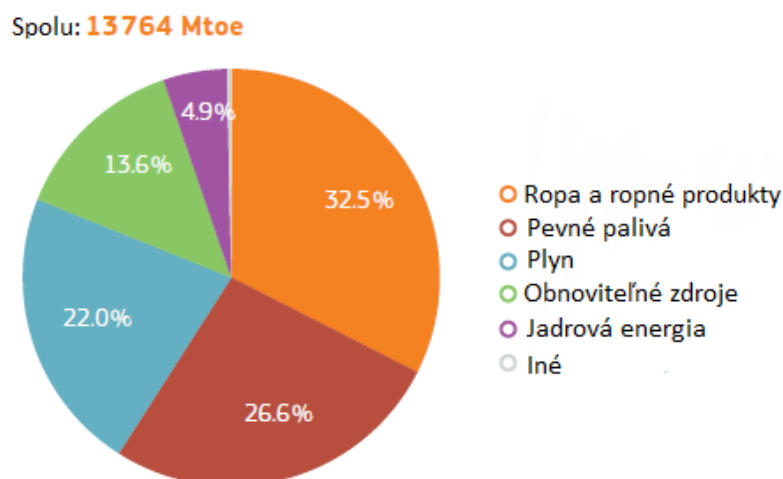
⁶⁰ EURÓPSKA ÚNIA. *EU energy in figures, statistical pocketbook 2018*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018. ISBN: 978-92-79-88735-2 s.12

⁶¹ EUROSTAT STATISTICS EXPLAINED. *Glossary: Tonnes of oil equivalent (toe)*. [online]. [cit. 9.2.2019]. Dostupné na internete: <[https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Tonnes_of_oil_equivalent_\(toe\)>](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Tonnes_of_oil_equivalent_(toe)>)

Blízky Východ 14,8 % a Spojené štáty 13,9 %. EÚ sa na svetovej produkcii podieľa hodnotou 5,5 %.

Konkrétne zdroje energie, na ktorých je svetová produkcia energie založená sú znázornené v grafe č.1. Najviac energie sa vyrába z ropy. V roku 2016 bola produkcia energie z ropy na úrovni 4 473 Mtoe. Na svetovej produkcii sa teda podieľa najvyšším percentom – 32,5 %. Pevné palivá sú druhým najpoužívanejším zdrojom na výrobu energie. Tvoria 26,6 % svetovej produkcie. Na treťom mieste je plyn, ktorý tvorí 22 % produkcie. Za plynom sú obnoviteľné zdroje, ktoré tvoria 13,6% celkovej svetovej produkcie a jadrová energia so 4,9 %.

Graf č.1 - Svetová produkcia energie v roku 2016



EURÓPSKA ÚNIA. *EU energy in figures, statistical pocketbook 2018*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018. ISBN: 978-92-79-88735-2 s.11

Ropa a ropné produkty tvoria najväčšiu časť zdrojov energie na svete, takmer jednu tretinu.⁶² Keďže je svetová produkcia v tak vysokej miere založená na výrobe energie z ropy, svet je od nej závislý. Preto je možné povedať, že dianie na trhu s ropou a ropnými produktmi vo výraznej miere ovplyvňujú energetickú situáciu vo svete. Analogicky, energetická bezpečnosť súvisí s ekonomickou a politickou situáciou vo svete. V skupine krajín, ktoré sú najväčšími producentmi ropy tradične figurujú krajiny Blízkeho východu. Stabilita tohto regiónu je preto pre svet nevyhnutná. Politické prevraty, občianske vojny a nestabilná politická situácia v mnohých krajinách znamená pre svet neistotu.

⁶² EURÓPSKA ÚNIA. *EU energy in figures, statistical pocketbook 2018*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018. ISBN: 978-92-79-88735-2 s.11

Najväčšími svetovými producentmi ropy sú Saudská Arábia, Rusko, Spojené štáty americké, Kanada, Irán, Čína, Irak, Spojené Arabské Emiráty, Kuvajt a Brazília.⁶³

Po analýze svetovej produkcie energie je zaujímavým pohľadom na skúmanie energetickej situácie vo svete hrubá domáca spotreba energie. Predstavuje celkovú spotrebu energie krajiny alebo regiónu, a teda množstvo energie, ktoré jej potrebné pre uspokojenie domácej spotreby. Zahŕňa konečnú spotrebu energie užívateľmi, distribučné a transformačné straty, spotrebu samotného energetického sektora a štatistické rozdiely.⁶⁴ Na základe štatistík vyhotovených Európskou komisiou, je svetová hrubá domáca spotreba energie na úrovni 13 761 Mtoe. Na prvých troch miestach, teda regiónmi, ktoré spotrebúvajú najviac energie sú: Čína – 2 973 Mtoe za rok 2016, Ázia (okrem Číny) – 2 547 Mtoe a USA s hrubou domácou spotrebou na úrovni 2167Mtoe. Hrubá domáca spotreba energie v Európskej únii je 1 599 Mtoe. Na celkovej svetovej spotrebe energie sa EÚ podieľa vo výške 11,6 %.

Ďalším ukazovateľom je svetová konečná spotreba energie. Od predchádzajúceho ukazovateľa, teda hrubej domácej spotreby, sa odlišuje tým, že vyjadruje len konečné množstvo energie, ktoré je k dispozícii v domácnostiach, podnikoch a doprave. Celková konečná spotreba energie vo svete bol v roku 2016 9 555 Mtoe. Z pohľadu regiónov, najväčší podiel na konečnej spotrebe mala Čína, 20,7 %, čo je 1 978 Mtoe. Na druhom mieste je región Ázia (okrem Číny) s 18,3 %. V absolútnom vyjadrení bola spotreba v Ázii 1745Mtoe. Región Ázie má teda najväčší podiel na spotrebe energie vo svete. Od roku 2009 spotreba energie v Číne neustále rastie. Ďalšími ázijskými krajinami, ktoré tvoria najväčší podiel na spotrebe sú India, Indonézia, Malajzia a Južná Kórea.⁶⁵ Niektoré z uvedených krajín patria medzi tzv. Ázijské tigry. Sú to novoindustrializované krajiny, ktorým sa podarilo vymaniť zo začarovaného kruhu chudoby a stali sa významnými svetovými výrobcami. Za Áziou má tretiu najvyššiu spotrebu USA, ktoré tvorí podiel

⁶³ MEDZINÁRODNÁ ENERGETICKÁ AGENTÚRA. *Key world energy statistics*. Paris: IEA Publications, International Energy Agency, 2017. [online]. [cit. 16.2.2019]. Dostupné na internete: <<https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/KeyWorld2017.pdf>>

⁶⁴ EUROSTAT STATISTICS EXPLAINED. *Glossary: Gross inland energy consumption*. [online]. [cit. 16.2.2019]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Gross_inland_energy_consumption>

⁶⁵ ENERDATA. *Total energy consumption*. [online]. [cit. 16.2.2019]. Dostupné na internete: <<https://yearbook.enerdata.net/total-energy/world-consumption-statistics.html>>

15,9%, 1 515 Mtoe. Európska únia tvorí na celkovej konečnej spotrebe energie podiel 11,9%. V absolútnom vyjadrení je to 1 138 Mtoe.

Svetová spotreba energie sa dá sledovať z pohľadu regiónov ale aj z pohľadu zloženia zdrojov energie. Najväčší podiel na zdrojoch energie má opäť ropa a produkty z ropy. Z celkovej spotreby 9 555 Mtoe tvorí ropa a produkty z ropy až 3 908 Mtoe, čo je 40,9 %. Druhým najväčším zdrojom konečnej spotrebovanej energie je elektrina, ktorá tvorí 18,8 % podiel. V absolútnom vyjadrení je to 1 794 Mtoe. Tretím najväčším zdrojom je plyn, ktorý má na finálnej spotrebe 15,1 % podiel, čo je 1 440 Mtoe. Za plynom nasleduje obnoviteľná energia, ktorá má zastúpenie 11,3 %, ďalej pevné palivá, ktoré tvoria 10,8 % a teplo, ktorých podiel je 3 %.

4.2 Energia v Európskej únii

Dôležitým ukazovateľom energetickej situácie je energetický mix spotrebovanej energie. Energetický mix krajiny predstavuje kombináciu rôznych zdrojov energetických surovín, z ktorých sa vyrába energia, ktorá sa neskôr v krajine spotrebúva. Závisí od niekoľkých faktorov, napríklad od dostupnosti zdrojov – či má krajina dostatok vlastných zdrojov a aké zdroje to sú, alebo ich musí importovať, ďalej od veľkosti domácej spotreby energie a od energetickej politiky konkrétnej krajiny.⁶⁶ Ťažba niektorých energetických surovín, alebo výroba energie je natoľko nákladná, že je lacnejšie dovážať ich. Druhým dôvodom dovozu energií vo veľkom množstve môže byť, že množstvo vlastných energií nepostačí na pokrytie potrieb krajiny. Na základe Zelenej knihy⁶⁷ vydanej Európskou komisiou aj napriek zvyšovaniu svetovej spotreby energie Európska únia znižuje svoju energetickú závislosť. Vplyv na to majú aktivity v otázkach manažmentu veľkosti dopytu po energii, rozvoj interných zdrojov energie, diverzifikácia zdrojov.

V Európskej únii sa časť energie vyrába a časť importuje z tretích krajín. Podľa výsledkov Eurostatu z roku 2016 si „EÚ vyrába 46 % energie sama a zvyšných takmer 54% dováža.“⁶⁸ Toto predstavuje mieru energetickej závislosti EÚ od tretích krajín. Miera

⁶⁶ PLANET ENERGIES. *About the energy mix*. 2015. [online]. [cit. 18.11.2018]. Dostupné na internete: <<https://www.planete-energies.com/en/medias/close/about-energy-mix>>

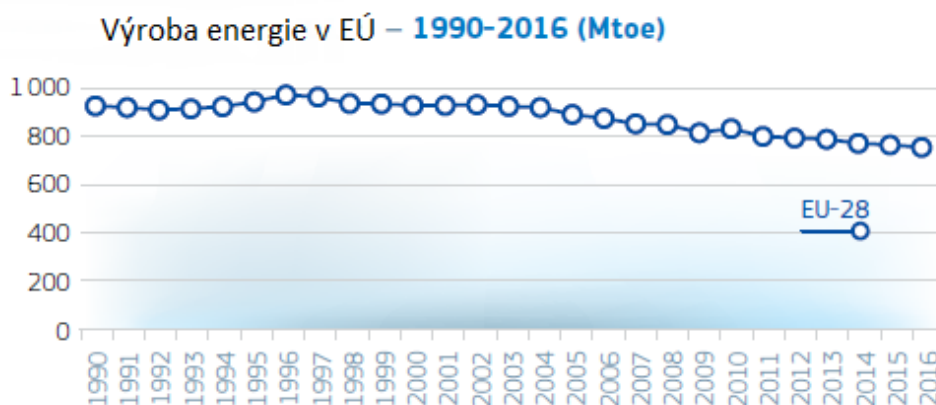
⁶⁷ EURÓPSKA KOMISIA. *Green Paper – Towards a European Strategy for the security of energy supply*. Luxembourg: European Communities, 2001. ISBN: 92-894-0319-5 s.22

⁶⁸ EUROSTAT. *Where does energy come from?* [online]. [cit. 21.11.2018]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/energy/bloc-2a.html>>

energetickej závislosti, teda podiel energie, ktorú musí štát importovať, sa vyjadruje v % ako podiel čistého dovozu energie a hrubou domácou spotrebou. Čo sa týka samotných zložiek energetického mixu, energetický mix Európskej únie pozostáva prevažne z ropných produktov, zemného plynu, tuhých palív, jadrovej energie a obnoviteľných zdrojov energie.⁶⁹ Krajiny EÚ musia dovážať najmä ropu, zemný plyn, tuhé palivám napríklad uhlie, urán a jadrové palivá.⁷⁰

Energiu spotrebúvanú v EÚ tvorí doma vyprodukovaná energia z dostupných zdrojov a importovaná energia zo zahraničia. Celková vyrobená energia v členských štátoch Európskej únie bola v roku 2016 na úrovni 770,4 Mtoe. Na grafe č.2 je znázornený vývoj produkcie energie v EÚ od roku 1990. Od roku 1996 má táto krivka prevažne klesajúci trend.

Graf č.2 - Výroba energie v EÚ v rokoch 1990-2016



EURÓPSKA ÚNIA. *EU energy in figures, statistical pocketbook 2018*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018. ISBN: 978-92-79-88735-2 s.35

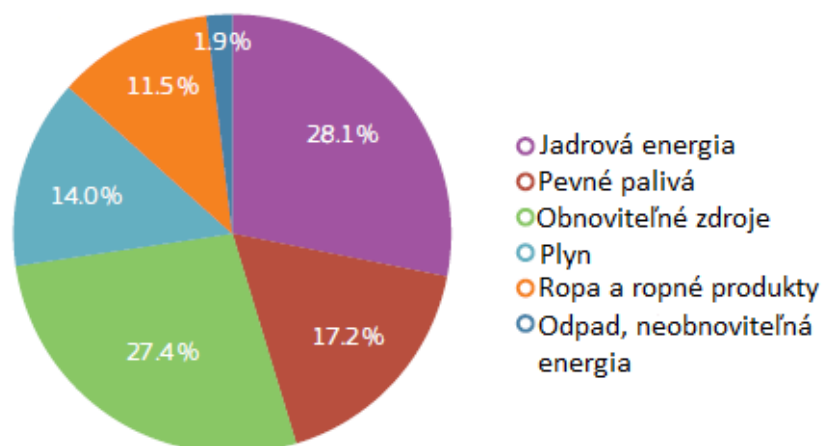
V súčasnosti má na celkovej produkcii energie v EÚ najväčší podiel jadrová energia. Absolútna hodnota jadrovej energie vyrobenej štátmi EÚ v roku 2016 bola na úrovni 216,7 Mtoe, čo je 28,1 % podiel. 27,4 % celkovej vyprodukovanej energie v EÚ pochádza z obnoviteľných zdrojov energie. Predstavuje to 210,7 Mtoe. 17,2 % podiel na zdrojoch energie majú pevné palivá, 14 % predstavuje plyn, 11,5 % ropa a ropné produkty. Na

⁶⁹ Ibid

⁷⁰ EURÓPSKA KOMISIA. *Imports and secure supplies*. [online]. [cit. 22.11.2018]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/imports-and-secure-supplies>>

nasledujúcom grafe č.3 je zobrazený presný percentuálny podiel jednotlivých zdrojov energie na celkovej produkcii energie vyrobenej v EÚ.

Graf č.3 - Celková produkcia energie v EÚ v roku 2016



EURÓPSKA ÚNIA. *EU energy in figures, statistical pocketbook 2018*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018. ISBN: 978-92-79-88735-2 s.37

Zaujímavým ukazovateľom energetickej situácie v krajine, resp. regióne je hrubá domáca spotreba. Tá v roku 2016 predstavovala 1 640,62 Mtoe. Po porovnaní s predchádzajúcimi rokmi je to znížená spotreba energie. V tabuľke nižšie sú uvedené presné hodnoty celkovej hrubej domácej spotreby EÚ a taktiež znázornený vývoj, prostredníctvom indexu, ktorý porovnáva veľkosť hrubej domácej spotreby v daných rokoch s hrubou domácou spotrebou v roku 1995. Hrubá domáca spotreba EÚ je zobrazená v tabuľke č.1.

Tabuľka č.1 - Hrubá domáca spotreba EÚ

Mtoe	1995	2000	2005	2010	2015	2016
EÚ	1674,62	1729,80	1831,07	1765,19	1629,32	1640,62
Index 1995	100 %	103 %	109 %	105 %	97 %	98 %

EURÓPSKA ÚNIA. *EU energy in figures, statistical pocketbook 2018*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018. ISBN: 978-92-79-88735-2 s.41

Z pohľadu zastúpenia jednotlivých zdrojov energie na celkovej hrubej domácej spotrebe energie, najväčší podiel, 34,6 % mala v roku 2016 ropa a výrobky z ropy. 23,3 %

predstavuje plyn. Pevné palivá tvoria podiel 14,7 %. Za nimi nasleduje jadrová energia s 13,2 %. Rovnaký podiel má aj energia z obnoviteľných zdrojov. Na energii z obnoviteľných zdrojov má najväčší podiel energia z biomasy a obnoviteľného odpadu, vodná, veterná a solárna energia. Za nimi nasleduje energia z geotermálnych zdrojov. Najviac energie z obnoviteľných zdrojov spotrebúva Nemecko. Za Nemeckom nasledujú krajiny Taliansko, Francúzsko, Švédsko a Španielsko.

Obnoviteľná energia sa má v budúcnosti stať najpoužívanejším a najrozšírenejším zdrojom energie. Zdrojmi obnoviteľnej energie, resp. suroviny, z ktorých sa obnoviteľná energia vyrába sú bioplyny, kvapalné biopalivá, obnoviteľný odpad – odpad domácností, nemocníc, priemyselných závodov a pod., ktoré majú byť špeciálnou technológiou spracované, ďalej vodná energia, solárna, geotermálna, veterná energia. V Európskej únii by mal rásť najmä podiel energie z veterných a solárnych elektrární a z biomasy.⁷¹ V súčasnosti je preto dôležitým ukazovateľom podiel energie z obnoviteľných zdrojov na celkovej spotrebe krajín a celkovom energetickom mixe krajín. Podiel obnoviteľných zdrojov na súčasnej produkcii energie Európskou úniou je 27 %. Po jadrovej energii má druhý najvyšší podiel na celkovej produkcii. Rastúci podiel na produkcii a celkový pozitívny trend vývoja množstva výroby energie z takýchto zdrojov je pre EÚ pozitívny a je znakom environmentálnej uvedomelosti a snahy o trvalo udržateľný rozvoj. Doprava je oblasťou ekonomiky, ktorá negatívne vplyva na životné prostredie a je náročné znižovať jej vplyv naň. Rastúci dopyt po energii v doprave je jednou z výziev pre energetický systém EÚ.⁷²

Jedným z cieľov EÚ bolo v roku 2020 dosiahnuť úroveň energie z obnoviteľných zdrojov na celkovej spotrebovanej energii 20 %. V roku 2017 sa k cieľu priblížila, keď energia z obnoviteľných zdrojov tvorila 17,5 % celkovej spotrebovanej energie.⁷³ Zvyšovanie podielu zelenej energie na spotrebe Únie má pozitívny vplyv na znižovanie emisie skleníkových plynov a znižovanie energetickej závislosti EÚ od zahraničia. Je vhodným na diverzifikáciu zdrojov energie.

⁷¹ BRITISH PETROL. *BP Energy Outlook*. [online]. [cit. 22.11.2018]. Dostupné na internete: <<https://www.bp.com/content/dam/bp/en/corporate/pdf/energy-economics/energy-outlook/bp-energy-outlook-2018-region-insight-eu.pdf>>

⁷² WEHNERT Timon et al. *European Energy Futures 2030: Technology and Social Visions from the European Energy Delphi Survey*. New York: Springer, 2007. ISBN: 978-3-540-69164-8 s. 93

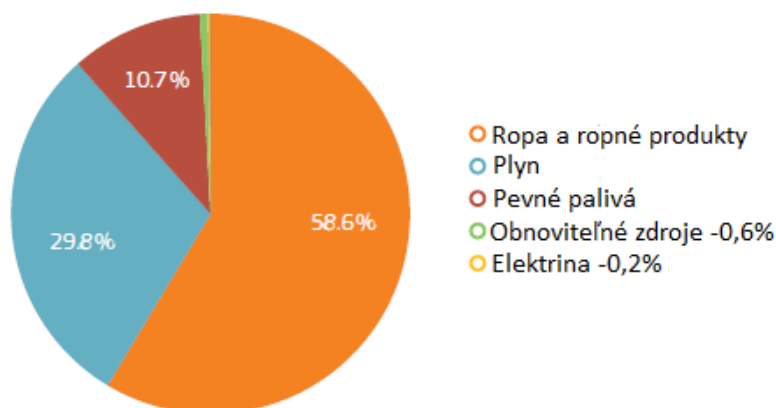
⁷³ EUROSTAT STATISTICS EXPLAINED. *Renewable energy statistics*. [online]. [cit. 28.2.2018]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Renewable_energy_statistics>

4.2.1 Import energie

Vzhľadom na to, že spotreba energie v EÚ je oveľa vyššia, než objem vyrobenej energie krajinami Únie, krajiny sú nútené energetické zdroje dovážať. Je to nevyhnutné pre uspokojenie vysokej spotreby a potrieb súčasnej ekonomiky. V absolútnom vyjadrení bol import energie do EÚ takmer 904 Mtoe.⁷⁴ V roku 2016 tvorili importované zdroje na hrubej domácej energetickej spotrebe až 53,6 %. Dovoz sledujeme z pohľadu zloženia jednotlivých energetických zdrojov (či je to ropa, zemný plyn, elektrina a pod.) a z pohľadu krajiny dodávateľa.

Ak skúmame čistý import energií do EÚ z pohľadu zastúpenia jednotlivých zdrojov energie, najväčšiu časť tvorí dovoz ropy a produktov z ropy. Za ropou nasleduje dovoz plynu, pevných palív, obnoviteľnej energie a elektriny. Presné percentuálne zastúpenie jednotlivých zdrojov energie je zobrazené v grafe č.4.

Graf č.4 - Čistý import energií do EÚ v roku 2016



EURÓPSKA ÚNIA. *EU energy in figures, statistical pocketbook 2018*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018. ISBN: 978-92-79-88735-2 s.40

Hrubý import ropy a produktov vyrobených z ropy v roku 2016 predstavoval 941,6 Mtoe. Holandsko, Nemecko, Francúzsko, Spojené kráľovstvo a Španielsko sú krajinami, ktoré dovážajú najviac ropy a ropných produktov. Najväčšími dovozcami ropy do Európskej únie boli Rusko, Nórsko, Irak, Saudská Arábia a Kazachstan. Konkrétne

⁷⁴ EUROSTAT STATISTICS EXPLAINED. *Energy production and imports* [online]. [cit. 16.2.2019]. Dostupné na internete: < https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Energy_production_and_imports#The_EU_and_its_Member_States_are_all_net_importers_of_energy>

množstvo dovezenej ropy vo vybraných rokoch od najväčších dodávateľov ropy sú zhrnuté v tabuľke č.2.

Tabuľka č.2 - Hrubý import ropy a výrobkov z ropy

kton	1995	2000	2005	2010	2015	2016
Rusko	76 349	120 165	191 504	182 879	153 913	166 894
Nórsko	102 382	115 861	97 606	73 406	66 148	42 990
Irak	0	31 317	12 290	16 945	40 349	42 990
Saudská Arábia	82 630	65 089	60 740	30 759	41 730	40 516
Kazachstan	78	9 993	26 386	29 701	35 197	35 679

EURÓPSKA ÚNIA. *EU energy in figures, statistical pocketbook 2018*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018. ISBN: 978-92-79-88735-2 s.64

Hrubý import plynu do EÚ je na úrovni 357,1 Mtoe. Najväčšími dovozcami plynu sú Nemecko, Taliansko, Francúzsko, Spojené kráľovstvo a Holandsko. Najväčšími dodávateľmi zemného plynu na trh Európskej únie sú Rusko, Nórsko, Alžírsko, Katar, Nigéria, Líbya a Peru. Aj napriek viacerým dodávateľom zemného plynu, najväčší podiel na importe má Rusko. Konkrétne je to 77,1 % dovozu zemného plynu do EÚ.⁷⁵

Celkový import pevných palív do EÚ bol v roku 2016 na úrovni 134,9 Mtoe. Z toho má na pevných palivách najväčší podiel dovoz čierneho uhlia, ktoré tvorí 94 % dovozu pevných palív. V absolútnom vyjadrení bolo v roku 2016 do EÚ dovezených 127,1Mtoe čierneho uhlia. Najväčšími dovozcami boli Nemecko, Holandsko, Taliansko, Španielsko a Francúzsko. Najväčšími dodávateľmi čierneho uhlia pre Európsku úniu boli Rusko, Kolumbia, Austrália, Spojené štáty americké a Južná Afrika.⁷⁶

⁷⁵ EUROSTAT STATISTICS EXPLAINED. *Energy production and imports* [online]. [cit. 16.2.2019]. Dostupné na internete: < https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Energy_production_and_imports#The_EU_and_its_Member_States_are_all_net_importers_of_energy>

⁷⁶ Ibid

Rovnako sa zvýšil aj import elektriny, až o 93 %. V roku 2016 bol na úrovni 32,9 Mtoe, pričom v roku 1995 len 17 Mtoe. Najväčšími dovozcami elektriny sú Taliansko, Nemecko, Rakúsko, Holandsko a Fínsko.⁷⁷

Výsledkom analýzy najväčších dodávateľov jednotlivých zdrojov energie je, že najväčším dodávateľom energetických zdrojov Európskej únie je Rusko. Je najväčším dodávateľom ropy, zemného plynu aj čierneho uhlia. Najväčší percentuálny podiel z jednotlivých zdrojov energie má na dovoze zemného plynu, kde len Rusko dodáva viac ako tri štvrtiny z celého importovaného množstva.⁷⁸ Dodávky energie do EÚ môžu byť ohrozené, ak nízky počet dodávateľov tvorí vysoký podiel dovozu.

Na zabezpečenie kontinuity hospodárstva štátu je potrebné zabezpečiť dodávky energie. Vzhľadom na to, že Európska únia nedisponuje takým množstvom energie, aké je potrebné na zabezpečenie jej fungovania, musí energiu dovážať z tretích krajín. Touto činnosťou síce napomáha svojej ekonomike, lebo energia dovezená zo zahraničia je lacnejšia ako tá, ktorú by musela sama vyrábať v prípade, že by energetické suroviny neimportovala. Na druhej strane však dovozom zvyšuje svoju závislosť od týchto krajín. Európska únia musí s týmito krajinami úzko spolupracovať aby dosiahla čo najväčšiu diverzifikáciu energetických zdrojov a zabezpečila neprerušované dodávky. Najvýznamnejšími dodávateľmi energie Európskej únie sú Rusko, Nórsko, stredná Ázia spolu s krajinami Kaukazu a štáty organizácie OPEC.⁷⁹

Rusko je najväčším dodávateľom energie Európskej únie. Je najdôležitejším dodávateľom zemného plynu. Ruská federácia a Európska komisia sa v Moskve v roku 2009 dohodli o vytvorení tzv. *Early Warning Mechanism* (Mechanizmus včasného varovania). Cieľom bolo stanoviť konkrétne opatrenia na predchádzanie núdzových situácií, rýchlu reakciu na hrozbu núdzovej situácie alebo na núdzovú situáciu, ktorá môže nastať v oblasti dodávok energie. Má predchádzať potenciálnym rizikám dodávok zemného plynu, ropy a elektriny.⁸⁰ Vzhľadom na vysokú závislosť krajín EÚ od ruských dodávok

⁷⁷ Ibid

⁷⁸ EURÓPSKA ÚNIA. *EU energy in figures, statistical pocketbook 2018*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018. ISBN: 978-92-79-88735-2 s.65

⁷⁹ EURÓPSKA KOMISIA. *Energy Security*. [online]. [cit. 10.3.2019]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-security>>

⁸⁰ THE EU-RUSSIA ENERGY DIALOGUE – THE MINISTER OF ENERGY OF THE RUSSIAN FEDERATION AND EUROPEAN COMMISSIONER FOR ENERGY. *Memorandum on a mechanism preventing and overcoming emergency situations in the energy sector within the framework of the EU-Russia*

energie, ktoré sú pre fungovanie hospodárstva nevyhnutné, sú vzťahy Európskej únie a Ruska veľmi dôležité. Súčasná situácia, kedy znova narastá napätie medzi Ruskom a Ukrajinou znamená neistotu pre Európsku úniu. Politická situácia je veľmi významným faktorom ovplyvňujúcim bezpečnosť energetických dodávok. V súčasnosti po vojne na východe Ukrajiny, anexii Krymu k Rusku a konflikte v Azovskom mori kedy Ukrajina vyhlásila vojnový stav a zakázala vstup ruským mužom do krajiny, je ohrozená nielen celková bezpečnosť v regióne ale aj energetická bezpečnosť Európskej únie. Rusko si uvedomuje význam a dôležitosť dodávok energie pre EÚ. Energiu používa ako jeden z nástrojov svojej zahraničnej politiky.⁸¹

Nórsko je v súčasnosti tiež významným partnerom Európskej únie v oblasti obchodu s energiou. V súčasnosti je významným dodávateľom najmä zemného plynu a elektrickej energie.⁸² Okrem ťažby zemného plynu, je Nórsko aj miestom výroby veľkého množstva energie z vodných elektrární, ktorá tiež predstavuje potenciálny zdroj energie pre štáty Európskej únie. Ako člen Európskeho hospodárskeho priestoru (*European Economic Area* – EEA) sa Nórsko podieľa aj na vnútornom energetickom trhu EÚ a spolupracuje s Európskou úniou v oblasti energetickej politiky.⁸³

Európska únia spolupracuje v oblasti energetiky aj s krajinami strednej Ázie a Kaukazu. Krajiny tohto regiónu disponujú ložiskami nerastných surovín. Európska únia podporuje ich energetický priemysel a tým diverzifikuje svoje zdroje. EÚ s niektorými krajinami už podpísala Memorandum o porozumení, ktoré vymedzuje rámec spolupráce medzi krajinami v oblasti energetiky. Konkrétne boli podpísané Memorandá o porozumení s krajinami: Azerbajdžan, Kazachstan, Turkmenistan a Uzbekistan.⁸⁴

energy dialogue (Early warning mechanism). 24.2.2011. [online]. [cit. 22.11.2018]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20110224_memorandum_0.pdf>

⁸¹ MARQUINA, Antonio. *Energy security. Visions from Asia and Europe*. Palgrave Macmillan, 2008. ISBN: 978-0-230-21970-0 s. 26

⁸² EURÓPSKA KOMISIA. *Norway*. [online]. [cit. 10.3.2019]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/international-cooperation/eu-cooperation-other-countries/norway>>

⁸³ EURÓPSKA KOMISIA. *Supplier countries*. [online]. [cit. 27.11.2018]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/imports-and-secure-supplies/supplier-countries>>

⁸⁴ Ibid

Krajiny OPECu sú kľúčovými dodávateľmi ropy. Až 40 % dovozu ropy pochádza z krajín, ktoré sú členmi Organizácie krajín vyvážajúcich ropu.⁸⁵ Preto má spolupráca s touto organizáciou pre Európsku úniu veľký význam – prioritami sú stabilné a transparentné medzinárodné trhy s ropou, priaznivé podnikateľské prostredie, dobrá trhová analýza a medzinárodná spolupráca.⁸⁶ Pre EÚ sú najväčšími dodávateľmi konkrétne Saudská Arábia, Nigéria a Líbya.⁸⁷

Energia a energetické suroviny je potrebné do krajín EÚ doviesť. Dôležitú úlohu v otázke energetickej bezpečnosti EÚ preto zohrávajú aj tranzitné krajiny, cez ktoré sa do EÚ dovážajú potrebné suroviny. Vzhľadom na to, že najväčším dodávateľom energetických surovín EÚ je Rusko, plynulý a bezpečný tranzit z tejto krajiny je najdôležitejší. Z Ruska sa do EÚ dostávajú suroviny viacerými krajinami, najväčšiu rolu však zohráva Ukrajina. Približne 60% ruského exportu do EÚ sa dostáva do Únie práve cez Ukrajinu.⁸⁸ Kríza na východe krajiny a najmä napäté vzťahy medzi Ruskom a Ukrajinou preto môžu mať priamy dopad na energetickú situáciu v EÚ. Preto sú pre EÚ dôležité nielen partnerské vzťahy s Ruskom ale aj s Ukrajinou a ostatnými tranzitnými krajinami.

4.3 Energetická závislosť Európskej únie

Indikátor energetickej závislosti ukazuje do akej miery je krajina závislá od importu zo zahraničia na uspokojenie svojich energetických potrieb.⁸⁹ Miera energetickej závislosti sa definuje ako čistý dovoz energie krajiny. Je to podiel energie, ktorú ekonomika musí na zabezpečenie svojho fungovania dovážať zo zahraničia na množstve celkovej spotrebovanej energie. Vyjadruje sa v percentách. Kladné percento znamená určitú mieru

⁸⁵ EURÓPSKA KOMISIA. *Organisation of Petroleum Exporting Countries*. [online]. [cit. 10.3.2019]. Dostupné na internete: < <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/international-cooperation/international-organisations/organisation-petroleum-exporting-countries> >

⁸⁶ EURÓPSKA ÚNIA. *EU cooperation with international organisations and initiatives*. [online]. [cit. 9.12.2018]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/international-cooperation/international-organisations>>

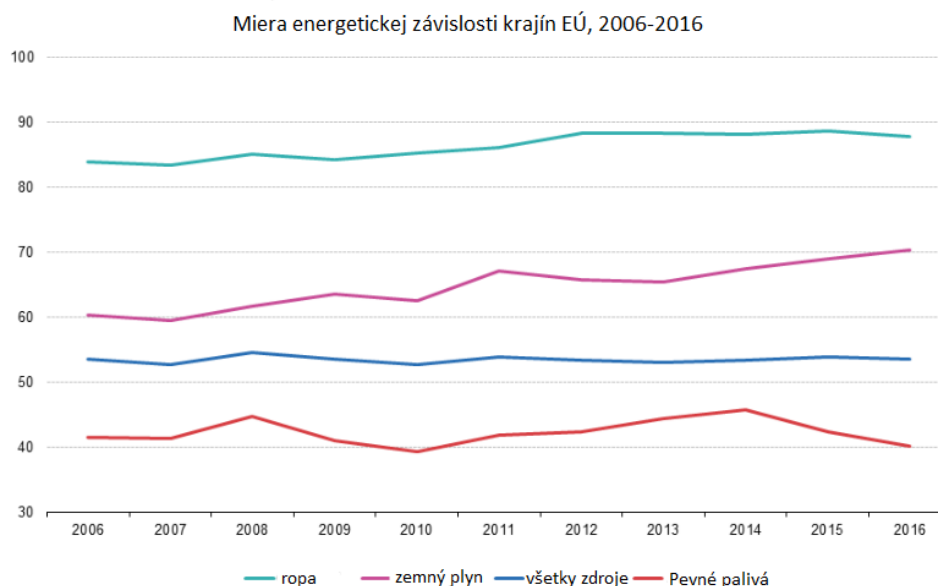
⁸⁷ EURÓPSKA KOMISIA. *Supplier countries*. [online]. [cit. 27.11.2018]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/imports-and-secure-supplies/supplier-countries>>

⁸⁸ SEVERIN FISCHER. *Turkey and the Energy Question*. 23.8.2016. [online]. [cit. 28.2.2019]. Dostupné na internete: <<https://carnegieeurope.eu/strategieurope/64382>>

⁸⁹ EUROSTAT. *Energy dependence*. [online]. [cit. 17.2.2019]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/T2020_RD320>

závislosti od dovozu. Pokiaľ je výsledok záporný, krajina je čistým vývozcom energií.⁹⁰ Miera energetickej závislosti EÚ je na úrovni 53,6 %. Vysoká závislosť Európskej únie od zahraničných dodávateľov predstavuje pre Úniu riziko a neistotu. Najväčším problémom je však vysoká závislosť od dodávok jedného externého dodávateľa. Mieru energetickej závislosti EÚ od jednotlivých zdrojov energie znázorňuje graf č.5.

Graf č. 5 - Miera energetickej závislosti krajín EÚ v rokoch 2006-2016



EUROSTAT STATISTICS EXPLAINED. *Energy production and imports* [online]. [cit. 16.2.2019].

Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_production_and_imports>

Energetická závislosť Európskej únie je 53,6 %. Energetická závislosť jednotlivých členských štátov je však rôzna. Najnižšiu závislosť na importovanej energii má Estónsko, konkrétne 6,8 %. Ďalšími krajinami s nízkou závislosťou sú Dánsko – 13,9 %, Rumunsko – 22,3 %, Poľsko – 30,3 %, Švédsko – 31,9 % a Česko – 32,8 %. Najvyššiu závislosť na importovanej energii zo zahraničia majú predovšetkým malé európske štáty ako Malta, Cyprus a Luxembursko. Ich miera závislosti je nad 90%. Najvyššiu spotrebu energie majú Nemecko, Francúzsko, Spojené kráľovstvo, Španielsko a Taliansko. Ich miera závislosti je v rozmedzí 35 % až 77 %, pričom najnižšiu závislosť majú Spojené kráľovstvo

⁹⁰ EUROSTAT STATISTICS EXPLAINED. *Energy dependency rate*. [online]. [cit. 16.2.2019]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Energy_dependency_rate>

a Francúzsko. Najvyššiu energetickú závislosť spomedzi týchto krajín náročných na spotrebu energie má Taliansko, až 77,5 %. Energetická závislosť Slovenska bola v roku 2016 nad priemerom EÚ, takmer 60 %.⁹¹

Pre porovnanie, energetická závislosť USA bola v roku 2008 na úrovni 26 %. Spojené štáty americké si vyrábali energiu z vlastných zdrojov až vo výške 74 %.⁹² USA odvtedy výrazne znížili svoje energetickú závislosť od zahraničia. V roku 2015 bola miera energetickej závislosti USA len 7,31 %.⁹³ USA je bohaté na vlastné zdroje uhlia, zemného plynu a ropy. V roku 2017 predstavoval čistý import ropy do USA zo zahraničia 19 % spotrebovanej ropy. Toto číslo bolo najnižším podielom importu ropy na celkovej spotrebe USA od roku 1967.⁹⁴

Na základe dát Svetovej banky z roku 2015 je podiel importu na celkovej spotrebe energie v Kanade záporný, - 72,53 %. To znamená, že Kanada je čistým vývozcom energie. Nórsko má tiež zápornú energetickú závislosť, - 581,35 %. Na druhej strane, Japonsko dováža veľkú časť energie zo zahraničia, až 93,02 %.

Svetovým priemerom je úroveň miery energetickej závislosti 20,97 %. V roku 2015 bola energetická závislosť v EÚ 52,32 %. To znamená, že Európska únia dováža o 30 % viac energie ako je svetový priemer. Je výrazne menej sebestačná v energetickej oblasti ako Spojené štáty a iné veľké štáty.

4.4 Medzinárodný index energetickej bezpečnosti

Na určenie miery bezpečnosti energetiky krajiny je každoročne vypracovávaný tzv. index rizika energetickej bezpečnosti. Index jednotlivých krajín je porovnávaný s базou indexu energetickej bezpečnosti krajín OECD, ktorý bol v roku 1980 stanovený na 1 000.

⁹¹ EUROSTAT. *Over half of EU's energy consumption from imports*. [online]. [cit. 17.2.2019]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/DDN-20180420-1?inheritRedirect=true>>

⁹² AMERICAN SECURITY PROJECT. *American Energy Dependence* [online]. [cit. 28.2.2019]. Dostupné na internete: <<https://www.americansecurityproject.org/climate-energy-and-security/energy/todays-supply/dependence/>>

⁹³ SVETOVÁ BANKA. *Energy imports, net (% of energy use)* [online]. [cit. 28.2.2019]. Dostupné na internete: <<https://data.worldbank.org/indicator/EG.IMP.CON.S.ZS?locations=US>>

⁹⁴ U.S. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION. *FAQ How much oil consumed by the United States comes from foreign countries?* [online]. [cit. 28.2.2019]. Dostupné na internete: <<https://www.eia.gov/tools/faqs/faq.php?id=32&t=6>>

Čím je hodnota indexu nižšia, tým nižšie je riziko energetickej bezpečnosti krajiny. Priemerná hodnota indexu pozorovaných krajín sveta je približne 1 200.⁹⁵

Metodika výpočtu indexu je založená na sledovaní rizika energetickej bezpečnosti cez 29 metrík, ktoré vyjadrujú rôzne aspekty energetickej bezpečnosti. Sú zoradené do ôsmich kategórií: globálne palivá, import palív, energetický výdaj, volatilita cien a trhu, intenzita spotreby energie, sektor elektrickej energie, sektor dopravy a environmentálna kategória. V tých kategóriách sa nachádzajú konkrétne ukazovatele, na základe ktorých je index vypracovávaný. Napríklad v kategórii import palív je 5 ukazovateľov: import ropy, import zemného plynu, import uhlia, celkový import a podiel importu fosílnych palív na HDP sledovanej krajiny. Na základe sledovania všetkých týchto aspektov je vyhotovený index, ktorého cieľom je sledovať aký dopad na krajinu by mohol mať prípadný energetický šok – nakoľko je krajina schopná reagovať naň.⁹⁶

Globálny energetický inštitút sleduje energetickú bezpečnosť vybraných krajín, ktoré sú najväčšími svetovými spotrebiteľmi energie. Čo sa týka 25 najväčších spotrebiteľov energie, z EÚ sa do tohto rebríčka v roku 2016 dostalo 8 štátov. Sú nimi Spojené kráľovstvo, Dánsko, Nemecko, Poľsko, Francúzsko, Holandsko, Španielsko a Taliansko. Index rizika energetickej bezpečnosti týchto krajín sa pohyboval od 769 – Spojené kráľovstvo, ktoré malo najnižšiu hodnotu spomedzi európskych krajín, do 1 102 – Taliansko, ktoré malo najvyššiu hodnotu rizika z európskych krajín. Celkovo malo najlepší výsledok Nórsko – 678.⁹⁷ Index rizika energetickej bezpečnosti mali výrazne podpriemerný, čo znamená nízke riziko energetickej bezpečnosti a teda vysokú sebestačnosť a energetickú nezávislosť.

Index rizika energetickej bezpečnosti Slovenska mal v roku 2016 hodnotu 1 093. V porovnaní so svetovým priemerom ide o nižšiu a teda lepšiu hodnotu. Najvyššiu hodnotu mal tento index na Slovensku v roku 2011.⁹⁸

⁹⁵ GLOBÁLNY ENERGETICKÝ INŠTITÚT, OBCHODNÁ KOMORA USA. *International index of energy security*. [online]. [cit. 2.3.2019]. Dostupné na internete: <https://www.globalenergyinstitute.org/sites/default/themes/bricktheme/pdfs/energyrisk_intl_2018.pdf>

⁹⁶ Ibid

⁹⁷ Ibid

⁹⁸ GLOBÁLNY ENERGETICKÝ INŠTITÚT, OBCHODNÁ KOMORA USA. *International energy security risk index 2018 edition: Slovakia*. [online]. [cit. 2.3.2019]. Dostupné na internete: <<https://www.globalenergyinstitute.org/sites/default/files/pdf/Slovakia.pdf>>

Celkovo má najvyšší index rizika energetickej bezpečnosti spomedzi sledovaných krajín Ukrajina.⁹⁹ V roku 2016 mal index pre Ukrajinu hodnotu 1 842. Ukrajina produkuje v menšom množstve vlastnú ropu a zemný plyn, a je trinástym najväčším producentom uhlia. Väčšina týchto ložísk sa nachádza na východe krajiny, kde však vládnu nepokoje zo strany proruských separatistov. Tieto udalosti majú za príčinu nedostatok vlastných zdrojov energie a potrebu vyššieho importu energie zo zahraničia.¹⁰⁰ Najväčším dodávateľom je však Rusko, s ktorým sú práve kvôli konfliktu na východe krajiny vzťahy veľmi napäté. Ukrajina je pre EÚ veľmi dôležitou tranzitnou krajinou. Preto je energetická bezpečnosť samotnej Ukrajiny zásadnou témou aj pre EÚ.

4.5 Zhodnotenie energetickej bezpečnosti Európskej únie

Pri porovnaní s ostatnými veľmocami, resp. najväčšími spotrebiteľmi energie, je úroveň indexu rizika energetickej bezpečnosti aj miera energetickej závislosti na priemernej úrovni. Taktiež energetická politika EÚ sa snaží reagovať na aktuálne výzvy spoločnosti. V dvoch zásadných otázkach však riešenia problémov zaostávajú – nimi sú diverzifikácia zdrojov energie a vysoká závislosť od importu, resp. presnejšie vysoká závislosť od nízkeho počtu externých dodávateľov.

Prerušenie alebo akékoľvek narušenie vzťahov s Ruskom by znamenalo pre EÚ veľký problém. Nielen z pohľadu celkovej bezpečnosti Únie, ale aj z pohľadu najväčšieho dodávateľa mnohých surovín. Výpadok energie od Ruska by znamenal potrebu hľadať iné zdroje energie od iných dodávateľov. Takáto situácia by mala nepriaznivé dôsledky a dopad na fungovanie nielen ekonomiky EÚ ako celku, ale aj na samotné jednotlivé domácnosti a priemysel. Na druhej strane, aj keď je Rusko najväčším dodávateľom EÚ, aj EÚ je pre Rusko dôležitá – v roku 2008 boli krajiny EÚ zdrojom až 60 % priamych zahraničných investícií v Rusku.¹⁰¹ Pre Rusko je tiež dôležité pokračovať v dodávkach energie, aby mohlo pokračovať v ekonomickom raste. Prerušenie dodávok energie by kvôli vysokej vzájomnej závislosti medzi Ruskom a Európskou úniou nebolo priaznivé ani pre

⁹⁹ GLOBÁLNY ENERGETICKÝ INŠTITÚT, OBCHODNÁ KOMORA USA. *International index of energy security*. [online]. [cit. 4.3.2019]. Dostupné na internete: <https://www.globalenergyinstitute.org/sites/default/themes/bricktheme/pdfs/energyrisk_intl_2018.pdf>

¹⁰⁰ GLOBÁLNY ENERGETICKÝ INŠTITÚT, OBCHODNÁ KOMORA USA. *Ukraine*. [online]. [cit. 4.3.2019]. Dostupné na internete: <<https://www.globalenergyinstitute.org/sites/default/files/pdf/Ukraine.pdf>>

¹⁰¹ MARQUINA, Antonio. *Energy security. Visions from Asia and Europe*. Palgrave Macmillan, 2008. ISBN: 978-0-230-21970-0 s. 29

jednu stranu. Javier Morales opísal možnosti budúcnosti spolupráce EÚ a Ruska dvoma alternatívami. Prvou je, že EÚ využije závislosť Ruska od svojich exportov energie vo svoj prospech. Druhou je zvýšenie spolupráce medzi EÚ a Ruskom v oblasti technológií, zvýšením energetickej účinnosti a znížením ekologických dopadov energetického priemyslu v Rusku.¹⁰² Dôležitú úlohu zohrávajú aj tranzitné krajiny. EÚ by preto mala diverzifikovať nielen svoje energetické zdroje od dodávateľov, ale aj svoje tranzitné trasy.¹⁰³ V publikácii *Industrielle Energiestrategie* sa uvádza ako jeden z dôležitých bodov zvýšenia energetickej bezpečnosti EÚ posilnenie partnerstiev s existujúcimi dodávateľmi energie do EÚ a nadviazanie nových partnerstiev.¹⁰⁴

EÚ sa snaží zvyšovať svoju nezávislosť od tretích krajín, je to však náročné. Finančne aj koordinačne. Je neekonomické vyrábať vlastnú energiu doma za oveľa vyššie náklady, aké má napríklad Rusko na výrobu energetických surovín. Je preto logické, že ekonomické záujmy Únie majú prioritu. Takáto vysoká závislosť na externých zdrojoch – na úrovni 53,6 %¹⁰⁵ – je však z dlhodobého hľadiska pre EÚ nepriaznivá. Nedostatočné využívanie vlastných zdrojov a závislosť na externých dodávateľoch znamená nesebestačnosť a odkázanosť na dodávky zo zahraničia. Európska únia ako významný svetový aktér by mal byť schopný vytvoriť si dostatok energie pre svoje vlastné fungovanie. Fakt, že EÚ sa skladá zo štátov rôznej geografickej polohy s rôznymi geografickými a klimatickými podmienkami by mal byť využitý v prospech Únie. V súčasnosti existuje široké množstvo možností výroby energie, predovšetkým z obnoviteľných zdrojov. Využitie umiestnenia jednotlivých štátov by mohlo byť základom pre špecifikáciu krajín na výrobu energie z konkrétneho druhu obnoviteľného zdroja. Nie je potrebné, žiaduce ani ekonomické, aby každý krajina vyrábala energiu zo všetkých zdrojov. Špecializácia jednotlivých krajín by mohla byť prínosná. Príkladom ako správne využívať prírodné podmienky krajiny je Nórsko. Nórsko využíva fakt, že má prístup k moru aj dostatok vodných zdrojov a riek. Až 99 % elektrickej energie vyrába len z obnoviteľných

¹⁰² MARQUINA, Antonio. *Energy security. Visions from Asia and Europe*. Palgrave Macmillan, 2008. ISBN: 978-0-230-21970-0 s. 29 - 31

¹⁰³ GODA, Samuel. *EU and Ukraine – state of affairs in energy security*. Bratislava: SFPA, 2017. ISBN: 978-80-89356-51-5 s. 12

¹⁰⁴ LANG Joachim, HOHAUS Peter. *Europäische Energiesicherheit – politische Rahmenbedingungen*. Kapitola v: MATZEN Frank J., TESCH Ralf. *Industrielle Energiestrategie*. Wiesbaden: Springer, 2017. ISBN: 978-3-658-07605-4 s. 19 - 34

¹⁰⁵ EUROSTAT. *Where does energy come from?* [online]. [cit. 21.11.2018]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/energy/bloc-2a.html>>

zdrojov, predovšetkým v hydroelektrárnach.¹⁰⁶ Z pohľadu energetiky je sebestačné, dokonca je exportérom energie.

Európska únia má potenciál zvýšiť svoju energetickú bezpečnosť. Investíciami do projektov naozaj reflektujúcich potreby a podmienky jednotlivých krajín a cielenou politikou je dosiahnutie cieľov energetickej nezávislosti EÚ možné naplniť.

¹⁰⁶ NA ZELENĽO. *Nórsko vyrábí 99% elektriny ve vodních elektrárnách*. [online]. [cit. 10.3.2019]. Dostupné na internete: < <https://www.nazeleno.cz/energie/vodni-energie/norsko-vyrabi-99-elektriny-ve-vodnich-elektrarnach.aspx>>

Záver

V predkladanej bakalárskej práci bolo hlavným cieľom zhodnotiť súčasný stav energetickej bezpečnosti Európskej únie. Po preštudovaní rôznych zdrojov a vypracovaní rešerše sme mali podklady pre naplnenie daného cieľa. Tento cieľ sme dosiahli na základe spracovania ukazovateľov poukazujúcich na energetickú situáciu v EÚ. Pri porovnaní s ostatnými krajinami, resp. regiónmi sveta sme získali prehľad o energetickej situácii v súčasnosti. Na základe zhodnotenia súčasného stavu energetiky bolo možné zhodnotiť aj samotnú energetickú bezpečnosť Európskej únie.

Práca sa popri hlavnom celi venuje aj niekoľkým parciálnym cieľom, ktorých význam spočíva v podpore hlavného cieľa ako výsledku predkladanej bakalárskej práce. Vybrané parciálne ciele podporovali snahu o dosiahnutie a splnenie hlavného cieľa. Ponúkali vymedzenie pojmu energetickej bezpečnosti aj s doplnením o význam a postavenie energetickej bezpečnosti pre štát. Zároveň sme zhodnotili súčasný stav energetickej situácie v EÚ, prostredníctvom vybraných ukazovateľov aj prostredníctvom popísania energetickej politiky EÚ. Práca poskytuje prehľad cieľov a smerovania politiky Európskej únie v tejto oblasti.

Na základe výsledkov spracovania ukazovateľa energetickej závislosti EÚ sme zistili, že miera energetickej závislosti EÚ je na úrovni 53,6 %. Táto hodnota predstavuje mieru závislosti na dodávkach zahraničných dodávateľov. Z toho vyplýva vysoká miera prepojenosti a naviazanosti na externých dodávateľov. Najväčším dodávateľom energie do EÚ je Rusko. Z toho dôvodu je vzťah medzi EÚ a Ruskom dôležitým ovplyvňovateľom samotnej energetickej bezpečnosti EÚ. Hrozbu pre stabilitu energetického systému Európskej únie môže znamenať konflikt s najvýznamnejšími dodávateľmi a to či politický, vojenský alebo ekonomický. Zároveň zo spracovania danej problematiky vyplýva aj vzájomná závislosť medzi importérmi energie a EÚ – zastavenie dodávok by nebolo ekonomicky výhodné ani pre stranu dodávateľov energie. Spolupráca oboch strán je preto nevyhnutná.

Záver predkladanej práce poskytuje celkové zhodnotenie energetickej bezpečnosti Európskej únie. Venuje sa poukázaniu na najväčšie nedostatky, resp. riziká pre bezpečnosť dodávok energie v EÚ. Identifikuje nedostatky v diverzifikácii jednak samotných dodávateľov energie teda počte resp. zastúpení a podiele jednotlivých najvýznamnejších

dodávateľov na dodávkach energie. Druhým nedostatkom diverzifikácie je pohľad na zastúpenie konkrétnych zdrojov energie. Predkladaná práca sa venuje riešeniu zvyšovania energetickej bezpečnosti prostredníctvom diverzifikácie vlastných zdrojov energie cez špecializáciu krajín na výrobu energie prostredníctvom obnoviteľných zdrojov energie.

Zoznam použitej literatúry

Knižné zdroje

1. EICHLER, Jan. *Mezinárodní bezpečnost v době globalizace*. Praha : Portál, 2009. 325 s. ISBN: 978-80-7367-540-0
2. EURÓPSKA KOMISIA. *Green Paper – Towards a European Strategy for the security of energy supply*. Luxembourg: European Communities, 2001. 105 s. ISBN: 92-894-0319-5
3. EURÓPSKA ÚNIA. *EU energy in figures, statistical pocketbook 2018*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018. 265 s. ISBN: 978-92-79-88735-2
4. GODA, Samuel. *EU and Ukraine – state of affairs in energy security*. Bratislava: SFPA, 2017. 20 s. ISBN: 978-80-89356-51-5
5. LANG Joachim, HOHAUS Peter. *Europäische Energiesicherheit – politische Rahmenbedingungen*. Kapitola v: MATZEN Frank J., TESCH Ralf. *Industrielle Energiestrategie*. Wiesbaden: Springer, 2017. 826 s. ISBN: 978-3-658-07605-4
6. LIPKOVÁ, Ľudmila. *Medzinárodné hospodárske vzťahy*. Bratislava : Sprint dva, 1. vyd., 2011. 433 s. ISBN: 978-80-89393-37-4
7. LISÝ, Ján a kol. *Ekonomía*. Praha : Wolters Kluwer, 1.vyd, 2016. 624 s. ISBN: 978-80-7552-275-7
8. MARQUINA, Antonio. *Energy security. Visions from Asia and Europe*. Palgrave Macmillan, 2008. 288 s. ISBN: 978-0-230-21970-0
9. MÜLLER-KRAENNER, Sascha. *Energy Security : re-measuring the world*. London, UK : Earthscan, 2008. 170 s. ISBN: 978-1-84407-582-9
10. OBADI, Saleh Montana a KORČER, Matej. *Energetická bezpečnosť Európskej únie so zameraním na ropu a zemný plyn*. Bratislava : VEDA, 2014. 268 s. ISBN: 978-80-7144-225-7
11. PASCUAL, Carlos , ELKIND, Jonathan a kol. *Energy security: economics, politics, strategies, and implications*. Washington, DC : The Brookings Institution, 2010. 28 s. ISBN: 978-0-8157-6919-4
12. SOVACOOOL, Benjamin K. *The Routledge Handbook of Energy Security*. New York : Routledge, 2013. 436 s. ISBN: 978-0-415-72163-9

13. WEHNERT Timon et al. *European Energy Futures 2030: Technology and Social Visions from the European Energy Delphi Survey*. New York: Springer, 2007. 231 s. ISBN: 978-3-540-69164-8

Internetové zdroje

1. AMERICAN SECURITY PROJECT. *American Energy Dependence* [online]. [cit. 28.2.2019]. Dostupné na internete: <<https://www.americansecurityproject.org/climate-energy-and-security/energy/todays-supply/dependence/>>
2. BRITISH PETROL. *BP Energy Outlook*. [online]. [cit. 22.11.2018]. Dostupné na internete: <<https://www.bp.com/content/dam/bp/en/corporate/pdf/energy-economics/energy-outlook/bp-energy-outlook-2018-region-insight-eu.pdf>>
3. ENERDATA. *Total energy consumption*. [online]. [cit. 16.2.2019]. Dostupné na internete: <<https://yearbook.enerdata.net/total-energy/world-consumption-statistics.html>>
4. ENERGOZ, TECHNOLOGICKÝ INŠTITÚT, SLOVENSKÁ AKADÉMIA VIED. *Obnoviteľné zdroje energie*. [online]. [cit. 10.3.2019]. Dostupné na internete: <<http://www.energoz.sav.sk/str/6/obnovitelne-zdroje-energie>>
5. ENERGY EDUCATION, Energy Diversification. [online]. [cit. 10.3.2019]. Dostupné na internete: <https://energyeducation.ca/encyclopedia/Energy_diversification>
6. ENERGY SAGE. *Energy efficiency 101: What is energy efficiency?* [online]. [cit. 2.3.2019]. Dostupné na internete: <<https://www.energysage.com/energy-efficiency/101/what-is-ee/>>
7. EURÓPSKA KOMISIA. *2030 climate & energy framework*. [online]. [cit. 28.2.2019]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_en#tab-0-0>
8. EURÓPSKA KOMISIA. *Briefing: Energy supply and energy security*. 2016. [online]. [cit. 7.11.2018]. Dostupné na internete: <https://www.eesc.europa.eu/sites/default/files/files/briefing_energy_supply_security.pdf>
9. EURÓPSKA KOMISIA. *Building energy union*. [online]. [cit. 7.11.2018]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy-and-energy-union/building-energy-union>>
10. EURÓPSKA KOMISIA. *Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, European Energy Security Strategy*. 2014. [online]. [cit. 2.11.2018]. Dostupné na internete:

<<https://www.eesc.europa.eu/resources/docs/european-energy-security-strategy.pdf>>

11. EURÓPSKA KOMISIA. *Energy efficiency*. [online]. [cit. 2.3.2019]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency>>
12. EURÓPSKA KOMISIA. *Energy Security*. [online]. [cit. 10.3.2019]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-security>>
13. EURÓPSKA KOMISIA. *Imports and secure supplies*. [online]. [cit. 22.11.2018]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/imports-and-secure-supplies>>
14. EURÓPSKA KOMISIA. *Norway*. [online]. [cit. 10.3.2019]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/international-cooperation/eu-cooperation-other-countries/norway>>
15. EURÓPSKA KOMISIA. *Organisation of Petroleum Exporting Countries*. [online]. [cit. 10.3.2019]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/international-cooperation/international-organisations/organisation-petroleum-exporting-countries>>
16. EURÓPSKA KOMISIA. *Supplier countries*. [online]. [cit. 27.11.2018]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/imports-and-secure-supplies/supplier-countries>>
17. EURÓPSKA KOMISIA. *Tlačová správa: Energetická bezpečnosť: Komisia navrhuje komplexnú stratégiu posilnenia bezpečnosti dodávok*. 28.5.2014. [online]. [cit. 1.11.2018]. Dostupné na internete: <http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-606_sk.htm>
18. EURÓPSKA RADA. *EU leaders choose Juncker to lead the future of the Union*. 26-27.6.2014. [online]. [cit. 6.11.2018]. Dostupné na internete: <<https://www.consilium.europa.eu/en/meetings/european-council/2014/06/26-27/>>
19. EURÓPSKA RADA. *Europe leads the way in fight against climate change and Ebola*. 23-24.10.2014. [online]. [cit. 6.11.2018]. Dostupné na internete: <<https://www.consilium.europa.eu/en/meetings/european-council/2014/10/23-24/>>
20. EURÓPSKA ÚNIA. *Energy*. [online]. [cit. 1.11.2018]. Dostupné na internete: <https://europa.eu/european-union/topics/energy_en>
21. EURÓPSKA ÚNIA. *EÚ v skratke*. [online]. [cit. 6.11.2018]. Dostupné na internete: <https://europa.eu/european-union/about-eu/eu-in-brief_sk>
22. EURÓPSKA ÚNIA. *EU cooperation with international organisations and initiative*. [online]. [cit. 9.12.2018]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/international-cooperation/international-organisations>>

23. EUROSTAT STATISTICS EXPLAINED. *Climate change – driving forces*. [online]. [cit. 28.2.2019]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Climate_change_-_driving_forces>
24. EUROSTAT STATISTICS EXPLAINED. *Energy dependency rate*. [online]. [cit. 16.2.2019]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Energy_dependency_rate>
25. EUROSTAT STATISTICS EXPLAINED. *Energy production and imports* [online]. [cit. 16.2.2019]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Energy_production_and_imports#The_EU_and_its_Member_States_are_all_net_importers_of_energy>
26. EUROSTAT STATISTICS EXPLAINED. *Glossary: Gross inland energy consumption*. [online]. [cit. 16.2.2019]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Gross_inland_energy_consumption>
27. EUROSTAT STATISTICS EXPLAINED. *Glossary: Renewable energy sources*. [online]. [cit. 28.2.2019]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Renewable_energy_sources>
28. EUROSTAT STATISTICS EXPLAINED. *Glossary: Tonnes of oil equivalent (toe)*. [online]. [cit. 9.2.2019]. Dostupné na internete: <[https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Tonnes_of_oil_equivalent_\(toe\)](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Tonnes_of_oil_equivalent_(toe))>
29. EUROSTAT STATISTICS EXPLAINED. *Renewable energy statistics*. [online]. [cit. 28.2.2018]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Renewable_energy_statistics>
30. EUROSTAT. *Energy dependence*. [online]. [cit. 17.2.2019]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/T2020_RD320>
31. EUROSTAT. *Over half of EU's energy consumption from imports*. [online]. [cit. 17.2.2019]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/DDN-20180420-1?inheritRedirect=true>>
32. EUROSTAT. *Shedding light on energy in the EU: Lighting, heating, moving, producing...* [online]. [cit. 10.3.2019]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/energy/index.html>>
33. EUROSTAT. *Where does energy come from?* [online]. [cit. 21.11.2018]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/energy/bloc-2a.html>>
34. FECHT Sarah, *Unconventional Energy: The Good, the Bad and the Unknown*. 8.5.2013. [online]. Popular Mechanics. [cit. 10.3.2019]. Dostupné na internete:

- <<https://www.popularmechanics.com/science/energy/a8977/unconventional-energy-the-good-the-bad-and-the-unknown-15448028/>>
35. GLOBÁLNY ENERGETICKÝ INŠTITÚT, OBCHODNÁ KOMORA USA. *International index of energy security*. [online]. [cit. 2.3.2019]. Dostupné na internete: <https://www.globalenergyinstitute.org/sites/default/themes/bricktheme/pdfs/energy_risk_intl_2018.pdf>
 36. GLOBÁLNY ENERGETICKÝ INŠTITÚT, OBCHODNÁ KOMORA USA. *International energy security risk index 2018 edition: Slovakia*. [online]. [cit. 2.3.2019]. Dostupné na internete: <<https://www.globalenergyinstitute.org/sites/default/files/pdf/Slovakia.pdf>>
 37. GLOBÁLNY ENERGETICKÝ INŠTITÚT, OBCHODNÁ KOMORA USA. *Ukraine*. [online]. [cit. 4.3.2019]. Dostupné na internete: <<https://www.globalenergyinstitute.org/sites/default/files/pdf/Ukraine.pdf>>
 38. HANANIA Jordan, STENHOUSE Kaitlyn, DONEV Jason. 2015. [online]. Energy Education, University of Calgary. 2015. [cit. 16.11.2018]. Dostupné na internete: <https://energyeducation.ca/encyclopedia/Hubbert%27s_peak>
 39. INTERNATIONAL NETWORK FOR SUSTAINABLE ENERGY. 2010. [online]. [cit. 16.11.2018]. Dostupné na internete: <http://www.inforse.org/europe/eu_table_lisbon.htm>
 40. KAČMÁR, Rastislav. *ZaBEZPEČ si vedomosti: Čo je to bezpečnosť?*. 2016. [online]. Slovenský inštitút pre bezpečnostnú politiku. 2016. Dostupné na internete: <https://slovaksecurity.org/wp-content/uploads/2016/06/1.Bezpecnost_final.pdf>
 41. MACROTRENDS. *Crude Oil Prices – 70 Year Historical Chart*. [online]. [cit. 10.3.2019]. Dostupné na internete: <<https://www.macrotrends.net/1369/crude-oil-price-history-chart>>
 42. MEDZINÁRODNÁ ENERGETICKÁ AGENTÚRA. *Energy Security*. [online]. [cit. 12.10.2018]. Dostupné na internete: <<https://www.iea.org/topics/energysecurity/>>
 43. MEDZINÁRODNÁ ENERGETICKÁ AGENTÚRA. *Key world energy statistics*. Paris: IEA Publications, International Energy Agency, 2017. [online]. [cit. 16.2.2019]. Dostupné na internete: <<https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/KeyWorld2017.pdf>>
 44. MURPHY Paul, TWEED HADLEY Milbank & MCCLOY. 2015. *The increasing importance of energy security in an unpredictable world*. [online]. Who is who legal. 2015. [cit. 1.11.2018]. Dostupné na internete: <<http://whoswholegal.com/news/features/article/32363/increasing-importance-energy-security-unpredictable-world>>

45. NA ZELENĚ. *Nórsko vyrábí 99% elektřiny ve vodních elektrárnách*. [online]. [cit. 10.3.2019]. Dostupné na internete: < <https://www.nazeleno.cz/energie/vodni-energie/norsko-vyrabi-99-elektriny-ve-vodnich-elektrarnach.aspx> >
46. ÖLZ Samantha, SIMS Ralph a KIRCHNER Nicolai: *Contribution of Renewables to Energy security – IEA Information Paper*. OECD/IEA : 2007 [cit. 10.11.2018]. Dostupné na internete: <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/so_contribution.pdf >
47. PLANET ENERGIES. *About the energy mix*. 2015. [online]. [cit. 18.11.2018]. Dostupné na internete: <<https://www.planete-energies.com/en/medias/close/about-energy-mix>>
48. RADA EURÓPSKEJ ÚNIE. *Energetická únia pre Európu*. 2018. [online]. [cit. 15.11.2018]. Dostupné na internete: <<https://www.consilium.europa.eu/sk/policies/energy-union/>>
49. RADA EURÓPSKEJ ÚNIE. *Note: Draft Council conclusions on the implementation of the Energy Union: empowering consumers and attracting investments in the energy sector – Adoption*. 2015. [online]. [cit. 15.11.2018]. Dostupné na internete: <<http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9073-2015-INIT/en/pdf>>
50. RADA EURÓPSKEJ ÚNIE. *The 2030 climate and energy framework*. [online]. [cit. 28.2.2019]. Dostupné na internete: <<https://www.consilium.europa.eu/sk/policies/climate-change/2030-climate-and-energy-framework/>>
51. RADA EURÓPSKEJ ÚNIE. *Tlačová správa: Energia z obnoviteľných zdrojov: Rada potvrdila dohodu, ktorá sa dosiahla s Európskym parlamentom*. 27.6.2018. [online]. [cit. 17.11.2018]. Dostupné na internete: <<https://www.consilium.europa.eu/sk/press/press-releases/2018/06/27/renewable-energy-council-confirms-deal-reached-with-the-european-parliament/pdf> >
52. RADA EURÓPSKEJ ÚNIE. *Tlačová správa: Riadenie energetickej únie: Rada potvrdila dohodu, ktorá sa*
53. RADA PRE DOPRAVU, TELEKOMUNIKÁCIE A ENERGETIKU. *Hlavné výsledky*. 27.2.2017. [online]. [cit. 15.11.2018]. Dostupné na internete: <<https://www.consilium.europa.eu/sk/meetings/tte/2017/02/27/>>
54. RADA PRE DOPRAVU, TELEKOMUNIKÁCIE A ENERGETIKU. *Hlavné výsledky*. 26.6.2017. [online]. [cit. 15.11.2018]. Dostupné na internete: <<https://www.consilium.europa.eu/sk/meetings/tte/2017/06/26/>>
55. RAFFERTY, John P. *The Rise of the Machines: Pros and Cons of the Industrial Revolution*. [online]. Encyclopaedia Britannica. [cit. 10.3.2019]. Dostupné na

internete: < <https://www.britannica.com/story/the-rise-of-the-machines-pros-and-cons-of-the-industrial-revolution>>

56. SEVERIN FISCHER. *Turkey and the Energy Question*. 23.8.2016. [online]. [cit. 28.2.2019]. Dostupné na internete: <<https://carnegieeurope.eu/strategieurope/64382>>
57. SVETOVÁ BANKA. *Energy imports, net (% of energy use)* [online]. [cit. 28.2.2019]. Dostupné na internete: <<https://data.worldbank.org/indicator/EG.IMP.CON.S.ZS?locations=US>>
58. SVETOVÁ BANKA. *Energy Security Issues*. 2005. [online]. [cit. 12.10.2018]. Dostupné na internete: <<http://documents.worldbank.org/curated/en/464811468175435408/Energy-security-issues>>
59. SZCZEPANSKI Marcin. *European Atomic Energy Community (Euratom) – Structures and Tools*. 2017. [online]. European Parliament. 2017. [cit. 6.11.2018]. Dostupné na internete: <http://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document.html?reference=EPRS_BRI%282017%29608665>
60. THE EU-RUSSIA ENERGY DIALOGUE – THE MINISTER OF ENERGY OF THE RUSSIAN FEDERATION AND EUROPEAN COMMISSIONER FOR ENERGY. *Memorandum on a mechanism preventing and overcoming emergency situations in the energy sector within the framework of the EU-Russia energy dialogue (Early warning mechanism)*. 24.2.2011. [online]. [cit. 22.11.2018]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20110224_memorandum_0.pdf>
61. U.S. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION. *FAQ How much oil consumed by the United States comes from foreign countries?* [online]. [cit. 28.2.2019]. Dostupné na internete: <<https://www.eia.gov/tools/faqs/faq.php?id=32&t=6>>
62. UNCONVENTIONAL ENERGY RESOURCES, *About Unconventional energy resources*. [online]. [cit. 10.3.2019]. Dostupné na internete: <<http://www.unconventionalenergyresources.com/>>
63. ÚRADNÝ VESTNÍK EURÓPSKEJ ÚNIE. *Zmluva o fungovaní Európskej únie (konsolidované znenie)*. 2012. [online]. [cit. 6.11.2018]. Dostupné na internete: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/HTML/?uri=CELEX:12012E194&from=EN>>
64. WINZER, Christian. *Conceptualizing Energy Security*. 2011. [online]. Electricity Policy Research Group, University of Cambridge. 2011. [cit. 6.10.2018]. Dostupné na internete:

<<https://www.repository.cam.ac.uk/bitstream/handle/1810/242060/cwpe1151.pdf;jsessionid=EEFF8416D02BBEF6F57F9D07C225FBF8?sequence=1> >

65. WRIGHT, Phillip. *Liberalization and the security of gas supply in the UK*. 2014. [online]. University of Sheffield. 2014. Dostupné na internete: <<https://kundoc.com/pdf-liberalisation-and-the-security-of-gas-supply-in-the-uk-.html>>