

MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETAS
POLITIKOS IR VADYBOS FAKULTETAS
VIEŠOJO ADMINISTRAVIMO INSTITUTAS

AIVARAS CIESIŪNAS

ATOMINĖS ENERGETIKOS PLĖTROS GALIMYBĖS
LIETUVOJE ENERGETINIO SAUGUMO
KONTEKSTE

Magistro baigiamasis darbas

Vadovas

doc. dr. A. Stasiukynas

VILNIUS, 2014

MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETAS
POLITIKOS IR VADYBOS FAKULTETAS
VIEŠOJO ADMINISTRAVIMO INSTITUTAS

ATOMINĖS ENERGETIKOS PLĖTROS GALIMYBĖS
LIETUVOJE ENERGETINIO SAUGUMO
KONTEKSTE

Energetikos politikos ir vadybos magistro baigiamasis darbas
Studijų programa 621N70008

Vadovas

doc. dr. A. Stasiukynas

2014

Recenzentas

Atliko

EPVmns2-01 gr. stud.

2014

Aivaras Ciesiūnas

2014 03 31

VILNIUS, 2014

TURINYS

DAŽNIAUSIAI NAUDOJAMOS SAŲOKOS IR SUTRUMPINIMAI	5
PRIEDAI.....	6
LENTELĖS	7
PAVEIKSLAI	8
ĮVADAS.....	9
1. LIETUVOS ENERGETIKOS POLITIKOS FORMAVIMAS.....	12
1.1. Viešosios politikos procesas	12
1.2. Ignalinos atominės elektrinės uždarymo įtaka Lietuvos energetikos politikos formavimui ...	16
1.3. Darnios energetikos plėtros įtaka Lietuvos energetikos politikos formavimui	21
1.4. Atominės energetikos vieta Nacionalinėje energetinės nepriklausomybės strategijoje	24
2. ENERGETINIO SAUGUMO IR ENERGETINĖS NEPRIKLAUSOMYBĖS TEORINIAI ASPEKTAI.....	31
2.1. Energetinio saugumo koncepcija.....	31
2.2. Energetinės nepriklausomybės koncepcija.....	36
2.3. Grėsmių Lietuvos energetiniam saugumui vertinimas	38
3. POPULIARIAUSIŲ ELEKTROS ENERGIJOS GAMYBOS BŪDŲ TINKAMUMAS LIETUVAI	44
3.1. Populiariausi elektros energijos gamybos būdai	44
3.2. Atominė energetika kaip priemonė energetiniam saugumui pasiekti.....	49
3.3. Visagino atominės elektrinės projekto pagrįstumo vertinimas.....	52
4. ATOMINĖS ENERGETIKOS PLĖTROS GALIMYBIŲ LIETUVOJE TYRIMAS.....	60
4.1. Bendroji tyrimo charakteristika	60
4.2. Atominės energetikos plėtros galimybės Lietuvoje ekspertiniu požiūriu	62
IŠVADOS.....	71
REKOMENDACIJOS.....	72
LITERATŪRA.....	73
ANOTACIJA	79

ANNOTATION	80
SANTRAUKA	81
SUMMARY	82
PRIEDAI.....	83

DAŽNIAUSIAI NAUDOJAMOS SĄVOKOS IR SUTRUMPINIMAI

- Atominė (branduolinė) energetika – energetikos šaka, kurioje energija, išsiskirianti branduolių dalijimosi metu, naudojama elektros ir šilumos energijai gaminti, taip pat kitiems taikiems tikslams.¹
- Atominė (branduolinė) elektrinė – visuma įrenginių ir statinių, skirtų elektros arba elektros ir šilumos energijai gaminti naudojant branduolinį kurą.²
- Energetinis saugumas – bendriausia prasme, tai nepertraukimas energijos tiekimas už prieinamą kainą.³
- IAE – Ignalinos atominė elektrinė
- VAE – Visagino atominė elektrinė

¹ Lietuvos Respublikos branduolinės energijos įstatymas.

http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=445753&p_tr2=2 [žiūrėta 2013 01 05]

² Ten pat.

³ IEA. Energy Security. <http://www.iea.org/topics/energysecurity/> [žiūrėta 2013 01 05]

PRIEDAI

1 priedas. Klausimai ekspertams	84
2 priedas. Eksperto Nr. 1 atsakymai.....	85
3 priedas. Eksperto Nr. 2 atsakymai.....	86
4 priedas. Eksperto Nr. 3 atsakymai.....	87
5 priedas. Eksperto Nr. 4 atsakymai.....	88
6 priedas. Eksperto Nr. 5 atsakymai.....	89
7 priedas. Eksperto Nr. 6 atsakymai.....	91

LENTELĖS

1 lentelė. Viešosios politikos darbotvarkės sandara.....	14
2 lentelė. Grėsmės Lietuvos energetiniam saugumui.....	41
3 lentelė. Skirtingų 1000 MW galios elektrinių metinių kuro sąnaudų palyginimas.....	52
4 lentelė. VAE projekto ir LEI studijos rezultatų palyginimas.....	56
5 lentelė. Bendroji ekspertų charakteristika.....	61
6 lentelė. Ekspertų nuomonė apie Lietuvos energetinį saugumą.....	64
7 lentelė. Atominės energetikos privalumai ir trūkumai ekspertų nuomone.....	65
8 lentelė. Ekspertų požiūris į atominės energetikos plėtrą Lietuvoje.....	66
9 lentelė. Ekspertų požiūris į atominę energetiką kaip priemonę Lietuvos energetiniam saugumui užtikrinti.....	66
10 lentelė. Ekspertų požiūris į energetinio saugumo ir ekonominio projekto pagrįstumo ryšį.....	67
11 lentelė. Alternatyvos atominei energetikai ekspertiniu požiūriu.....	68
12 lentelė. Ekspertų įvardinti trukdžiai energetikos projektų įgyvendinimui Lietuvoje.....	69

PAVEIKSLAI

1 pav. Politikos proceso ciklas	13
2 pav. Elektros energijos bendroji gamyba Lietuvoje pagal elektrinės tipą.....	17
3 pav. Elektros energijos importo ir eksporto palyginimas Lietuvoje	18
4 pav. Elektros energijos bendrosios gamybos ir bendrojo sunaudojimo palyginimas Lietuvoje	18
5 pav. IAE darbuotojų skaičiaus kaita.....	20
6 pav. Pagrindiniai Lietuvos energetikos strateginiai tikslai.....	25
7 pav. Prognozuojamos elektros energijos gamybos kainos 2020 m. iš skirtingų energijos rūšių, EUR/MWh	28
8 pav. Elektros energijos generavimas: atominės energetikos privalumai.....	29
9 pav. Naujoji energetinio saugumo paradigma.....	36
10 pav. Elektros generacija 2010 m. pasaulyje pagal energijos šaltinį	45

IVADAS

Temos aktualumas. Šiandien trisdešimtyje pasaulio valstybių eksploatuojami 434 komerciniai branduoliniai reaktoriai, kurie pagamina apie 11 proc. visos pasaulyje sunaudojamos elektros energijos. Dar 70 branduolinių reaktorių yra statoma šiuo metu, 173 reaktoriai yra projekto stadijoje⁴. Atgavusi Nepriklausomybę Lietuva taip pat tapo branduoline valstybe. Paveldėta Ignalinos atominė elektrinė (IAE) tapo pagrindiniu Lietuvos elektros energijos generavimo pajėgumu, pagaminančiu daugiau nei pusę visos šalies reikalingos elektros energijos. Stodama į Europos Sąjungą Lietuva įsipareigojo nutraukti IAE eksploatavimą. 2004 m. gruodžio 31 d. buvo sustabdytas pirmasis reaktorius, o 2009 m. gruodžio 31 d. sustabdytas ir antrasis blokas. Uždarius atominę elektrinę Lietuvai teko ieškoti naujų elektros energijos šaltinių. Problema buvo išspręsta nusprendus didžiąją dalį energijos ir jai gaminti reikalingų žaliavų, pagrinde gamtinių dujų, importuoti iš trečiųjų šalių. Vis dėlto, didėjantis energijos poreikis, augančios gamtinių dujų ir elektros kainos bei didėjantis nerimas dėl energetinio saugumo verčia iš naujo įvertinti pasirinktą elektros energijos ir gamtinių dujų importo iš trečiųjų šalių variantą. Pasirinktas elektros energijos sektoriaus plėtros modelis turėtų ne tik padėti mažinti Lietuvos priklausomybę nuo iš trečiųjų šalių importuojamos elektros energijos ir gamtinių dujų, tačiau ir atitikti darnios energetikos sektoriaus plėtros kriterijus.

Energijos išteklių yra skirstomi į atsinaujinančius ir neatsinaujinančius energijos išteklius. Šiuo metu didžioji dalis elektros energijos visame pasaulyje, tame tarpe ir Lietuvoje, pagaminama iš neatsinaujinančių energijos išteklių deginant iškastinį kurą. Tuo tarpu vėjo, saulės, biomasės ir kitos energijos rūšys priskiriamos atsinaujinančiam energetikai yra laikomos energetikos ateitimi, tačiau dėl įvairių technologinių apribojimų ir nekonkurencingos tokiu būdu pagamintos energijos kainos, atsinaujinantys energijos išteklių šiuo metu dar negali būti pagrindiniu energijos generavimo būdu. Atominė energetika, priešingai energijos gamybai deginant iškastinį kurą, praktiškai neteršia aplinkos, todėl atitinka darnios plėtros aplinkosauginius kriterijus. Lyginant atominę energetiką su atsinaujinančiais energijos išteklių, atominė energetika garantuoja stabilią energijos generaciją mažesnėmis kainomis, taigi atitinka darnios energetikos plėtros ekonominius kriterijus. Galiausiai, atominės energetikos plėtra leidžia ženkliai sumažinti priklausomybę nuo elektros energijos ir kitų energijos išteklių importo iš trečiųjų šalių, todėl didėja šalies energetinis saugumas.

Taigi, įvertinus aplinkybes, susidariusias Lietuvos elektros energijos sektoriuje po IAE uždarymo, taip pat išanalizavus Lietuvos energetinius siekius ir bendrąsias energetikos sektoriaus raidos tendencijas, yra svarbu atskleisti atominės energetikos plėtros galimybes Lietuvoje.

⁴ **World Nuclear Power Reactors & Uranium Requirements.** <http://www.world-nuclear.org/info/Facts-and-Figures/World-Nuclear-Power-Reactors-and-Uranium-Requirements/> [žiūrėta 2013 12 10]

Temos iširtumas. Energetikos temas įvairiais aspektais nagrinėja daug užsienio ir Lietuvos autorių. Ocheltree M. (2011), Bačauskas A. (2010), Jankauskas V. (2008) analizuoja elektros energijos gamybos technologijomis, aprašo jų privalumus ir trūkumus. Mikalauskiene A. ir Štreimikienė D. (2012), Jarašūnė E. (2011) analizuoja darnią energetikos sektoriaus plėtrą. Ypatingą dėmesį Lietuvos ir užsienio teoretikai skiria energetinio saugumo klausimo ir priemonių jam užtikrinti analizei. Šia tema rašo užsienio teoretikai, Checchi A. (2009), Bauman F. (2008), Ladislaw S. ir Verrastro F. (2007), Proninska K. (2006), taip pat lietuviai Aleksandravičius E. ir Genys D. (2012), Vaičiūnas Ž. (2009) ir kiti mokslininkai. Atominės energetikos plėtros galimybes tiria užsieniečiai Ferguson D. (2011), Ocheltree M. (2011), Checchi A. (2009), taip pat lietuviai Bačauskas A. (2007), Vilemas J. (2007) ir kt. Reikia paminėti ir tai, kad Lietuvos Respublikos Vyriausybės, Lietuvos Respublikos energetikos ministerijos, Lietuvos Respublikos ūkio ministerijos ir kitų institucijų užsakymu atlikta ne viena studija atominės energetikos plėtros Lietuvoje tema, parengtas Visagino atominės elektrinės projektas.

Reikia pastebėti, kad visos atominės energetikos plėtros galimybių Lietuvoje studijos atliktos Visagino atominės elektrinės projekto kontekste. Tuo tarpu šiame darbe nagrinėjamas ne konkretus projektas, o atominės energetikos plėtros galimybės apskritai.

Tyrimo objektas. Atominės energetikos plėtra.

Problema. 2011 m. pavasarį įvykusi branduolinė katastrofa Japonijoje, „Fukushima Daiichi“ atominėje elektrinėje, dar kartą priminė apie atominės energetikos pavojus ir sukėlė didelį atgarsį visame pasaulyje. Pasirodė raginimai riboti arba visiškai atsisakyti atominės energetikos, didesnę dėmesį skirti atsinaujinančios energetikos plėtrai. 2012 m. rudenį įvykęs referendumas dėl naujos atominės elektrinės statybos Lietuvoje atskleidė priešišką visuomenės požiūrį į atominės energetikos plėtrą šalyje, o 16-osios LR Vyriausybės sprendimas peržiūrėti Lietuvos energetinės nepriklausomybės strategiją ir iš naujo įvertinti Visagino atominės elektrinės (VAE) projektą sukėlė rimtų abejonių dėl atominės energetikos perspektyvų Lietuvoje. Vis dėlto, uždarius Ignalinos atominę elektrinę atsiradusi priklausomybė nuo elektros energijos iš trečiųjų šalių importo, sumažėjusi šalies energetinė nepriklausomybė ir nuolatos didėjantis energijos suvartojimas verčia ieškoti alternatyvių apsirūpinimo elektros energija būdų. Daugelio ekspertų nuomone, išspręsti minėtas problemas padėtų atominės energetikos plėtra. Taigi, šiame darbe siekiama atsakyti į klausimą: ar reikalinga atominės energetikos plėtra Lietuvoje, nepaisant neigiamo visuomenės ir Vyriausybės požiūrio į šią energetikos rūšį.

Darbo hipotezė. Atominės energetikos plėtra padidintų šalies energetinį saugumą.

Tikslas – atskleisti atominės energetikos plėtros svarbą Lietuvos energetinės nepriklausomybės strategijoje numatytiems tikslams pasiekti.

Darbo uždaviniai:

1. Apžvelgti pagrindinius Lietuvos energetikos politikos tikslus, šių tikslų pasirinkimo priežastis;

2. Išanalizuoti energetinio saugumo ir energetinės nepriklausomybės sąvokas, grėsmes Lietuvos energetiniam saugumui;
3. Atskleisti skirtingų elektros energijos generavimo būdų privalumus ir trūkumus, jų tinkamumą siekiant Lietuvos energetikos politikos tikslų;
4. Atlikus kokybinį tyrimą išanalizuoti atominės energetikos plėtros perspektyvas šalyje bei pateikti pasiūlymus, kaip turėtų būti plėtojamas Lietuvos elektros energijos sektorius.

Metodai. Rašant darbą taikomi teoriniai ir empiriniai tyrimo metodai. Teorinėje darbo dalyje dažniausiai taikomi mokslinės literatūros, teisės aktų bei statistikos analizės ir lyginimo metodai. Šių metodų pagalba atskleidžiamas viešosios politikos ciklas, Ignalinos atominės elektrinės uždarymo pasekmės Lietuvos elektros energijos sektoriui, vertinamas Visagino atominės elektrinės projekto pagrįstumas. Genetinis metodas pasitelkiamas analizuojant Lietuvos energetikos politikos formavimą. Analizuojant energetinio saugumo ir energetinės nepriklausomybės sąvokas naudojamas lyginimasis istorinis metodas. Abstrakcijos, lyginimo metodai taikomi analizuojant populiariausius energijos gamybos būdus. Metodologinėje darbo dalyje atliekamas kokybinis tyrimas, kurio metu apklausiant ekspertus naudojamas individualaus pusiau standartizuoto interviu metodas. Visuose skyriuose naudojamas apibendrinimo metodas siekiant sukonkretinti apžvelgtą informaciją.

Darbo struktūra. Šį magistro baigiamąjį darbą sudaro įvadas, keturi skyriai, išvados ir rekomendacijos. Darbo įvade trumpai pristatomas temos aktualumas, jos ištirtumas, nurodomas darbo objektas, iškeliamas darbo problema, nurodomas darbo tikslas ir jį detalizuojantys uždaviniai. Pirmame skyriuje apžvelgiami viešosios politikos proceso teoriniai aspektai, atskleidžiamos Ignalinos atominės elektrinės uždarymo pasekmės Lietuvos energetikos sektoriui, analizuojami pagrindiniai Lietuvos energetikos politikos tikslai ir darnios energetikos politikos reikšmė. Antrame darbo skyriuje pristatomos energetinio saugumo ir energetinės nepriklausomybės sąvokos, apžvelgiamos pagrindinės grėsmės Lietuvos energetikos sektoriui. Trečioje darbo dalyje pristatomos pagrindinės elektros energijos generavimo technologijos, jų tinkamumas Lietuvos energetiniams tikslams pasiekti, analizuojama atominės energetikos svarba energetiniam saugumui užtikrinti, vertinamas Visagino atominės elektrinės projektas. Ketvirtoje darbo dalyje pateikiama kokybinio tyrimo metu surinktų duomenų analizė, tyrimo rezultatai. Darbo pabaigoje pateikiamos išvados ir rekomendacijos. Teorinės analizės metu surinktai medžiagai ir tyrimo rezultatams iliustruoti, darbe pateikiamos 12 lentelių, 10 paveikslų bei 7 priedai. Rašant darbą panaudoti 74 literatūros šaltiniai.

1. LIETUVOS ENERGETIKOS POLITIKOS FORMAVIMAS

1.1. Viešosios politikos procesas

Sprendimas plėtoti vieną ar kitą energetikos rūšį, visų pirma, yra politinis sprendimas. Priimti tokį sprendimą tenka išryškėjus viešajai problemai, kurią reikia spręsti. Taigi, prieš analizuojant atominės energetikos plėtros galimybes Lietuvoje, tikslinga išsiaiškinti, kaip viešoji problema tampa politiniu sprendimu, t.y. kaip formuojama viešoji politika, todėl pirmiausia reikia išanalizuoti esminius viešosios politikos proceso etapus.

Nagrinėjant mokslinę literatūrą galima rasti ne vieną viešosios politikos sąvokos aiškinimą. Remiantis Parsons galima teigti, jog tokį viešosios politikos neapibrėžtumą sąlygoja faktas, jog viešoji politika yra tarpdisciplininė mokslo sritis. Mokslininkas siūlo nagrinėjant viešosios politikos sąvoką siūlo atskirai nagrinėti *viešumo* ir *politikos* sampratas. Anot jo, *viešumo* sąvoka rodo, kad ši sritis yra reguliuojama politikų ar valdžios institucijų⁵. Stone požiūriu „visa politika yra ne kas kita, kaip kova dėl skirtingai suvokiamo viešojo intereso“⁶. Siekiant sukonkretinti viešosios politikos sąvoką puikiai tinka Raipos siūlomas apibrėžimas. Anot jo, „viešoji politika dažniausiai apibūdinama kaip valstybės valios išraiška, valdžios veikla ir tos veiklos priežastys, sprendimų priėmimo ir jų įgyvendinimo motyvacija. Kitais žodžiais tariant, terminas viešoji politika dažniausiai vartojamas apibūdinti valdžios institucijų, oficialių asmenų elgseną, veiksmus, veiklos kurso pasirinkimą ir praktinį jo įgyvendinimą politikos procese“⁷. Taigi, galima teigti, jog viešoji politika yra tam tikri valdžios veiksmai siekiant užsibrėžtų tikslų.

Viešosios politikos procesas dažniausiai vaizduojamas kaip iš įvairių etapų seka, o įvairūs autoriai skiria skirtingus politikos proceso etapus, kadangi „norint išanalizuoti politikos eigą, būtina ištirti daugelį procesų ir jo elementų, kurie sąveikauja politinėje sistemoje“⁸. Pirmasis politikos procesą į etapus suskaidė Laswell, o jo pasiūlytame modelyje buvo septyni politikos proceso etapai. Nors Laswell pasiūlytų etapų seka sukėlė daug ginčų, tačiau pats politikos procesų skaidymas į etapus tapo pagrindu kitų autorių tyrimams⁹. Kaip pastebi Raipa dauguma teoretikų skiria mažiausiai keturis viešosios politikos etapus – politikos formulavimą, įgyvendinimą, vertinimą ir prognozavimą¹⁰. Kiti autoriai

⁵ Parsons W. Viešoji politika: politikos analizės teorijos ir praktikos įvadas. – Vilnius: Eugrimas, 2001.

⁶ Stone D. Viešosios politikos paradoksai: sprendimų priėmimo menas politikoje. – Vilnius: Eugrimas, 2004. p. 39

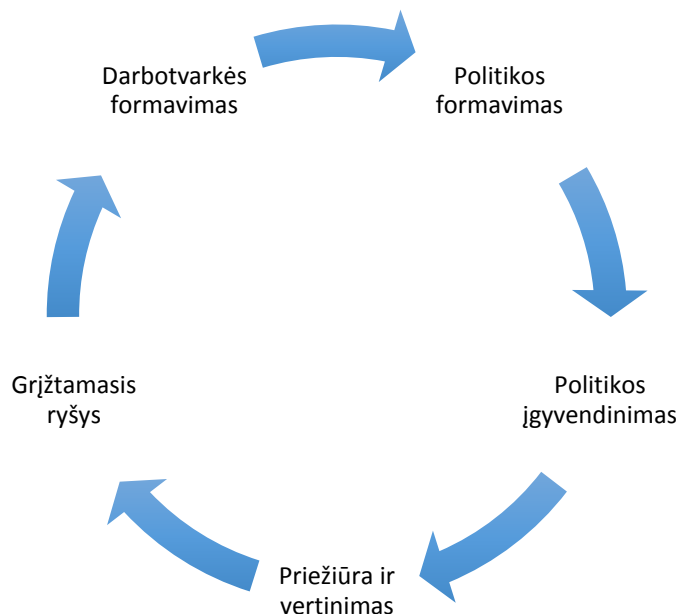
⁷ Raipa A. Viešoji politika ir viešasis administravimas: raida, struktūra, ir sąveika // Viešoji politika ir administravimas. – Vilnius, 2002, Nr. 1, p.11.

⁸ Furman E., Šerikova A. Viešosios politikos darbotvarkė: samprata, elementai ir formavimo metodai // Viešoji politika ir administravimas. – Vilnius: Mykolo Romerio universitetas, 2007, Nr. 21, p. 105

⁹ Handbook of Public Policy Analysis: Theory, Politics, and Methods / edited by Frank Fischer, Gerald J. Miller, Mara S. Sidney. – Boca Raton; London; New York: CRC Press: Taylor & Francis Group, 2007.

¹⁰ Viešasis valdymas: vadovėlis / atsakingasis redaktorius Vainius Smalskys. – Vilnius: Mykolo Romerio universiteto Leidybos centras, 2010.

politikos procesą vaizduoja kaip ciklą ir išskiria penkis šio ciklo etapus: darbotvarkės formavimas, politikos formavimas, politikos įgyvendinimas, priežiūra ir vertinimas, grįžtamasis ryšys (žr. 1 pav.).



Šaltinis: Nakrošis V., Vilpišauskas R., 2003, p. 17

1 pav. Politikos proceso ciklas

Furman ir Šerikova išskiria dar daugiau viešosios politikos proceso etapų: problemos identifikavimas, darbotvarkės nustatymas, politikos formavimas, politikos legitimacija, politikos įgyvendinimas, politikos įvertinimas¹¹. Vis dėlto, ne visi mokslininkai sutinka su viešosios politikos proceso skaidymu į etapus. Kai kurių teoretikų nuomone etapų išskyrimas yra klaidingas, kadangi nėra aiškios ribos, kur pasibaigia viešosios politikos formavimas ir prasideda šios politikos įgyvendinimas. Anot jų politika formuojama viso proceso, tame tarpe ir įgyvendinimo, metu¹². Su šiuo teiginiu nesutinka Raipa A. teigdamas, kad „politikos proceso struktūrizavimas padeda suprasti viešosios politikos elementų tarpusavio ryšius, jų reikšmę bendrame politikos kontekste“¹³. Toks politikos proceso etapų struktūrizavimas tinkamas nagrinėjant šio darbo temą. Tiesa, praktiškai visuose politikos proceso modeliuose išskiriami politikos formavimo, įgyvendinimo ir vertinimo etapai.

Kiekvienas politikos proceso etapas susideda iš tam tikrų procedūrų, tokių kaip problemų struktūrizavimas, politikos stebėseną ir kt.¹⁴ Politikos procesas prasideda nuo problemos identifikavimo. Po to, kai socialinė problema pripažįstama viešosios politikos problema ji gali būti įtraukiama į politinę

¹¹ Furman E., Šerikova A. Viešosios politikos darbotvarkė: samprata, elementai ir formavimo metodai // Viešoji politika ir administravimas. – Vilnius: Mykolo Romerio universitetas, 2007, Nr. 21.

¹² Nakrošis V., Vilpišauskas R. Politikos įgyvendinimas Lietuvoje ir Europos Sąjungos įtaka. – Vilnius: Eugrimas, 2003.

¹³ Raipa A. Viešoji politika ir viešasis administravimas: raida, struktūra, ir sąveika // Viešoji politika ir administravimas. – Vilnius: Mykolo Romerio universitetas, 2002, Nr. 1, p.13

¹⁴ Viešasis valdymas: vadovėlis / atsakingasis redaktorius Vainius Smalskys. – Vilnius: Mykolo Romerio universiteto Leidybos centras, 2010.

darbotvarkę. Viešoji politika apima įvairias valstybės vidaus problemas įvairiose valstybės reguliuojamose srityse (žr. 1 lentelė).

1 lentelė. Viešosios politikos darbotvarkės sandara

Socialinės problemos	Verslo problemos	Sveikatos priežiūros problemos
Krašto apsaugos problemos	Energijos tiekimo problemos	Žemės ūkio problemos
Švietimo problemos	Viešosios tvarkos problemos	Transporto ir ryšių problemos
Kultūros problemos	Gamtos apsaugos problemos	Kitos problemos

Šaltinis: Furman, Šerikova, 2007, p. 104

Į viešosios politikos darbotvarkę patenka ne visi visuomenei aktualūs klausimai, o tik tie, kurie būna identifikuojami kaip viešoji problema. Kaip teigia Furman ir Šerikova, „kas laikoma problema, kaip ji apibrėžiama ir dėl kieno galios patenka arba nepatenka į politikos vykdomąją darbotvarkę, priklauso nuo daugelio veiksnių: politikos veikėjų, išorės ir vidaus faktorių bei plataus socialinio, ekonominio ar (ir) politinio konteksto“¹⁵. Taigi, į politinę darbotvarkę patenka tik tos problemos, kurios tampa viešuoju interesu. Įtraukus problemą į politinę darbotvarkę pradedamas politikos formavimo etapas.

Politikos formavimo etape rengiamas problemų sprendimo planas, numatomi politikos tikslai ir prioritetai, numatomi būdai ir priemonės tikslui pasiekti, skaičiuojami tikslui pasiekti reikalingi kaštai bei numatomos galimos pasekmės. Kiekvienas problemos sprendimo būdas ar priemonė, šiame etape tiksliai apibrėžiami, nustatoma kam ir kada šios priemonės bus taikomos¹⁶. Problemos sprendimo būdai atrenkami iš įvairių alternatyvų, neretai išanalizavus kitų šalių patirtį sprendžiant panašias problemas. Vis dėlto, kaip teigia Dunn, net ir tokia atranka negarantuoja sprendimo racionalumo, kadangi visiškai racionalaus sprendimo nėra, tiesiog viena alternatyva yra racialesnė už kitą¹⁷. Politikos formavimo etape iškeltos problemos, siekiami tikslai, priemonės šioms problemoms spręsti ir tikslams pasiekti yra transformuojamos į vyriausybės programas, išdėstomos įvairiose strategijose ir kituose dokumentuose.

Patvirtinus nustatytą politiką, prasideda sekanti politikos proceso etapas – politikos įgyvendinimas. Politikos įgyvendinimo etapas dažnai apibrėžiamas kaip „veiksmai, vykstantys nuo

¹⁵ Furman E., Šerikova A. Viešosios politikos darbotvarkė: samprata, elementai ir formavimo metodai // Viešoji politika ir administravimas. – Vilnius: Mykolo Romerio universitetas, 2007, Nr. 21.

¹⁶ Gerston L. Public Policy Making. Process and Principles. – Armonk, N.Y.: M.E. Sharpe, 1997.

¹⁷ Dunn W. Viešosios politikos analizė: įvadas. – Vilnius: Homo liber, 2006.

valdžios apsisprendimo kažką daryti arba nedaryti, iki realaus poveikio visuomenei¹⁸. Idealus politikos įgyvendinimo procesas apima šiuos pagrindinius elementus: politikos tikslų ir priemonių jiems pasiekti tikslinimas – kaip ir kokios institucijos turėtų vykdyti; išteklių paskirstymas – kaip pasiskirstys biudžetas, kurie institucijos skyriai, darbuotojai atsakingi už vykdymą; sprendimų priėmimas – kaip ir kokie sprendimai turi būti priimti kiekvienu atveju¹⁹. Siekiant, kad politikos įgyvendinimo etapas būtų sėkmingas, ankstesniame etape būtina aiškiai nurodyti ir apibrėžti politiką įgyvendinančių institucijų bei organizacijų atsakomybės sritis, racionaliai paskirstyti biudžetą ir kontroliuoti bei koreguoti politikos įgyvendinimo procesą.

Pasibaigus politikos įgyvendinimo etapui, prasideda įgyvendintos politikos priežiūros, vertinimo bei grįžtamojo ryšio etapas. Šiame etape įvertinama ar pavyko sėkmingai įgyvendinti suformuotą politiką, ar įgyvendinta politika padėjo išspręsti problemą, ar nesukūrė papildomų problemų ir pan.²⁰ Taip pat šiame etape analizuojamos politikos įgyvendinimo metu iškilusios problemos, pačios problemos trūkumai. Tokia analizė leidžia išvengti klaidų ateityje²¹. Taigi, tokie yra pagrindiniai politikos proceso etapai ir šiuose etapuose atliekami veiksmai.

Kaip teigia Raipa „viešojo politika privalo turėti strateginę, pagrindinę veiklos kryptį“²² Lietuvos energetikos politikos tikslai ir priemonės jiems pasiekti nustatytos Nacionalinėje energetinės nepriklausomybės strategijoje. Kaip viena pagrindinių priemonių Strategijoje numatytiems tikslams pasiekti įvardijama naujos atominės elektrinės statyba. Vis dėlto, po Konsultacinio (patariamąjo) referendumo dėl naujos atominės elektrinės statybos Lietuvos Respublikoje išryškėjus neigiamai visuomenės požiūriui į atominę energetiką, Vyriausybė nusprendė peržiūrėti Nacionalinę energetinės nepriklausomybės strategiją ir rasti alternatyvias priemones Strategijoje numatytiems tikslams pasiekti.

Priemonės politikos tikslams pasiekti, išanalizavus įvairias alternatyvas, patvirtinamos politikos formavimo etape. Kadangi šiame darbe analizuojama, ar atominė energetika turėtų būti plėtojama nepaisant neigiamo visuomenės ir Vyriausybės požiūrio į ją, ar reikėtų rinktis kitas alternatyvas Lietuvos energetikos politikos tikslams pasiekti, galima teigti, kad darbe nagrinėjamas politikos formavimo etapas.

¹⁸ **Handbook of Public Policy Analysis: Theory, Politics, and Methods** / edited by Frank Fischer, Gerald J. Miller, Mara S. Sidney. – Boca Raton; London; New York: CRC Press: Taylor & Francis Group, 2007, p. 51

¹⁹ **Ten pat.**

²⁰ **Ten pat.**

²¹ **Nakrošis V., Vilpišauskas R.** Politikos įgyvendinimas Lietuvoje ir Europos Sąjungos įtaka. – Vilnius: Eugrimas, 2003.

²² **Raipa A.** Viešojo politika ir viešasis administravimas: raida, struktūra, ir sąveika // Viešojo politika ir administravimas. – Vilnius, 2002, Nr. 1, p.12

1.2. Ignalinos atominės elektrinės uždarymo įtaka Lietuvos energetikos politikos formavimui

Eksplloatuojant Ignalinos atominę elektrinę joje buvo pagaminama didžioji dalis Lietuvoje suvartojamos elektros energijos, o pagamintos energijos perteklius buvo eksportuojamas į kaimynines šalis. Stodama į Europos Sąjungą Lietuva įsipareigojo uždaryti šią elektrinę. IAE uždarymas paveikė visą Lietuvos elektros energijos sektorių, taip pat turėjo kitokių pasekmių. Taigi, šiame skyriuje apžvelgsime pagrindines IAE uždarymo pasekmes Lietuvai.

1974 m. buvo pradėta statyti Ignalinos atominė elektrinė, kurios reaktoriai tuo metu buvo vieni galingiausių pasaulyje – vieno reaktoriaus instaliuota galia siekė 1500 MW. Ši elektrinė buvo statoma Sovietų Sąjungos vientisos Šiaurės – Vakarų energetikos sistemos poreikiams patenkinti. Iš pradžių buvo planuojama statyti net keturis reaktoriaus, tačiau pastatyti buvo tik du. Pirmasis darbą pradėjo 1983 m., o antrasis reaktorių paleistas 1987 m.²³. Ignalinos atominėje elektrinėje buvo gaminama apie 70 proc. Lietuvai reikalingos elektros energijos.

Lietuvai derantis dėl stojimo į Europos Sąjungą (ES), Lietuva buvo viena iš trijų kandidačių, kuriose stojimo metu buvo eksplloatuojami tarybinio modelio branduoliniai reaktoriai. Derybų su tarptautine bendruomene metu buvo nuspręsta, jog Lietuvoje, taip pat kaip ir Slovakijoje bei Bulgarijoje, veikiantys reaktoriai, neatitinka saugumo kriterijų, o juos atnaujinti yra ekonomiškai nenaudinga. Dėl šios priežasties buvo nuspręsta sustabdyti minėtuosius reaktorių anksčiau negu numatyta jų eksplloatavimo pabaiga. Rekomendacijos sustabdyti reaktorių, drauge su nustatytais pirmalaikėmis eksplloatavimo pabaigos datomis buvo įtrauktos į Lietuvos, Slovakijos ir Bulgarijos stojimo į ES sutartis. Tarptautinė bendruomenė atliko pirmalaikio elektrinių uždarymo ir eksplloatavimo nutraukimo kaštus šalims narėms vertinimą. Buvo nuspręsta, jog tokie veiksmai „būtų didelė finansinė ir ekonominė našta, o operatoriai neturėtų pakankamai laiko surinkti lėšų, reikalingų visoms eksplloatavimo nutraukimo išlaidoms padengti.“²⁴ Atsižvelgiant į šias prielaidas, Lietuva, Slovakijai ir Bulgarijai buvo skirta finansinė parama reaktorių eksplloatavimo nutraukimui, su elektrinių uždarymu susijusių socialinių pasekmių šalinimui ir naujų elektros energijos gamybos pajėgumų diegimui.

Siekdama narystės Europos Sąjungoje ir NATO Lietuva turėjo sutikti su tarptautinės bendruomenės nuomone. Atsižvelgdama į ją, Lietuva sutiko nutraukti Ignalinos atominės elektrinės veiklą ir demontuoti branduolinius reaktorių, kurie neatitiko tokio pobūdžio objektams Europos

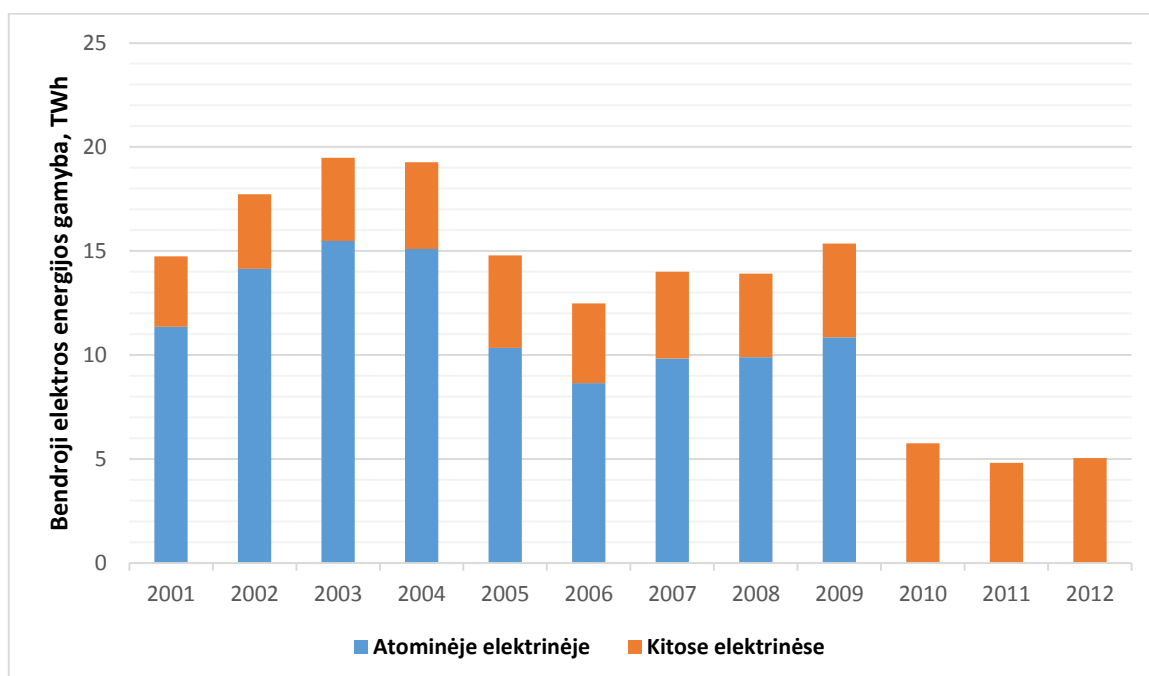
²³ Čėsna et al. Lietuvos branduolinė praeitis. – Kaunas: Lietuvos energetikos institutas, 2004.

http://www.vatesi.lt/fileadmin/documents/leidiniai/lt/lietuvos_brand_praeitis.pdf [žiūrėta 2013 12 11]

²⁴ Komisijos ataskaita Europos Parlamentui ir Tarybai dėl finansinių išteklių, skirtų Lietuvai, Slovakijai ir Bulgarijai siekiant paremti pirmalaikį branduolinių elektrinių eksplloatavimo nutraukimą pagal stojimo aktus, panaudojimo 2004-2009 m. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0432:FIN:LT:HTML> [žiūrėta 2013 12 13]

Sąjungoje keliamų saugumo reikalavimų²⁵. Vykdam šiuos įsipareigojimus 2004 m. gruodžio 31 d. buvo sustabdytas pirmasis reaktorius, o antrasis blokas sustabdytas 2009 m. gruodžio 31 d.²⁶ Sustabdžius elektrinę ir nutraukus elektros energijos gamybą, „iš elektros energijos gamintojo IAE tapo savo veiklą nutraukiančia, tačiau branduolinės energetikos objektą eksploatuojančios organizacijos statusą išlaikiusia įmone“.²⁷ Pagrindinis šios įmonės tikslas, efektyviai naudojant išteklius, saugiai ir laiku nutraukti atominės elektrinės veiklą, tuo pačiu išsaugant visuomenės paramą branduolinei energetikai.

Išsaugoti paramą branduolinei energetikai tapo būtina nusprendus vietoje uždaromos Ignalinos atominės elektrinės statyti naują, saugią atominę elektrinę. Statyti naują Visagino atominę elektrinę apsispręstą įvertinus uždaromos IAE įtaką Lietuvos elektros energetikos sektoriui, taip pat siekiant Lietuvos energetinėje strategijoje numatytų tikslų. Uždaromoje Ignalinos atominėje elektrinėje buvo pagaminama didžioji dalis, apie 70 proc., visos Lietuvoje pagaminamos elektros energijos (žr. 2 pav.).



Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas. Energetikos rodikliai

2 pav. Elektros energijos bendroji gamyba Lietuvoje pagal elektrinės tipą

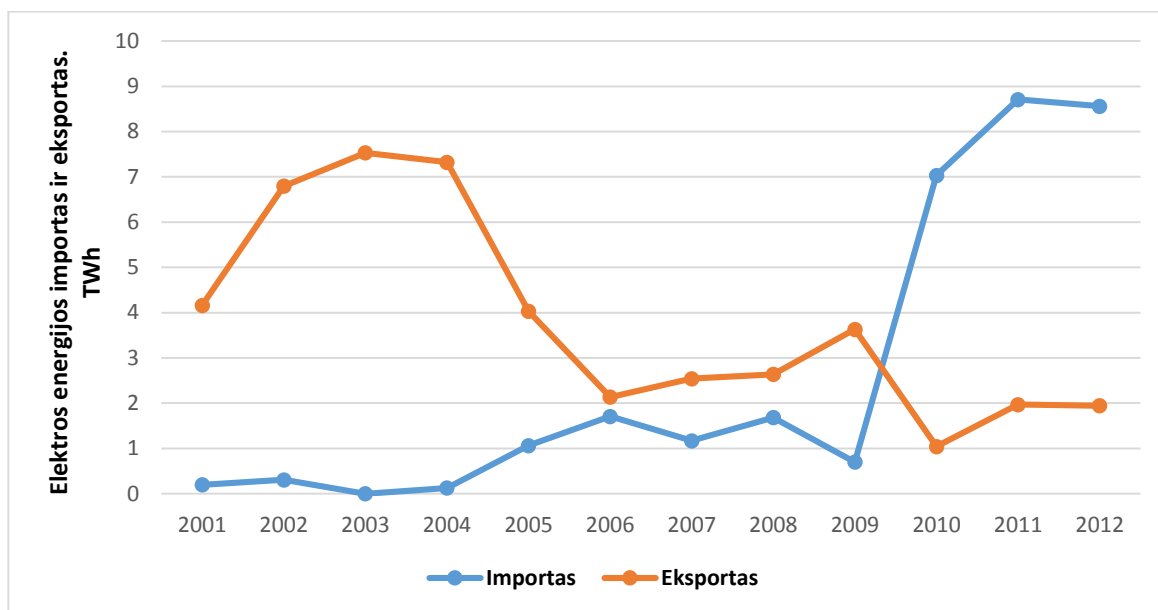
Nutraukus Ignalinos atominės elektrinės eksploatavimą, Lietuva iš elektrą eksportuojančios valstybės tapo daugiausia elektros importuojančia šalimi Europos Sąjungoje (žr. 3 pav.). 2009 m. sustabdžius antrąjį IAE reaktorių, elektros energijos importas per metus padidėjo 10 kartų, nuo 0,7 TWh iki 7,031 TWh per metus. Šiuo metu skaičiuojama, jog apie 75 proc. elektros energijos ir žaliavų,

²⁵ Nacionalinė energetikos strategija 2007. http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=170815&p_tr2=2 [žiūrėta 2013 12 13]

²⁶ VĮ Ignalinos atominė elektrinė. Istorija. <http://www.iae.lt/lt/apie-mus/istorija/?page=2>, [žiūrėta 2013 12 13]

²⁷ Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės 2010 – 2029 metų veiklos strategija. http://www.iae.lt/static/cms_page_media/52/lmones%20veiklos%20strategija.pdf, [žiūrėta 2013 12 14]

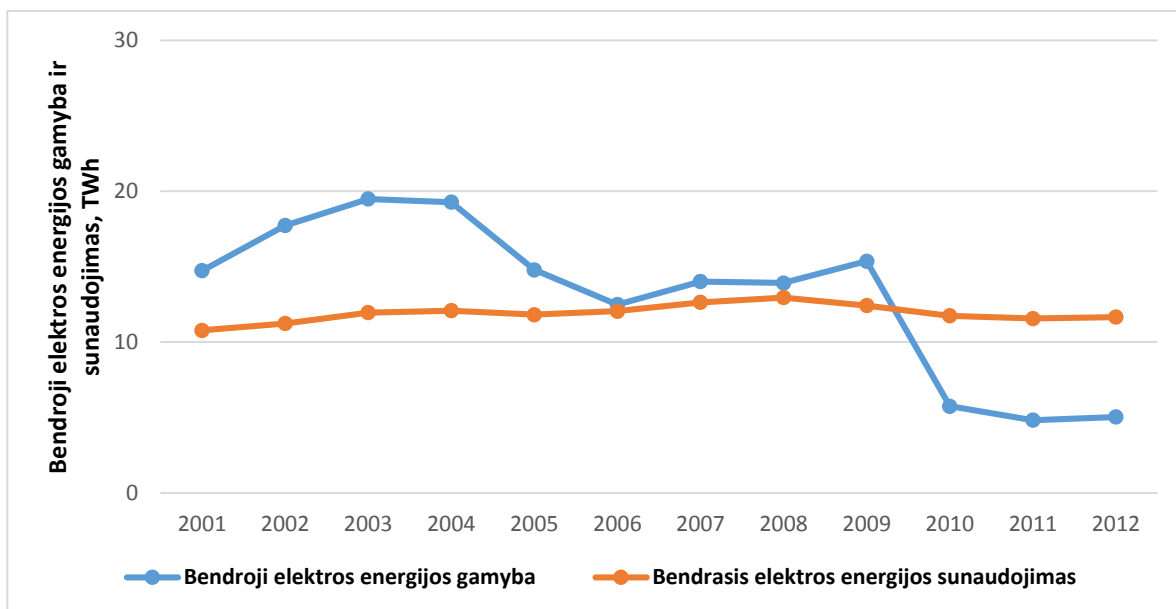
naudojamų elektros energijos gamybai, Lietuva importuoja iš vieno šaltinio, o tai šaliai atsieina apie 2 mlrd. litų per metus²⁸.



Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas. Energetikos rodikliai

3 pav. Elektros energijos importo ir eksporto palyginimas Lietuvoje

Nors pastarąjį dešimtmetį Lietuvos bendrasis elektros energijos suvartojimas yra gana pastovus, svyruoja nuo 10,78 TWh iki 11,66 TWh per metus, jis yra dvigubai didesnis, negu uždarius IAE šalyje pagaminamos elektros energijos kiekis (žr. 4 pav.).



Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas. Energetikos rodikliai

4 pav. Elektros energijos bendrosios gamybos ir bendrojo sunaudojimo palyginimas Lietuvoje

²⁸ Faktai apie Visagino AE. <http://www.vae.lt/faktai/> [žiūrėta 2013 12 15]

Ekspertai prognozuoja, jog atsigauant šalies ekonomikai elektros energijos poreikis dar labiau didės. Lietuvos elektros perdavimo sistemos operatorius, AB „Litgrid“ pateikia kelis skirtingus scenarijus, kaip gali keistis elektros energijos poreikis Lietuvoje iki 2030 m. Pagal pirmąjį, pesimistinį scenarijų, energijos poreikis augs apie 1,2 proc. per metus, todėl 2030 m. sieks 12,5 TWh. Remiantis antruoju, optimistiniu scenarijumi, prognozuojamas 3,2 proc. elektros energijos poreikio augimas, todėl 2030 m. reiktų net 18,9 TWh energijos. Trečiasis, arba labiausiai tikėtinas scenarijus, yra toks, kad energijos suvartojimas Lietuvoje augs vidutiniškai 2,4 proc. per metus, todėl, 2030 m. galutinis elektros energijos suvartojimas sieks 15,9 TWh per metus.²⁹ Kaip matome, nepriklausomai nuo to, kokių scenarijų didės energijos suvartojimas Lietuvoje, šaliai teks importuoti dar daugiau elektros energijos.

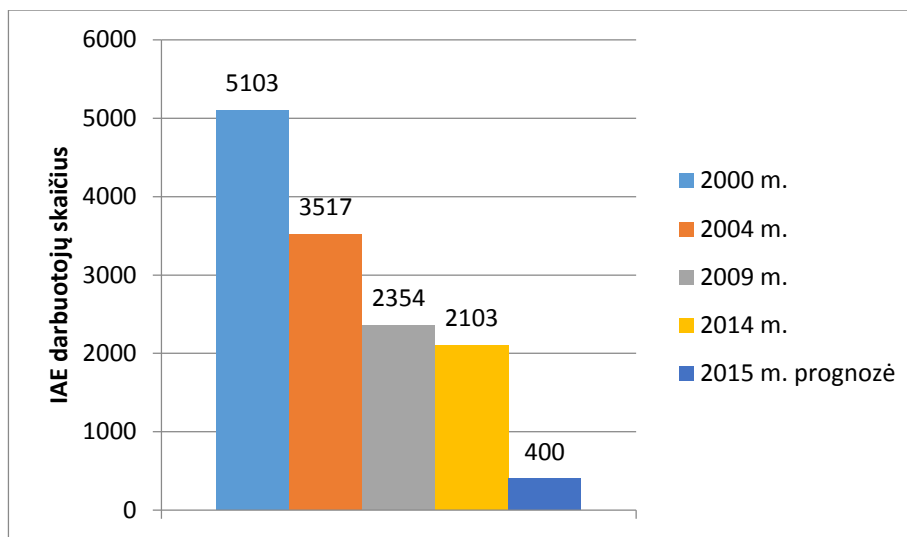
Taigi, įvertinę pateiktus skaičius matome, jog Lietuvos neturi pakankamų vietinių elektros energijos gamybos pajėgumų, kurių pagamintos energijos kaina būtų konkurencinga. Dėl šios priežasties Lietuva importuoja maždaug 70 proc. elektros energijos ir jos gamybai reikalingų žaliavų, pagrinde rusiškų gamtinių dujų. Kadangi tiek elektros energija, tiek vamzdiniais transportuojamas kuras atkeliauja iš vienos šalies, Lietuva yra priklausoma ne tik nuo svyruojančios ir nuosekliai augančios dujų kainos, tačiau ir nuo vieno tiekėjo, kuriam už dujas Lietuva moka brangiausiai Europoje. Tuo tarpu, tarptautinė patirtis rodo, jog „norint patikimai apsirūpinti energija, reikia siekti naudojamų energijos išteklių, jų tiekimo bei technologijų įvairovės“.³⁰ Tokią žaliavų tiekimo įvairovę suteiktų branduolinės energetikos pasirinkimas, kadangi atominėms elektrinėms reikalingą uraną tiekia daugiau nei 15 valstybių, o pasaulyje esantis urano atsargų kiekis užtikrina stabilias šio kuro kainas, tuo pačiu ir stabilias energijos gamybos kainas. Svarbu ir tai, jog atominėse elektrinėse gaminat elektros energiją į aplinką nėra išmetamos CO₂ dujos, o tai itin aktualu įvertinus nuolatos griežtėjančius aplinkos taršos reikalavimus.

Vertinant Ignalinos atominės elektrinės uždarymo pasekmes, į jas dažniausiai žvelgiama iš ekonominės perspektyvos. Vis dėlto, uždariusi Ignalinos atominę elektrinę Lietuva susidūrė ne tik su ekonominėmis pasekmėmis, tokiomis kaip 30 proc. pabrangusi elektros energija ar 70 proc. padidėjęs elektros importas. Atominės elektrinės dydis ir kompleksiskumas lėmė, jog šio objekto uždarymas turėjo rimtų socialinių pasekmių didžiajai daliai Utenos apskrities.

Visų pirma, IAE uždarymas ženkliai atsiliepė nedarbui regione, kadangi uždarant IAE teko sistemingai mažinti darbuotojų skaičių įmonėje (žr. 5 pav.). Ilgą laiką atominė elektrinė buvo pagrindinis darbdavys regione, pavyzdžiui, 2000 m. IAE buvo 38 proc. visų mieste esančių darbo vietų. Stabdant pirmąjį IAE bloką elektrinėje dirbo jau 2 tūkst. mažiau darbuotojų, o antrojo IAE bloko stabdymo metu darbuotojų skaičius sumažėjo dar maždaug 1 tūkst.. Dabar IAE dirba 2103 darbuotojų, tačiau prognozuojama, jog 2015 m. dirbti IAE liks penkis kartus mažiau žmonių, t.y. apie 400 darbuotojų.

²⁹ Litgrid. Lithuanian Energy Demand Forecast 2010-2030. <http://www.litgrid.eu/index.php/energetikos-sistema/ataskaitos/510> [žiūrėta 2013 12 15]

³⁰ Visagino atominės elektrinės projektas. Projekto prielaidos. http://www.vae.lt/lt/pages/projekto_prielaidos_vae, [žiūrėta 2013 12 15]



Šaltinis: IAE. Statistika. Apie darbuotojus <http://www.iae.lt/lt/apie-mus/statistika/apie-darbuotojus/> [žiūrėta 2013 12 10]

5 pav. IAE darbuotojų skaičiaus kaita

Uždarant IAE darbo netenka ne tik pačios elektrinės darbuotojai. Visame regione yra nemažai įmonių (logistikos, statybos, techninio aptarnavimo ir kt.), kurių veikla glaudžiai siejasi su IAE. Uždarant IAE dalyje šių įmonių mažinamas darbo vietų skaičius, kitos įmonės yra likviduojamos. Prognozuojama, jog baigus IAE uždarymo procesą, priklausomai nuo įvairių ekonominių veiksnių, darbo bus netekę apie 1000 – 2000 šių įmonių darbuotojų. Žmonėms netekus darbo IAE ir su ja susijusiose įmonėse visame regione, ypač Visagino, Utenos rajonuose, ėmė sparčiai mažėti gyventojų skaičius. Regione didėjant nedarbui susiduriama su migracijos problemomis – darbingo amžiaus gyventojai persikelia į kitus Lietuvos miestus ar regionus, emigruoja į užsienį. 2001 m. Burneikos ir Baubino atlikto tyrimo duomenimis, uždarant IAE beveik pusė Visagino rajono gyventojų buvo pasiryžę išvykti: 26 proc. teigė emigruosiantys, 21 proc. galvojo apie persikėlimą į kitus Lietuvos miestus ar regionus³¹.

Taigi matome, jog Ignalinos atominės elektrinės uždarymas turėjo ne tik ekonominių, bet ir socialinių pasekmių. Visų pirma, uždarius IAE trečdaliu padidėjo elektros energijos kaina, bei 70 proc. išaugo elektros energijos importas. Šalis tapo itin priklausoma nuo vienintelio energijos tiekėjo, todėl stipriai sumažėjo energetinė nepriklausomybė ir energetinis saugumas. Būdamą taip stipriai priklausoma nuo vieno tiekėjo, Lietuva neturi jokių svirtų, leidžiančių susitarti dėl palankesnių dujų ir energijos kainų. Apibendrinami galime teigti, jog įvertinus šiuos veiksnius, taip pat prognozuojamą Lietuvos ir kitų Baltijos šalių elektros poreikį ateityje bei siekį įsijungti į skaidrų Europos elektros energijos tinklą, sprendimas statyti naująją Visagino atominę elektrinę yra racionaliausias pasirinkimas. Nauja atominė elektrinė ne tik sumažintų Lietuvos priklausomybę nuo vienintelio energijos tiekėjo, bei padidintų

³¹ Baubinas R. Burneika D. Social consequences of closing the Ignalina NPP. <http://www.ebiblioteka.lt/resursai/LMA/Geografija/G-69.pdf> [žiūrėta 2013 12 17]

energetinį saugumą. Tokio projekto įgyvendinimas leistų stabilizuoti elektros energijos kainas, užtikrintų Lietuvai bazinę elektros energijos gamybą ir tuo pačiu leistų plėtoti kitų, pavyzdžiui atsinaujinančių energijos išteklių energetiką Lietuvoje.

1.3. Darnios energetikos plėtros įtaka Lietuvos energetikos politikos formavimui

Didėjant energijos suvartojimui, augant susirūpinimui dėl klimato kaitos, didėjant energijos kainoms tenka dar kartą įvertinti kiekvieną energijos gamybos būdą ir pasirinkti tą, kuris yra tinkamiausias ekonomine, socialine ir aplinkosaugine prasmėmis. Siekiant teisingai įvertinti minėtus aspektus, visame pasaulyje vis didesnis dėmesys skiriamas darniam energetikos sektoriaus vystymui. Apie darnaus vystymosi svarbą plačiai diskutuojama visame pasaulyje, tame tarpe ir Europos Sąjungoje, kurios nare yra Lietuva.

Kai kurie teoretikai darnaus vystymosi koncepcijos pradininku laiko A. Smith, kuris 1776 m. išleistame veikle „Tautų turto prigimties priežasčių tyrimas“ aprašė būtinybės užtikrinti nepertraukiamą ekonominį augimą idėją. Kiti teoretikai akcentuoja Malthus, Ehrlich, Meadows ir kitų mokslininkų indėlį nagrinėjant darnaus vystymosi temą³². Vis dėlto, darnaus vystymosi koncepcija dažniausiai siejama su 1987 m. JT Generalinės asamblėjos sesijoje pristatytu Aplinkos ir plėtros komisijos pranešimu „Mūsų bendra ateitis“³³. Šiame pranešime, kuris dažniausiai vadinamas tiesiog „Brundtland ataskaita“ buvo suformuluota darnaus vystymosi koncepcija ir pateiktas darnaus vystymosi apibrėžimas. Remiantis šiuo pranešimu, „darnus vystymasis, tai vystymasis tenkinantis dabartinius visuomenės poreikius, nemažinant ateinančių kartų galimybių tenkinti savuosius“³⁴. Darnaus vystymosi koncepcija buvo patikslinta 1992 m. Rio de Žaneire vykusioje JT Aplinkos ir plėtros konferencijoje. Jos metu buvo nuspręsta, kad siekiant darnaus vystymosi tikslų, pasauliniu, regioniniu ir nacionaliniu lygiu būtina turėti darnaus vystymosi strategiją, kuri padėtų koordinuoti šį procesą³⁵. Rio de Žaneire taip pat buvo patikslintos darnaus vystymosi kryptys, akcentuojant aplinkosauginę, ekonominę ir socialinę sritį. Įvertinus akcentuojamą dėmesį minėtoms sritims, galima teigti, jog darnus vystymasis „tai visuomenės vystymasis, sudarantis galimybę pasiekti visuotinę gerovę dabartinei ir ateinančioms kartoms, derinant aplinkosaugos, ekonominius ir socialinius visuomenės tikslus ir neviršijant leistinų poveikio aplinkai ribų“³⁶. Rio de Žaneire pateiktomis rekomendacijomis netruko pasinaudoti Europos Sąjunga, vėliau ir Lietuva.

³² Čiegis R., Gavenauskas A. Darnus vystymasis – poveikis gyvenimo kokybei // Vadyba. – Klaipėda: Lietuvos verslo kolegija, 2005, Nr. 1(6)

³³ Čiegis R., Zeleniūtė R. Ekonomikos plėtra darnaus vystymosi aspektu // Taikomoji ekonomika: sisteminiai tyrimai. – Kaunas: Vytauto Didžiojo universitetas, 2008, Nr. 2(1).

³⁴ Report of the World Commission on Environment and Development. Our Common Future. <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf> [žiūrėta 2014 02 01], p.37

³⁵ Lazdinis I., Naruševičius V. Darnaus vystymosi politika. – Vilnius: Mykolo Romerio universiteto Leidybos centras, 2011.

³⁶ Barysienė J., Speičytė E. Darnaus transporto sistemos plėtojimo Lietuvoje analizė // Mokslas – Lietuvos ateitis. – Vilnius: Vilniaus Gedimino technikos universitetas, 2009, Nr.6, p. 77

Vadovaudamasi Rio de Žaneire patvirtinta metodika, Europos Vadovų Taryba 2005 m. patvirtino deklaraciją, kurioje išskyrė keturis pagrindinius Europos Sąjungos atnaujintos darnaus vystymosi politikos tikslus:

- aplinkosauga – įvertinus gamtos išteklių ribotumą, užtikrinti darnaus vartojimo ir gamybos skatinimą, aplinkos taršos mažinimą;
- socialinė lygybė ir sanglauda – skatinti demokratinės, socialiai teisingos, žmogaus teises gerbiančios, lygias galimybes užtikrinančios ir prieš bet kokios formos diskriminaciją pasisakančios visuomenės kūrimas;
- ekonominis klestėjimas – aukštą gyvenimo lygį ir užimtumą skatinančios ekonomikos kūrimas;
- tarptautinių įsipareigojimų vykdymas – skatinti ir ginti demokratinis procesus, demokratiškas institucijų kūrimą, darnaus vystymosi plėtrą visame pasaulyje³⁷.

Europos Sąjungos darnaus vystymosi strategijoje buvo apibrėžtos pagrindinės egzistuojančios problemos ir to pasėkoje iškelti septyni pagrindiniai iššūkiai:

- klimato kaita ir švari energija;
- darnus transportas;
- darnus vartojimas ir gamyba;
- gamtos išteklių išsaugojimas ir valdymas;
- visuomenės sveikata;
- socialinė įtrauktis, demografija, migracija;
- skurdas pasaulyje ir darnaus vystymosi iššūkiai³⁸.

Kaip matome, pirmas, trečias ir ketvirtas principai yra tiesiogiai susiję su energetikos sektoriaus veikla. Norint pristabdyti klimato kaitą, būtina mažinti teršalų išmetimą į atmosferą naudojant mažiau taršius energijos gamybos būdus. Tuo pačiu, darnus vartojimas ir gamyba ne tik padeda tausoti gamtos išteklius, tačiau prisideda ir prie klimato problemų sprendimo. Galiausiai, gamtos išteklių išsaugojimas ir valdymas apima energijos išteklių diversifikaciją ir atsinaujinančių išteklių naudojimo skatinimą. Kaip matome šie tikslai siejami vienas su kitu, sėkmingas vieno tikslo įgyvendinimas neretai padeda pasiekti ir kitą tikslą. Vis dėlto, darnią plėtrą energetikos sektoriuje apsunkina priimamų sprendimų daugialypiškumas. Pastarieji sprendimai neretai konfliktuoja tarpusavyje, pavyzdžiui, vienu metu siekiama minimizuoti kaštus tuo pačiu minimizuojant poveikį aplinkai, užtikrinti energijos tiekimo patikimumą ir pan.³⁹. Nepaisant sprendimų daugialypiškumo, Europos Sąjungos institucijoms pavyko

³⁷ Lazdinis I., Naruševičius V. Darnaus vystymosi politika. – Vilnius: Mykolo Romerio universiteto Leidybos centras, 2011. p. 23

³⁸ Ten pat.

³⁹ Štreimikienė D. ir kt. Elektros energijos gamybos technologijų darnumo vertinimas, taikant integruotus rodiklius // Energetika. – Vilnius: Lietuvos mokslų akademija, 2011, T. 57, Nr. 3

nubrėžti energetikos sektoriaus darnaus vystymosi gaires Europos Sąjungoje ir išskirtos trys pagrindinės kryptys, kuriomis pasiryžusi žengti ES. 2007 m. priimtame ES klimato ir energetikos pakete buvo numatyti trys pagrindiniai tikslai:

- sumažinti išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį ne mažiau kaip 20 proc.;
- užtikrinti, kad 20 proc. visos pagaminamos energijos kiekio būtų pagaminta naudojant atsinaujinančius energijos išteklius;
- didinant energijos vartojimo efektyvumą sumažinti jos suvartojimą 20 proc.⁴⁰.

Lietuva Respublikos vyriausybė vadovaudamasi 2002 m. Barselonoje vykusio Europos Tarybos susitikimo rekomendacijomis ir 2002 m. Johanesburge vykusio Pasaulio valstybių ir vyriausybių vadovų susitikimo Įgyvendinimo plano 162 punktu, 2003 m. patvirtino Nacionalinę darnaus vystymosi strategiją. Kaip teigiama dokumente, „Lietuvos darnaus vystymosi strateginiai prioritetai ir principai išdėstyti atsižvelgiant į nacionalinius Lietuvos interesus, savitumą, atnaujintos ES darnaus vystymosi strategijos prioritetus, kitų programinių dokumentų nuostatas.“⁴¹. Kaip ir Europos Sąjungos darnaus vystymosi dokumentuose, taip ir Lietuvos Nacionalinėje darnaus vystymosi strategijoje akcentuojami įvairūs tikslai aplinkosaugos, ekonomikos, socialinės srities bei regionų darnaus vystymosi srityse⁴². Ekonomikos srityje itin didelis dėmesys skiriamas energetikos sektoriui. Nurodoma, jog ilgalaikis tikslas energetikos sektoriuje – „sukurti saugų, palankų aplinkai, konkurencingą ir į bendrą ES energetikos sistemą integruotą sektorių, užtikrinti patikimą ir diversifikuotą energijos išteklių tiekimą, padidinti energijos gamybos, skirstymo ir vartojimo efektyvumą; išplėsti atsinaujinančių ir atliekinių energijos išteklių naudojimą.“⁴³. Toje pačioje strategijoje pateikiamos kiekvieno darnų vystymąsi įtakojančio sektoriaus stiprybių, silpnybių, galimybių ir grėsmių analizė. Analizuojant energetikos sektorių, nurodoma, kad iki IAE uždarymo, Lietuvoje buvo gera pirminės energijos balanso struktūra. Vis dėlto, pabrėžiama, „Lietuvos elektros ir dujų tinklai neturi jokių tiesioginių ryšių su Vakarų Europos energetikos sistemomis. Lietuvos elektros energetikos sistemos patikimumas ir elektros energijos importo galimybės priklauso nuo Rusijos valstybinės energetikos bendrovės. Negalimas alternatyvus gamtinių dujų tiekimas, išlieka priklausomybė nuo vienintelio gamtinių dujų tiekėjo (po Ignalinos atominės elektrinės uždarymo dujų poreikis padidės iki 75 procentų). Labai pabrangusios gamtinės dujos.“ Strategijoje akcentuojama, jog dėl šios priežasties Lietuvos ekonomika priklauso nuo energijos išteklių importo ir yra labai pažeidžiama, kadangi dujos importuojamos iš vienintelio tiekėjo. Neturint pakankamų konkurencingų energijos generavimo šaltinių ir jungčių su kaimyninėmis šalimis, kyla rimta

⁴⁰ Štreimikienė D. ir kt. Energijos veiksmingumo didinimo priemonės ir jų efektyvumas // Energetika. – Vilnius: Lietuvos mokslų akademija, 2012, T. 58, Nr. 3

⁴¹ Nacionalinė darnaus vystymosi strategija. http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=396083 [žiūrėta 2013 12 10]

⁴² Lazdinis I., Naruševičius V. Darnaus vystymosi politika. – Vilnius: Mykolo Romerio universiteto Leidybos centras, 2011.

⁴³ Nacionalinė darnaus vystymosi strategija. http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=396083 [žiūrėta 2013 12 10]

grėsmė stabiliam elektros energijos tiekimui. Dėl šios priežasties būtina imtis priemonių, kurios padėtų sumažinti grėsmes Lietuvos elektros energijos sektoriui. Vis dėlto, nuspręsti kokių priemonių imtis, kokias technologijas vystyti nėra lengva.

Darnaus energetikos sektoriaus vystymo kontekste, elektros energijos gamybos technologijas tenka vertinti pagal ekonominius, aplinkosauginius ir socialinius kriterijus, o kiekvienas kriterijus išmatuojamas pagal eilę rodiklių. Skaičiuojant ekonominį kriterijų analizuojami šie rodikliai: privatūs kaštai (investicijos ir operaciniai kaštai), vidutinis apkrovos ir patikimumo faktorius, tiekimo saugumas, prijungimo prie tinklo kaštai, pikinės apkrovos atsakas. Vertinant aplinkosauginį kriterijų, didžiausias dėmesys skiriamas šiems rodikliams: šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisija, aplinkosauginiai išoriniai kaštai, radionuklidų išoriniai kaštai, poveikio žmogaus sveikatai išoriniai kaštai. Galiausiai, vertinant socialinį kriterijų, analizuojami šie rodikliai: technologijos suteikiamos įdarbinimo galimybės, incidentai praeityje, incidentai ateityje⁴⁴. Naudojant šiuos tris kriterijus galima objektyviai įvertinti kiekvieną elektros energijos gamybos technologiją, atskleisti jos silpnąsias ir stipriąsias puses, tačiau tai reikalauja nemažai laiko ir kaštų.

Taigi, apibendrinant galima teigti, kad darnus energetikos vystymas yra svarbi problema, reikalaujanti kruopščių analizių ir pamatuotų sprendimų. Prieš apsisprendžiant, kaip vystyti Lietuvos elektros energijos sektorių, galimus variantus reikia įvertinti iš darnaus vystymosi perspektyvos. Plėtojamas technologijos turi padėti ne tik užtikrinti patikimą energijos tiekimą, sumažinti priklausomybę nuo importuojamos energijos, tačiau ir padėti spręsti aplinkosaugines bei socialines problemas.

1.4. Atominės energetikos vieta Nacionalinėje energetinės nepriklausomybės strategijoje

2012 m. birželio 26 d. nutarimu Nr. XI-2133 Lietuvos Respublikos Seimas patvirtino Nacionalinę energetinės nepriklausomybės strategiją. Nacionalinėje energetinės nepriklausomybės strategijoje pateikiami svarbiausi Lietuvos energetikos tikslai ir jų įgyvendinimo priemonės iki 2020, 2030 ir 2050 m. Strategijoje akcentuojama energetikos sektoriaus konkurencingumo bei darnios energetikos sektoriaus plėtros būtinybė, tačiau svarbiausiu tikslu, kurio turi būti siekiama politinėmis ir kitomis priemonėmis, nurodomas Lietuvos energetinės nepriklausomybės iki 2020 m. užtikrinimas. Šio tikslo sėkmė didžiąja dalimi priklauso nuo to, kaip pavyks įgyvendinti esmines strategines iniciatyvas elektros energetikos sektoriuje, kadangi būtent šiame sektoriuje jaučiama didžiausia priklausomybė nuo energijos ir jai pagaminti reikalingo kuro importo.

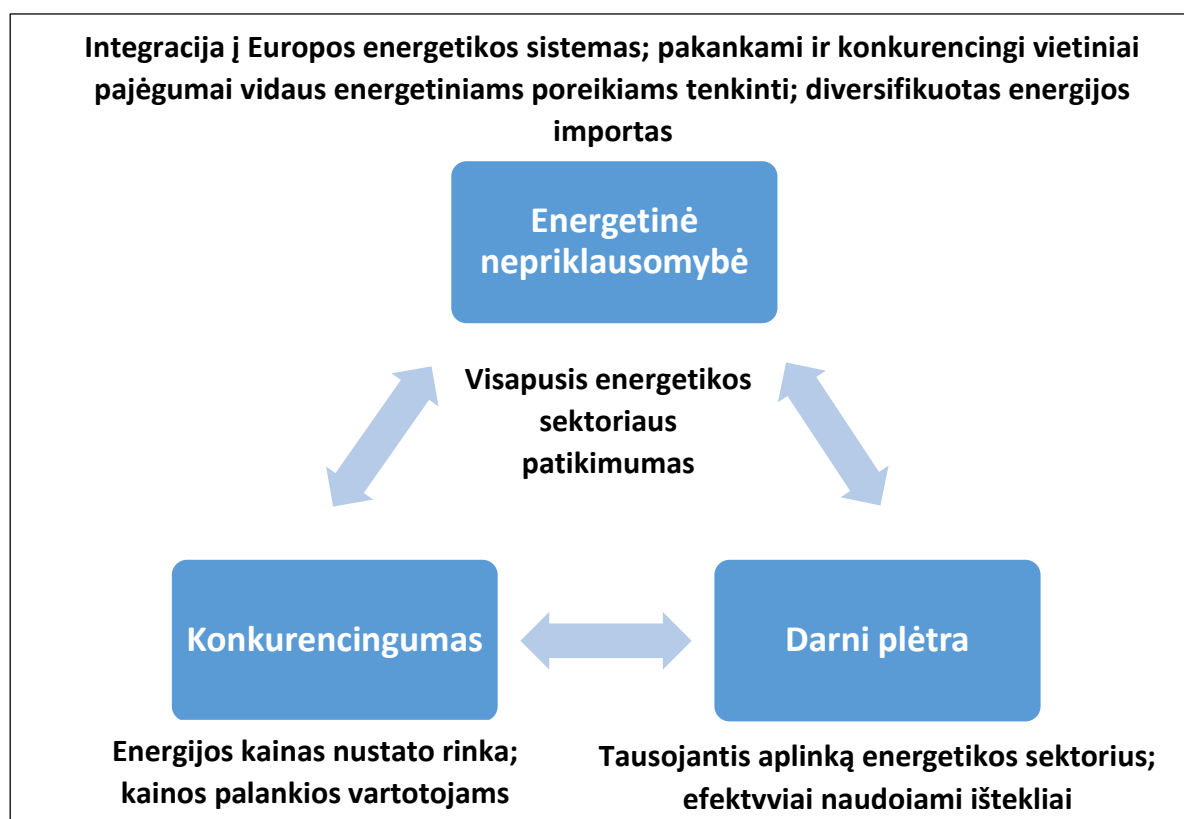
Nutarime „Dėl nacionalinės energetinės nepriklausomybės strategijos patvirtinimo“ nurodoma, jog strategijai pritarta įvertinus eilę veiksnių, tokių kaip:

⁴⁴ Štreimikienė D. ir kt. Energijos veiksmingumo didinimo priemonės ir jų efektyvumas // Energetika. – Vilnius: Lietuvos mokslų akademija, 2012, T. 58, Nr. 3

- dėl Ignalinos atominės elektrinės uždarymo padidėjusi Lietuvos priklausomybė nuo iš Rusijos importuojamų energijos išteklių;
- besikeičianti ES energetikos politika ir naujos jos gairės 2011 – 2020 m. laikotarpiui, bei vėlesnio laikotarpio ES energetikos politikos kryptys;
- siekis užtikrinti Lietuvos energetinę nepriklausomybę diversifikuojant energijos išteklius, skatinant konkurenciją energetikos sektoriuje ir jo darnią plėtrą;
- integracija į bendrą Europos sąjungos energijos rinką;
- energetinių jungčių tarp Baltijos valstybių ir Lenkijos statybą;
- numatytą branduolinės energetikos ir atsinaujinančių energijos išteklių plėtrą⁴⁵.

Matome, jog šie siekiai neabejotinai susiję su energijos išteklių importo mažinimu ir energetinio savarankiškumo didinimu. Nutarimo pabaigoje pabrėžiam, jog „energetinė nepriklausomybė ir energetinis saugumas yra sudedamoji nacionalinio saugumo dalis“⁴⁶.

Visa Lietuvos energetinės nepriklausomybės strategija grindžiama trimis glaudžiai tarpusavyje susijusiais esminiais tikslais (žr. 6 pav.).



Šaltinis: Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija 2012, p. 15

6 pav. Pagrindiniai Lietuvos energetikos strateginiai tikslai

⁴⁵ Nutarimas dėl Nacionalinės energetinės nepriklausomybės strategijos patvirtinimo.

http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=429490&p_query=&p_tr2=2 [žiūrėta 2014 01 08]

⁴⁶ Ten pat, p. 1.

Kaip jau minėjome anksčiau, Strategijoje akcentuojami tikslai ir Lietuvos energetikos raidos prioritetai iki 2020 m., 2030 m. ir 2050 m. Pirmojo laikotarpio, tai yra iki 2020 m. pagrindinis tikslas yra energetinė nepriklausomybė, kurios siekiama integruojantis į Europos energetikos sistemas, plėtojant vietinius energetinius pajėgumus ir diversifikuojant energijos importą. Šis tikslas prioritetiniu pasirinktas neatsitiktinai, kadangi yra akivaizdu, jog „sustabdžius Ignalinos atominę elektrinę, Lietuva iš elektros energiją eksportuojančios valstybės tapo elektros energiją importuojančia šalimi. Lietuvos vidaus rinkoje gerokai sumažėjo elektros energijos pasiūla, todėl apie pusę sunaudojamos elektros energijos importuojama iš kaimyninių valstybių, daugiausia – iš Rusijos“⁴⁷. Pabrėžtina ir šalies priklausomybė nuo naudojant iškastinį kurą, dujas, pagaminamos elektros energijos, kurios importuojamos iš vienintelio šaltinio.

Antrasis Strategijoje numatytas laikotarpis, 2020 – 2030 m. skirtas konkurencingo ir darnaus energetikos sektoriaus plėtrai. Šiuo laikotarpiu numatoma modernizuoti infrastruktūrą ir didinti AEI dalį bendrojoje kuro struktūroje taip, jog 2030 m. praktiškai visa energija būtų pagamina iš AEI ir atominės energijos. Paskutinis 2030 – 2050 m. laikotarpis orientuotas į visišką iškastinio kuro atsisakymą, naujausių aplinką tausojančių technologijų diegimą. Tikimasi, kad visa sunaudojama energija bus pagaminama iš AEI ir atominės energijos. Taigi, matome, jog branduolinei energetikai numatytas esminis vaidmuo siekiant pagrindinių Strategijos prioritetų – energetinės nepriklausomybės, konkurencingo energetikos sektoriaus ir darnios energetikos sektoriaus plėtos.

Analizuojant Lietuvos elektros energijos sektorių aiškėja keletas problemų, trukdančių pasiekti energetinį saugumą. Žinoma, pati akivaizdžiausia problema – priklausomybė nuo energijos importo iš vieno šaltinio. Galima teigti, jog tai istoriškai susiklosčiusi problema, kadangi paveldėta infrastruktūra neturi jungčių su Šiaurės šalių ar kontinentinės Europos tinklais. Kita problema – sąlyginai senas elektros energijos perdavimo tinklas eksploatuojamas Lietuvoje, neatitinkantis augančios energijos paklausos. Neturėdama elektros jungčių su kaimyninėmis Europos šalimis Lietuva nėra ES vieningos energijos rinkos dalimi, juo labiau pasiekti svarbiausią Lietuvos energetikos strategijos tikslą – energetinę nepriklausomybę. Minėtosios priežastys lemia, jog augančios Lietuvos ir Baltijos šalių ekonomikos gali susidurti su elektros energijos trūkumu. Atsižvelgiant į prognozuojamą ženklų elektros energijos poreikių Lietuvoje ir visame Baltijos regione augimą iki 2020 m. ir vėlesniu laikotarpiu, jau dabar aišku, jog susidariusios elektros energijos paklausos nebus įmanoma patenkinti vien vietiniais elektros energijos gamybos ištekliais, todėl Baltijos šalims gresia atotrūkis tarp elektros paklausos ir pasiūlos. Pagal Baltijos šalių vidutinio ekonomikos augimo scenarijų, 2020 m. Baltijos valstybėms trūks maždaug 1,3 GW elektros energijos gamybos pajėgumų⁴⁸. Dalį šio trūkumo bus galima kompensuoti panaudojant

⁴⁷ Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija 2012.

http://www.enmin.lt/uploads/energetines_nepriklausomybes_strategija.pdf [žiūrėta 2013 01 25]

⁴⁸ Visagino AE verslo planas. <http://www.lrv.lt/EP/VAE%20verslo%20planas.pdf> [žiūrėta 2014 02 10]

atsinaujinančius energijos išteklius, taip pat didinant energijos vartojimo efektyvumą, tačiau minėtosios priemonės problemos visiškai neišspręs. Susidariusią situaciją būtų galima spręsti trūkstamą elektros energijos kiekį importuojant iš Rusijos, tačiau toks elgesys prieštarautų pagrindiniam Lietuvos energetikos politikos tikslui – energetinei nepriklausomybei. Įvertinus šiuos veiksnius, Nacionalinėje energetikos strategijoje numatyti keturi žingsniai, kuriuos reikia įgyvendinti Lietuvos elektros energijos sektoriuje iki 2020 m.:

- integracija į Europos elektros energetikos sistemas;
- pakankami vietiniai pajėgumai vidaus elektros energijos paklausai patenkinti;
- didesnė atsinaujinančių energijos išteklių dalis elektros energijos gamyboje;
- elektros rinkos liberalizacija ir elektros sektoriaus reorganizacija⁴⁹.

Kaip teigiama Nacionalinėje energetinės nepriklausomybės strategijoje, „šios iniciatyvos padės išnaudoti ES vieningos elektros energijos rinkos teikiamus privalumus, sudarys sąlygas susiformuoti konkurencingoms elektros energijos kainoms galutiniams vartotojams, užtikrins elektros tiekimo saugumą ir reikšmingai prisidės prie darnios elektros energetikos sektoriaus plėtros“⁵⁰.

Pirmasis žingsnis – integracija į Europos elektros energetikos sistemas, t.y. darbas sinchroniniu režimu su kontinentinės Europos tinklu (KET). Norint sėkmingai integruotis į Europos elektros energetikos sistemas, prisijungi prie KET reikėtų prieš pradėdant eksploatuoti naują atominę elektrinę, kad laiku būtų priimti reikiami techniniai sprendimai. Nors pagrindine šio tikslo įgyvendinimo užduotimi laikomas politinis susitarimas tarp dalyvaujančių šalių, nereikia pamiršti fakto, jog tokiam susijungimui būtina atitinkama infrastruktūra. Todėl šiuo metu yra tiesiamos jungtys su kaimyninėmis šalimis⁵¹:

- Lietuvos – Lenkijos elektros jungtis „LitPol Link 1“;
- Lietuvos – Lenkijos elektros jungtis „LitPol Link 2“;
- Lietuvos – Švedijos elektros jungtis „NordBalt“.

Antrasis Lietuvos energetikos strategijoje numatytas žingsnis, siekiant energetinės nepriklausomybės elektros energijos sektoriuje – užtikrinti pakankamus vietinius elektros energijos gamybos pajėgumus vidaus elektros energijos paklausai tenkinti. Šio tikslo siekiama įvertinus eilę jau anksčiau minėtų veiksnių⁵²:

- nuolatos augantį elektros energijos suvartojimą Lietuvos ir kitose Baltijos šalyse bei prognozuojamą gamybos pajėgumų trūkumą ateityje;

⁴⁹ Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija 2012.

http://www.enmin.lt/lt/uploads/energetines_nepriklausomybes_strategija.pdf [žiūrėta 2013 01 25]

⁵⁰ Ten pat.

⁵¹ Tinklo plėtra. Strateginiai projektai. <http://www.litgrid.eu/index.php/tinklo-pletra/strateginiai-projektai/strateginiai-projektai/791> [žiūrėta 2014 01 22]

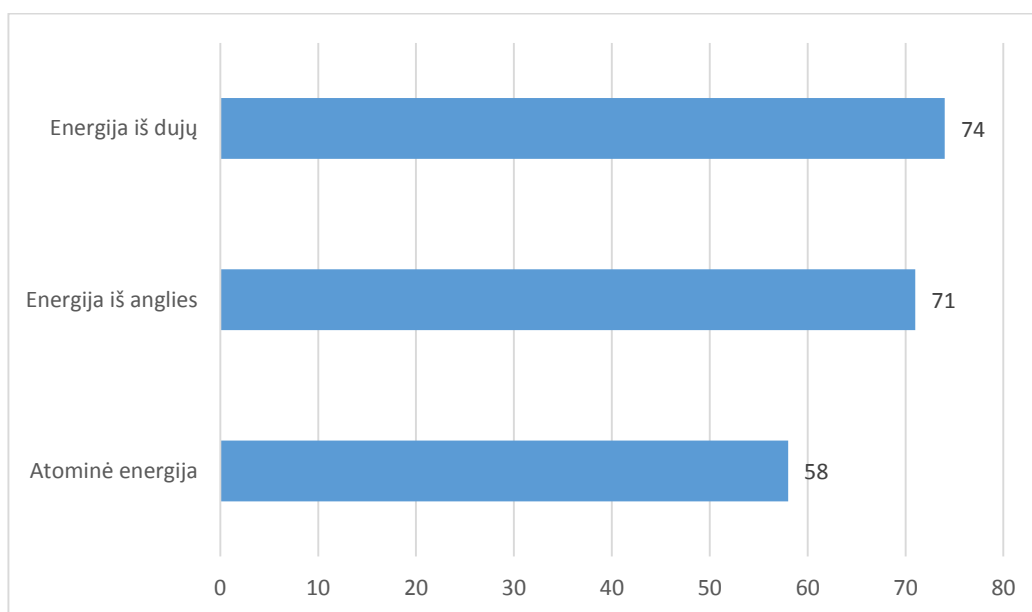
⁵² Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija 2012.

http://www.enmin.lt/lt/uploads/energetines_nepriklausomybes_strategija.pdf [žiūrėta 2013 01 25]

- Baltijos šalių siekį integruotis į sinchroniniu režimu veikiančią kontinentinės Europos tinklą;
- priklausomybę nuo elektros energijos ir iškastinio kuro importo, bei tokio importo kaštus šaliai.

Pagrindine priemone šiam tikslui pasiekti Strategijoje įvardijama nauja atominė elektrinė, kuri drauge su AEI leistų ženkliai padidinti vietinius elektros gamybos pajėgumus. Taigi, žvelgiant iš šios perspektyvos naujos atominės elektrinės projektas yra svarbus ne tik Lietuvai, bet ir visam Baltijos regionui bei Lenkijai. Projekto vystymą remia ir Europos Sąjunga, kadangi sėkmingas jo įgyvendinimas garantuotų, jog Baltijos šalys ilgiau nebebūtų energetine sala. Kaip teigiama Strategijoje, vykdomas projektas „yra integrali Baltijos energijos rinkos jungčių plano dalis, kurio įgyvendinime dalyvauja regioniniai partneriai (Estijos, Latvijos, Lenkijos ir Lietuvos energetikos kompanijos), o komercinis projekto patrauklumas ir atlikti parengiamieji projekto darbai sąlygoja projekto brandą“⁵³. Projektas komerciškai patrauklus dėl kelių priežasčių.

Visų pirma, vienas didžiausių atominės energetikos privalumų – labai nedideli prognozuojami elektros energijos gamybos kaštai (žr. 7 pav.). Prognozuojama, jog 2020 m. elektros energijos gamybos kaštai atominėse jėgainėse bus 16 EUR/MWh mažesni, nei energijos pagamintos iš dujų. Įvertinus faktą, jog planuojama atominės elektrinės eksploatavimo trukmė yra daugiau nei 50 metų, o branduolinio kuro kainos yra stabilios, šis skirtumas turėtų dar labiau išaugti. Taigi, gaminant energiją branduolinėse jėgainėse elektros energija būtų pigesnė už iš gamtinių dujų generuojamą elektros energiją.



Šaltinis: Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija 2012, p. 32

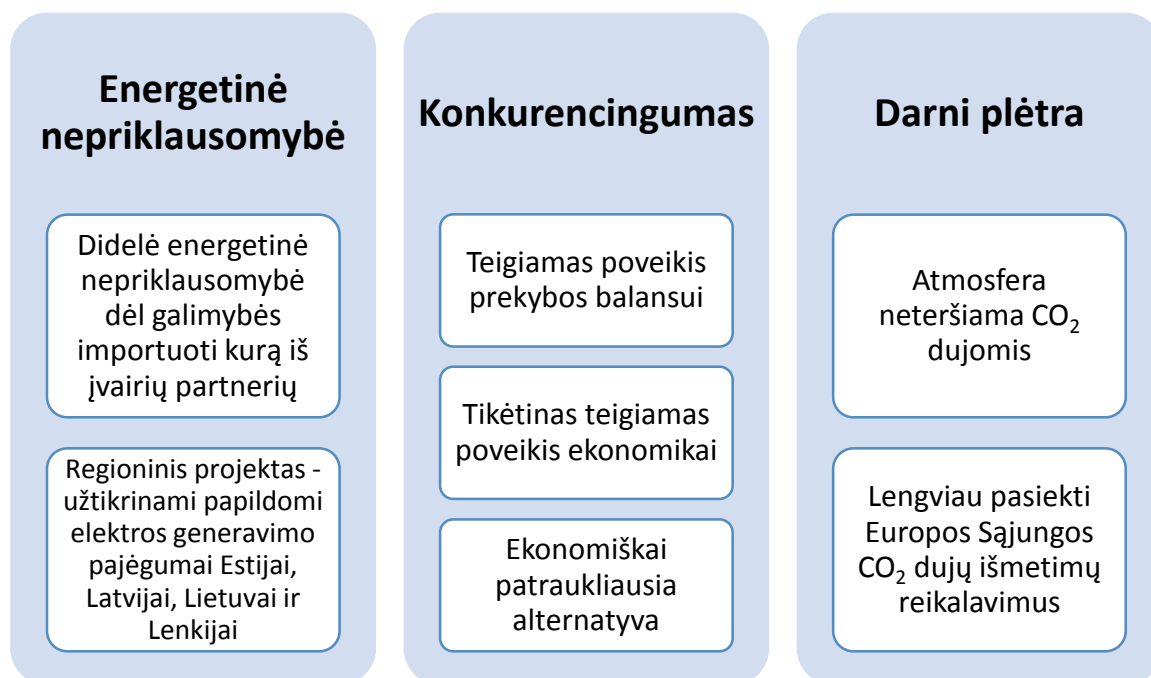
7 pav. **Prognozuojamos elektros energijos gamybos kainos 2020 m. iš skirtingų energijos rūšių, EUR/MWh**

⁵³ Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija 2012.

http://www.enmin.lt/lt/uploads/energetines_nepriklausomybes_strategija.pdf [žiūrėta 2013 01 25]

Kitas atominės energetikos scenarijaus privalumas – paties projekto kaina. Prognozuojama Visagino atominės elektrinės projekto kaina 17 mlrd. litų iš kurių 11 mlrd. litų investuoja privatūs investuotojai, pagrinde Japonijos kompanija Hitachi, Ltd. kartu su Hitachi-Ge Nuclear Energy, Ltd.⁵⁴ Šie atominės elektrinės statybos kaštai atitinka pinigų sumą, kurią Lietuva per dešimt metų sumoka už elektros ir dujų importą. Pačios Lietuvos investicija į naująją atominę elektrinę atitinka sumą, kurią per 3,5 metų Lietuva išleidžia elektros energijos ir gamtinių dujų iš kurių gaminama elektra importui⁵⁵. Vertinant iš šios perspektyvos, nauja atominė elektrinė yra itin patrauklus ir greitai atsiperkantis būdas apsirūpinti elektros energija. Įgyvendinus VAE projektą būtų ne tik išspręsta priklausomybės nuo iškastinio kuro bei augančios elektros energijos paklausos problema, bet tuo pačiu naudą pajautų Lietuvos valstybė, verslas, bei visi elektros energijos vartotojai.

Galiausiai, atominė energetika atitinka visus Lietuvos energetikos sistemos plėtros principus (žr. 8 pav.) Siekiant konkurencingos, darnios ir su energetinės nepriklausomybės principais suderintos Lietuvos ir Baltijos šalių regiono elektros energijos pasiūlos užtikrinimo, sprendimas statyti atominę elektrinę yra racionaliausias. „VAE ne tik užtikrins Lietuvos elektros energijos poreikių patenkinimą bei energetinį saugumą ir nepriklausomybę, bet ir garantuos stabilias, vartotojui palankias energijos kainas.“⁵⁶



Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal Nacionalinę energetinės nepriklausomybės strategiją 2012

8 pav. Elektros energijos generavimas: atominės energetikos privalumai

⁵⁴ Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija 2012.

http://www.enmin.lt/lt/uploads/energetines_nepriklausomybes_strategija.pdf [žiūrėta 2013 01 25]

⁵⁵ Visagino AE verslo planas. <http://www.lrv.lt/EP/VAE%20verslo%20planas.pdf> [žiūrėta 2014 02 10], p.8

⁵⁶ Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija 2012.

http://www.enmin.lt/lt/uploads/energetines_nepriklausomybes_strategija.pdf [žiūrėta 2013 01 25]

Kaip matome, praktiškai visi Lietuvos energetinės nepriklausomybės strategijoje numatyti elektros energijos sektoriaus plėtros ir modernizavimo tikslai glaudžiai siejasi su naujos atominės elektrinės statybomis. Kaip teigiama Strategijoje, Nauja atominė elektrinė ne tik padidintų šalies energetinio saugumo laipsnį, tačiau ir taptų svarbia elektros energijos tiekėja visam regionui. Nuo šio projekto sėkmės priklauso ar pavyks pasiekti kitus Strategijoje numatytus tikslus. Sėkminga atominės energetikos plėtra iš karto padėtų pasiekti net kelis tikslus: užtikrinti didėjančią Lietuvos ir Baltijos valstybių elektros energijos poreikį, palengvintų prisijungimą prie KET darbui sinchroniniu režimu, išspręstų priklausomybės nuo elektros importo ir iškastinio kuro klausimą. Apibendrinant, galime teigti, kad atominės energetikos plėtrą šalyje, galime vertinti kaip pagrindinį vietinės elektros gamybos plėtros projektą iki 2020 m., kuris išspręstų didžiąją dalį dabartiniame elektros energijos sektoriuje esančių problemų.

Atsižvelgiant į tokią atominės energetikos svarbą, galime teigti, jog dabartinės Vyriausybės dvejonės dėl atominės energetikos plėtros gali sutrukdyti pasiekti Nacionalinėje energetikos strategijoje numatytus tikslus. Dėl šios priežasties būtina dar kartą atskleisti atominės energetikos reikalingumą Lietuvos energetikos politikos tikslų, ypač energetinės nepriklausomybės siekio, įgyvendinimui. Vis dėlto, prieš pradėdant plačiau analizuoti atominę energetiką ir alternatyvas jai, reikia išnagrinėti energetinės nepriklausomybės ir energetinio saugumo sąvokas. Šių sąvokų analizė pateikiama sekančiame skyriuje.

2. ENERGETINIO SAUGUMO IR ENERGETINĖS NEPRIKLAUSOMYBĖS TEORINIAI ASPEKTAI

2.1. Energetinio saugumo koncepcija

Nenutrūkstamo energijos tiekimo užtikrinimas visiems jos vartotojams yra viena prioritetinių valstybės politikos sričių, kurios svarba nuolatos didėja, augant energijos suvartojimui ir senkant energijos išteklių atsargoms. Tai žinodamos, valstybės visame pasaulyje imasi įvairių priemonių, skirtų pakankamam ir nenutrūkstam energijos ir energijos išteklių tiekimui, kitaip tariant – energetiniam saugumui užtikrinti. Lietuvos atveju, energetinio saugumo tema plačiau imta diskutuoti pradėjus plėtoti Visagino atominės elektrinės projektą. Reikia atkreipti dėmesį į tai, jog diskutuojant atominės energetikos plėtros tema energetinio saugumo sąvoka yra ne tik dažnai naudojama, tačiau neretai politikai ir ekspertai ją sutapatina su energetinės nepriklausomybės sąvoka. Šias sąvokas galime rasti ir nacionalinėje energetikos strategijoje, todėl prieš pradedant strategiją analizuoti, būtina detaliau išanalizuoti esminius energetinio saugumo ir energetinės nepriklausomybės sąvokų skirtumus.

Pertvarkos energetikos sistemoje neabejotinai yra susijusios su visuomenės gerove, kadangi jos tiesiogiai ir netiesiogiai liečia įvairias sritis – politinę, ekonominę, socialinę, aplinkosauginę ir kt. Įtaka šios sritims didele dalimi priklauso nuo vykdomų projektų masto, didelių projektų didesnė ir įtaka, tad natūralu, jog tokio masto projektas kaip atominės energetikos plėtra palies kiekvieną iš šių visuomenės gyvavimo sričių. Toks energetikos sistemos kompleksiskumas kelia daug klausimų, tarp jų ir energetinio saugumo klausimą, todėl labai svarbu suvokti kas tai yra energetinis saugumas⁵⁷.

Energetinio saugumo svarbą geriausiai atspindi tai, jog politikams, ekspertams, visuomenei diskutuojant su energetika susijusiais klausimais, pavyzdžiui sprendžiant dėl vieno ar kito energetinio projekto, neišvengiamai minima energetinio saugumo sąvoka, pabrėžiama energetinio saugumo užtikrinimo svarba. Kai kurių teoretikų nuomone, energetinis saugumas pabrėžia ryšį tarp energetikos politikos ir nacionalinio saugumo⁵⁸. Panašios nuomonės laikosi ir Vaičiūnas teigdamas, kad „energetinio saugumo užtikrinimas yra vienas svarbiausių valstybės nacionalinių interesų, nes nuo energetinio saugumo daugiausia priklauso ir valstybės nacionalinis saugumas“⁵⁹. Taigi, matome, kad energetinis saugumas yra visos valstybės interesas. Ši sąvoka labai dažnai minima ir Nacionalinėje energetinės nepriklausomybės strategijoje.

⁵⁷ Aleksandravičius A., Genys D. Bendro vardiklio beiėskant: Lietuvos energetinio saugumo orientyrai ekspertiniu požūriū // Politikos mokslų almanachas. – Kaunas: Vytauto Didžiojo universiteto leidykla, 2012, Nr. 12.

⁵⁸ **Energy Security: Managing Risk in a Dynamic Legal and Regulatory Environment** / Edited by Barry Barton et al. – Oxford [u.a]: Oxford University Press, 2004.

⁵⁹ Vaičiūnas Ž. Europos Sąjungos bendros energetikos politikos formavimasis ir Lietuvos interesai // Politologija. – Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 2009, Nr. 3(55), p. 92-93.

Nėra vieningo energetinio saugumo apibrėžimo, kadangi nėra vieningos nuomonės kas yra svarbiausia kalbant šia tema. Vieniems energetinis saugumas yra gebėjimas apsaugoti nuo politinių sprendimų įtakotų energijos tiekimo sutrikimų, kitiems tai galėjimas išvengti energijos tiekimo sutrikimų kylančių dėl techninių priežasčių. Kai kurie teoretikai teigia, jog energetinį saugumą lemia kova su terorizmu ar tvarkymasis su kainų šuoliais, galiausiai nemaža dalis teoretikų energetinį saugumą sieja su kova prieš klimato atšilimą⁶⁰. „Naftos tiekimo užtikrinimas ir tiekimo saugumas glūdi tik tiekimo įvairovėje“⁶¹ – būtent dėl šių žodžių ištartų 1913 m. W. Churchill yra laikomas energetinio saugumo temos pradininku. Reikia pastebėti, kad nors ir būta pavienių bandymų kiekybiškai įvertinti atskirų valstybių energetinio saugumo lygį, praktiškai 60 metų energetinis saugumas buvo suprantamas iš esmės taip, kaip jį apibrėžė V. Čerčilis – tai yra nenutrūkstamas kuro tiekimas. Tokį požiūrį galima paaiškinti labai paprastai – pagrindinė kuro rūšis minėtuoju laikotarpiu buvo nafta, todėl tik įvykus 1973 m. naftos krizei, imta visapusiškiau žiūrėti į energetinio saugumo temą. 1973 m. naftos krizė leido suprasti, kad energetinis saugumas yra ne vienos valstybės, o viso regiono ar net ir viso pasaulio problema^{62 63}. Šiai problemai spręsti 1974 m. buvo įkurta Tarptautinė energetikos agentūra (TAE) (*angl.* International Energy Agency), kuri tapo atsakinga už veiksmingų ir patikimų mechanizmų, padedančių išvengti tokių krizių, kūrimą.⁶⁴ Taip pat, po 1973 m. naftos krizės tapo aišku, jog panašios problemos gresia ne tik naftą, kaip pagrindinį kurą naudojančioms šalims, tačiau ir šalims pasirinkusioms alternatyvias kuro rūšis.

Proninska teigia, kalbant apie energetinį saugumą negalima apsiriboti vien nafta ir dujomis – kitų energijos išteklių, tokių kaip anglis, branduolinė energija ir atsinaujinantys energijos ištekliai naudojimas yra lygiai toks pats svarbus veiksnus, didinant šalies energetinį saugumą ir taip pat gali sukelti energijos tiekimo saugumo problemas⁶⁵. Taigi matome, jog tų metų įvykiai, pasikeitimai energijos rinkose bei pasikeitusi geopolitinė situacija lėmė, jog energetinis saugumas buvo pradėtas vertinti nacionaliniu, regioniniu ir globaliu (pasauliniu) lygmenimis ir imta suvokti, jog ne tik nuo naftos ar dujų priklausomos šalys gali susidurti su energetiniais sunkumais.

Po 1973 m. naftos krizės energetinio saugumo klausimui įgavus naują prasmę, vėl imta aktyviai juo domėtis ir jį tyrinėti. Galima teigti, kad energetinio saugumo klausimas suskaldė teoretikus į dvi stovyklas – energetinis saugumas imtas nagrinėti iš ekonominės arba iš politinės pozicijų. Ekonominės

⁶⁰ **Checchi et al.** Long-Term Energy Security Risks for Europe: A Sector – Specific Approach // CEPS Working Document; 2009, No. 309. – URL: <http://www.ceps.eu/book/long-term-energy-security-risks-europe-sector-specific-approach>

⁶¹ **Augutis J. ir kt.**, Lietuvos energetinis saugumas. Metinė apžvalga 2011-2012. – Kaunas: Vytauto Didžiojo universiteto leidykla, 2013. p. 7

⁶² **Yergin D.** Ensuring energy security // Foreign Affairs: Council on Foreign Relations, 2006, Volume 85, No.2, p. 69-52. – URL: http://www.un.org/ga/61/second/daniel_yergin_energysecurity.pdf

⁶³ **Proninska K.** Energy and security: regional and global dimensions / SIPRI yearbook 2007: armaments, disarmament and international security. – Oxford: Oxford University Press, 2007, p. 215-240.

⁶⁴ **International Energy Agency.** Energy security. <http://www.iea.org/topics/energysecurity/> [žiūrėta 2013 12 12]

⁶⁵ **Proninska K.** Energy and security: regional and global dimensions / SIPRI yearbook 2007: armaments, disarmament and international security. – Oxford: Oxford University Press, 2007, p. 215-240.

pozicijos šalininkai teigia, jog energetinio saugumo klausimus lemia rinkos taisyklės, o valdžios įsikišimas reikalingas tik rinkos nesėkmės atveju. Tuo tarpu politinės pozicijos šalininkai teigia, kad rinka nėra pajėgi susidoroti su energetinio saugumo iššūkiais kylančiais globaliame pasaulyje. Anot jų, energetinis saugumas reikalauja tarptautinio bendradarbiavimo, valdžios įsikišimo ir net karinės kontrolės⁶⁶. Energetinis saugumas pačia bendriausia prasme yra suprantamas, kaip energijos tiekimo stabilumas⁶⁷. Vertinant energetinį saugumą iš ekonominės perspektyvos į šį bendrinį apibrėžimą įtraukiami nauji dėmenys. Štai Tarptautinė energetikos agentūra energetinį saugumą apibūdina taip: „energetinis saugumas yra nenutrūkstamas energijos išteklių tiekimas prieinamomis kainomis.“⁶⁸ Labai panašiai energetinį saugumą apibūdina Štreimikienė, kuri teigia, kad „energijos tiekimo patikimumas, arba energetinis saugumas – tai galimybė naudotis energija įvairiomis jos formomis bet kuriuo metu ir pakankamais kiekiais bei priimtinomis kainomis“⁶⁹.

Analizuojant energetinį saugumą iš politinės perspektyvos, pateikiami kitokie jo apibrėžimai, pavyzdžiui: „energijos tiekimo saugumas turi būti nukreiptas užtikrinant tinkamai veikiančią ekonomiką, nepertraukiamą energijos tiekimą priimtinomis kainomis bei atsižvelgiant į aplinkosaugos problemas. Užtikrinant tiekimo saugumą nėra siekiama padidinti energetinį savarankiškumą ar sumažinti priklausomybę, tačiau siekiama sumažinti riziką susijusią su šiomis priklausomybėmis“⁷⁰. Vis dėlto, tokie energetinio saugumo apibrėžimai neatspindi šio klausimo kompleksiskumo, kadangi kaip jau išsiaiškinome prieš tai, energetinis saugumas yra glaudžiai susijęs su valstybės nacionaliniu saugumu, todėl vertinant energetinį saugumą reikia atsižvelgti ne tik į ekonominį, bet ir politinį, socialinį ir kitus aspektus. Kaip teigia Checchi, energetinis saugumas negali būti nagrinėjamas tik ekonominiu arba tik politiniu požiūriu, kadangi šie požiūriai vienas kitą papildo, atskleidžia iššūkius ir padeda rasti sprendimus užtikrinant energetinį saugumą⁷¹. Būtent todėl, naujausiuose teoretikų darbuose į energetinį saugumą siūloma žvelgti kaip į daugiamatę (multidimensinę) koncepciją.

Kaip jau išsiaiškinome anksčiau, plačiausiai paplitęs energetinio saugumo apibrėžimas akcentuoja energijos tiekimo nenutrūkstamumo ir prieinamos kainos aspektus. Su tokiu energetinio saugumo sąvokos apibrėžimu sutinka ne visi teoretikai. Štai Proninska teigia, kad energetinis saugumas vienija įvairovę ekonominių, geopolitinių, geologinių, ekologinių ir institucinių veiksnių, kuriuos reikia įvertinti

⁶⁶ Checchi et al. Long-Term Energy Security Risks for Europe: A Sector – Specific Approach // CEPS Working Document; 2009, No. 309.

⁶⁷ Bauman F. Energy Security as multidimensional concept // CAP Policy Analysis. – Munich, 2008, No. 1.

⁶⁸ International Energy Agency. Energy security. <http://www.iea.org/topics/energysecurity/> [žiūrėta 2013 12 12]

⁶⁹ Štreimikienė D. Tvari energetikos plėtra // Aplinkos tyrimai, inžinerija ir vadyba. – Kaunas: Kauno technologijos universitetas, 2002, Nr. 1(19), p. 22

⁷⁰ European Commission. Towards a European Strategy for the Security of Energy Supply. Green Paper. 2000, p. 4 http://ec.europa.eu/energy/green-paper-energy-supply/doc/green_paper_energy_supply_en.pdf [žiūrėta 2013 12 15]

⁷¹ Checchi et al. Long-Term Energy Security Risks for Europe: A Sector – Specific Approach // CEPS Working Document; 2009, No. 309.

pasauliniu, regioniniu, nacionaliniu ir atskirų vartotojų lygmenimis⁷². Šiai idėjai pritaria ir Bauman teigiantis, jog energetinis saugumas yra daugiau nei tvarus, nenutrūkstamas energijos tiekimas konkurencingomis kainomis. Anot jo, tai multidimensinė koncepcija apimanti išorinius ir vidinius veiksmus. Autorius išskiria keturis aspektus į kuriuos reikia atsižvelgti diskutuojant apie energetinį saugumą. Tai šalies vidaus politika, ekonominis aspektas, geopolitinis aspektas ir saugumo politikos aspektas. Kaip teigia Bauman, energetinis saugumas įmanomas tik tada, kai randamas geriausias balansas tarp minėtųjų sričių. Kiekvieną iš keturių aspektų Bauman išskirsto į smulkesnes dedamąsias, kurias dabar apžvelgsime. Šalies vidaus politikos aspektą sudaro investicijos į infrastruktūrą, energijos rezervų naudojamų energijos tiekimo sutrikimų atvejais plėtra ir priklausomybės nuo vienos kuro rūšies mažinimas. Energetiniam aspektui Bauman priskiria energijos rinkų kūrimą, tarptautinius mainus ir technologinį lyderiavimą. Geopolitinė dimensija apima tarptautinių jungčių plėtrą, politinius susitarimus, bei paramą energetiškai silpniausioms šalims plėtojant jų energetinius projektus. Galiausiai saugumo politikos aspektas apima šalių bendradarbiavimą apsaugant energetikos infrastruktūrą nuo tyčinių šios infrastruktūros gadinimų, pavyzdžiui, teroristinių išpuolių, taip pat regioninių konfliktų prevencija ir malšinimas⁷³. Taigi, matome, jog pastaruoju metu į energetinį saugumą imta žvelgti įvairiau, vertinant ne tik ekonominį, bet ir kitus aspektus. Atsirado supratimas, jog energetinio saugumo klausimas peržengia valstybės sienas, o valstybės saugumu arba nesaugumu gali būti suinteresuotos ir kitos šalys. Todėl tikrasis energetikos politikos iššūkis yra siekis patenkinti ekonominius, saugumo ir aplinkosauginius tikslus.

Toks siekis reikalauja modernesnio požiūrio į energetikos politiką, tokio, kuris teisingai įvertintų pasaulinių rinkų tarpusavio priklausomybę, energetinio saugumo kompleksiskumą, ir būtinybę eiti į kompromisus priimant sprendimus energetikos politikoje⁷⁴. Anot Ocheltree energetinis saugumas kiekvienoje valstybėje įgauna kitą prasmę: JAV energetinis saugumas reiškia didesnę energijos generavimą šalies viduje ir mažesnę priklausomybę nuo importo, tuo tarpu Rusijai energetinis saugumas yra draudimas užsienio kompanijoms investuoti į naftos ir dujų gavybą šalyje⁷⁵. Lietuvos atveju energetinis saugumas dažniausiai siejamas su priklausomybės nuo rusiškų dujų mažėjimu.

Toliau plėtojant energetinio saugumo temą, reikia pažymėti, kad išskiriami **ilgalaikis** ir **trumpalaikis** energetinio saugumo aspektai. Trumpalaikis energetinis saugumas apima energijos sistemos gebėjimą greitai reaguoti į netikėtus energetinių išteklių pasiūlos-paklausos pusiausvyros

⁷² ⁷² **Proninska K.** Energy and security: regional and global dimensions / SIPRI yearbook 2007: armaments, disarmament and international security. – Oxford: Oxford University Press, 2007.

⁷³ **Bauman F.** Energy Security as multidimensional concept // CAP Policy Analysis. – Munich, 2008, No. 1, p. 4-14. – URL: http://edoc.vifapol.de/opus/volltexte/2009/784/pdf/CAP_Policy_Analysis_2008_01.pdf

⁷⁴ **Ladislav S., Verrastro F.** Providing Energy Security in an Interdependent World // The Washington Quarterly, 2007, Volume 30, No. 4., p. 95 -104. – URL: <http://muse.jhu.edu/journals/wq/summary/v030/30.4verrastro.html>

⁷⁵ **Ocheltree M.** The Evolving concept of energy security // Energy Issue Brief, Carnegie Endowment for International Peace, 2011, - 149 p. – URL: <http://www.globalization101.org/uploads/File/Energy/energy.pdf>

pokyčius. Tuo tarpu ilgalaikis energetinis saugumas apibrėžiamas kaip ilgalaikės investicijos į energetinę sistemą, užtikrinančios galimybę tiekti energiją atsižvelgiant į ekonominius ar aplinkos pokyčius (poreikius).⁷⁶ Taigi, apibendrinant galima teigti, kad energetinis saugumas yra pastangos „išsivaduoti iš nepageidaujamų pasekmių, kurias sukelia energetikos sistemos plėtra ir priklausomybė nuo jos“⁷⁷.

Išsiaiškinu, kas tai yra energetinis saugumas, reikia išanalizuoti būdus jam pasiekti. Svarbu akcentuoti ir tai, kad nors energetikos sektorius yra glaudžiai susijęs su kitomis valstybės sritimis ir daro joms poveikį, vis dėlto „energetikos politikos tikslai ir uždaviniai valstybės vidaus ir užsienio politikoje dažniausiai traktuojami kaip prioritetiniai“⁷⁸. Daugelis ekspertų pripažįsta, kad du pagrindiniai būdai siekiant energetinio saugumo yra energijos tiekėjų bei išteklių diversifikacija ir konkurencijos didinimas⁷⁹. Energijos tiekėjų ir išteklių diversifikacija sudaro galimybes užtikrinti, kad šalis nebūtų priklausoma nuo vieno tiekėjo, todėl didėja energetinė nepriklausomybė ir saugumas, kadangi nutrūkus energijos tiekimui iš vieno šaltinio, energijos trūkumą kompensuoja kiti šaltiniai. Diversifikacija taip pat prisideda ir prie konkurencingesnių kainų formavimo. Tuo tarpu konkurencijos skatinimas įsileidžiant į rinką daugiau tiekėjų yra viena iš priemonių, siekiant priimtinių ir pagrįstų energijos kainų^{80 81 82}. Greta šių priemonių neretai minimos ir kitos: energijos paklausos mažinimas, infrastruktūros tobulinimas, geopolitinių santykių gerinimas. Paklausos mažinimas gali būti pasiektas didinant vartojimo efektyvumą, bei siūlant politines iniciatyvas energijos vartojimo mažinimui skatinti. Svarbu paminėti ir tai, jog kuro diversifikacija gali būti pasiekta ne tik tradiciniais būdais, tačiau ir skatinant technologinę pažangą, pavyzdžiui, biodegalų gamybą⁸³. Vis dėlto, kuro ar išteklių diversifikacija reikalauja sudėtingų kompromisų (žr. 9 pav.).

⁷⁶ **International Energy Agency. Energy security.** <http://www.iea.org/topics/energysecurity/> [žiūrėta 2013 12 12]

⁷⁷ **Aleksandravičius A., Genys D.** Bendro vardiklio beiėškant: Lietuvos energetinio saugumo orientyrai ekspertiniu požiūriu // Politikos mokslų almanachas. – Kaunas: Vytauto Didžiojo universiteto leidykla, 2012, Nr. 12, p. 65-66.

⁷⁸ **Vaičiūnas Ž.** Europos Sąjungos bendros energetikos politikos formavimasis ir Lietuvos interesai // Politologija. – Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 2009, Nr. 3(55), p. 93.

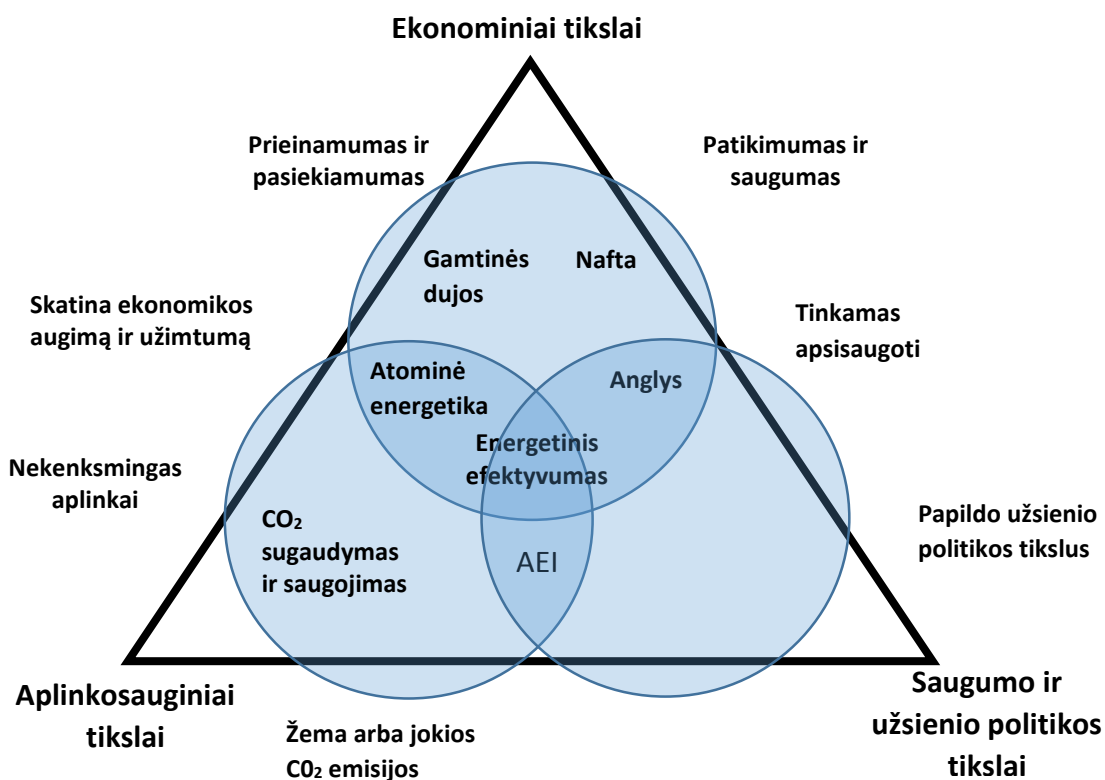
⁷⁹ **Aleksandravičius A., Genys D.** Bendro vardiklio beiėškant: Lietuvos energetinio saugumo orientyrai ekspertiniu požiūriu // Politikos mokslų almanachas. – Kaunas: Vytauto Didžiojo universiteto leidykla, 2012, Nr. 12

⁸⁰ **Štreimikienė D.** Tvari energetikos plėtra // Aplinkos tyrimai, inžinerija ir vadyba. – Kaunas: Kauno technologijos universitetas, 2002, Nr. 1(19)

⁸¹ **Jarašūnė E. M.** Atsinaujinančių energijos išteklių vystymas energetinio saugumo kontekste // Darnaus vystymosi strategija ir praktika: mokslo darbai. – Vilnius: Mykolo Romerio universitetas, 2011, Nr. 1(5)

⁸² Ten pat.

⁸³ **Ladislav S., Verrastro F.** Providing Energy Security in an Interdeendent World // The Washington Quarterly, 2007, Volume 30, No. 4.



Šaltinis: Ladislav, Verrastro, 2007, p. 102

9 pav. Naujoji energetinio saugumo paradigma

Taigi, energetinis saugumas yra nuolatos evoliucionuojanti sąvoka. Jau kurį laiką energetinio saugumo suvokimas peržengia Vinstono Čerčilio pasiūlytą „nenutrūkstamo energijos išteklių tiekimo“ sąvoką. Šiuo metu energetinis saugumas suvokiamas, kaip priemonė patenkinti valstybės energetinius, ekonominius, socialinius, politinius poreikius. Suprantama ir tai, jog tą padaryti galima įvairiomis priemonėmis, tokiomis kaip energijos šaltinių diversifikacija, energijos naudojimo efektyvumo didinimas ir kt. Dėl šios priežasties, siekiant energetinio saugumo būtina įvertinti kiekvieną minėtąjį būdą ir atsižvelgti į tai, kaip šie būdai įtakos kitus valstybės tikslus bei poreikius. Akivaizdu, kad norint pasiekti visus tikslus būtini tam tikri kompromisai. Toks kompromisų ieškojimas lemia tai, jog energetinio saugumo siekis reikalauja daug investicijų, laiko ir, svarbiausia, nuoseklių politinių sprendimų.

2.2. Energetinės nepriklausomybės koncepcija

Kalbant apie energetinį saugumą, dažnai minima ir energetinės nepriklausomybės sąvoka, neretai šios dvi sąvokos sutapatamos, kaip reiškiančios tą patį. Kitais atvejais yra teigiama, jog pasiekus vieną iš minėtųjų tikslų, energetinį saugumą arba energetinę nepriklausomybę, automatiškai bus pasiektas ir kitas tikslas. Vis dėlto, reikia pažymėti, jog toks šių dviejų sąvokų sutapatinimas ne tik kad nėra teisingas, tačiau anot kai kurių teoretikų, net ir žalingas. Dėl šios priežasties būtina išsiaiškinti esminius energetinio saugumo ir energetinės nepriklausomybės skirtumus.

Siauriausia prasme energetinė nepriklausomybė reiškia visišką jau pagamintos energijos ar jai gaminti reikalingų išteklių importo atsisakymą. Kitaip tariant, energetinė nepriklausomybė reiškia, jog visi ištekliai reikalingi gaminti energijai yra visi energijos gamybos pajėgumai yra koncentruoti šalies viduje^{84 85 86}. Visame pasaulyje yra tik kelios valstybės, kurios turi pakankamai išteklių, jog galėtų visiškai atsisakyti energijos išteklių ar jau pagamintos energijos importo. Vis dėlto, nei viena valstybė taip nesielia, kadangi tokį patį rezultatą galima pasiekti diversifikuojant energijos šaltinius, kada šalis nėra priklausoma nuo vieno tiekėjo. Platesne prasme energetinė nepriklausomybė „užtikrina galimybę laisvai pasirinkti energijos išteklių rūšį ir jų tiekimo šaltinius, įskaitant vietinę gamybą, labiausiai atitinkančius <...> vartotojų interesus ir valstybės energetinio saugumo principus“⁸⁷. Kaip teigia Verrastro ir Ladislaw, energetinės nepriklausomybės siekis ta apimtimi, kuria energetinės nepriklausomybės sąvoka orientuota į tiekėjų diversifikavimą ir efektyvumo didinimą yra teigiamas dalykas. Vis dėlto, tais atvejais, kai energetinės nepriklausomybės sąvoka yra supaprastinama iki jau minėto visiško energijos ar energijos išteklių importo atsisakymo, kaštai šiam tikslui pasiekti tampa didesniais už potencialią naudą. Taip yra todėl, jog diskutuojant energetinės nepriklausomybės tema, argumentai paprastais sutelkiami į tiekimo saugumo klausimus, tačiau neskiriama pakankamai dėmesio logistikos, prekybos srautų, ekonominių ir aplinkosauginių veiksnių kaštams įvertinti. Pažymima, jog energetinė nepriklausomybė negarantuoja energetinio saugumo, kadangi būtent išplėtoti prekybos kanalai, o ne vidiniai pajėgumai, užtikrina energijos tiekimą įvykus avarijai⁸⁸. Akcentuojama, jog nepriklausomybė, kaip ir izoliacijos politika kelia didesnių išlaidų ir mažesnio lankstumo pavojų tiekimo sutrikimų atveju.

Su šiuo požiūriu sutinka ir Ocheltree, anot kurio, požiūris, jog pasiekus energetinę nepriklausomybę bus pasiektas ir energetinis saugumas yra klaidingas. Kaip teigia šis teoretikas, energetinis saugumas yra platesnė sąvoka, o jo išpildymui būtinos trys sąlygos, peržengiančios energetinės nepriklausomybės ribas. Visų pirma, tai tiekimo atsparumas, dar kitaip suprantamas kaip tiekimo rezervas, kuris leidžia šaliai išvengti smulkių tiekimo sutrikimų. Ši sąlyga gali būti įgyvendinama turint rezervinių gamybos pajėgumų, kuro tiekimo ar sandėliavimo rezervų ir panašiomis priemonėmis. Antroji sąlyga, kuri iš esmės neatitinka energetinės nepriklausomybės principo – energijos išteklių diversifikavimas. Šalis pakankamai išplėtusi tiekėjų tinklą yra mažiau pažeidžiama įvykus

⁸⁴ Šatūnienė Ž. Lietuvos energetinė (ne)priklausomybė ir šalies saugumas. // Lietuvos metinė strateginė apžvalga. – Vilnius: Lietuvos karo akademija, 2004.

⁸⁵ Ladislaw S., Verrastro F. Providing Energy Security in an Interdependent World // The Washington Quarterly, 2007, Volume 30, No. 4.

⁸⁶ Augutis J. ir kt., Lietuvos energetinis saugumas. Metinė apžvalga 2011-2012. – Kaunas: Vytauto Didžiojo universiteto leidykla, 2013.

⁸⁷ Pikturnienė A. Vėjo energetikos plėtra Lietuvoje darniosios raidos kontekste // Miestų želdynų formavimas. – Klaipėda: Klaipėdos valstybinė kolegija, 2012, Nr. 1(9), p. 3

⁸⁸ Ladislaw S., Verrastro F. Providing Energy Security in an Interdependent World // The Washington Quarterly, 2007, Volume 30, No. 4.

dideliems tiekimo sutrikimams, negu tarptautinių energetinių jungčių neturinti valstybė. Trečioji energetinio saugumo sąlyga, peržengianti energetinės nepriklausomybės ribas yra pasaulinė tarpusavio priklausomybė. Šios sąlygos esmė ta, jog visos valstybės yra priklausomos nuo pasaulinės energijos išteklių rinkos, todėl tikrasis energetinis saugumas priklauso nuo šios rinkos stabilumo, o ne siaurų vienos valstybės interesų⁸⁹.

Taigi, įvertinę pateiktus argumentus matome, jog energetinio saugumo ir energetinės nepriklausomybės sąvokų tapatinimas yra klaidingas. Nors iš pažiūros šios sąvokos yra panašios, energetinė nepriklausomybė yra ne kas kita, kaip drastiškas importuojamų energijos šaltinių mažinimas, o energetinis saugumas remiasi energijos išteklių diversifikacija, taigi ir priklausomybės nuo vieno tiekėjo mažėjimu. Reikia pabrėžti ir tai, jog pasaulyje nėra nei vienos valstybės, kuri būtų visiškai nepriklausoma energetine prasme, kadangi tokios nepriklausomybės kaina yra didesnė už nepriklausomybės naudą. Įvertinus šiuos aspektus, toliau darbe atominės energetikos plėtros galimybės bus nagrinėjamos per energetinio saugumo prizmę.

2.3. Grėsmių Lietuvos energetiniam saugumui vertinimas

Nagrinėjant energetinio saugumo temą svarbu ne tik teisingai įvertinti siūlomų projektų ekonominę ir socialinę naudą, tačiau ir potencialias grėsmes, laukiančias nusprendus įgyvendinti vieną ar kitą energetinį projektą. Visuomenėje vyrauja nuomonė, jog didžiausią įtaką energetiniam saugumui kelia nepastovios energijos išteklių kainos, tačiau analizuojant konkrečių šalių atvejus aiškėja, jog grėsmės energetiniam saugumui yra labiau kompleksinės nei pavienės. Dėl šios priežasties, prieš pradėdami nagrinėti konkrečias grėsmes Lietuvos elektros energijos sektoriui, apžvelkime, kokias pagrindines grėsmių rūšis įvardina įvairūs autoriai, pagal kokius kriterijus siūloma tas grėsmes klasifikuoti.

Kaip jau išsiaiškinome anksčiau, didžiausia grėsmė bet kurios valstybės energetiniam saugumui yra nepakankamas arba nepastovus energijos tiekimas. Tokius tiekimo sutrikimus gali lemti įvairios priežastys. Lietuvos mokslininkai išskiria keturias potencialias grėsmių rūšis, galinčias sutrikdyti energijos tiekimą:

- Gamtinių reiškinių grėsmė. Gamtinių reiškinių grėsmė kyla dėl konkrečiai teritorijai būdingų gamtos reiškinių. Tai gali būti temperatūrų ekstremumai, nepaprastai dideli kritulių kiekiai, įvairios audros ir net žemės drebėjimai ar cunamiai.
- Avarių ir gedimų grėsmė. Avarių ir gedimų grėsmių laipsnį apsprendžia energetikos sistemų infrastruktūrų patikimumas. Kuo šios sistemos naujesnės ir modernesnės, tuo grėsmės mažesnės.

⁸⁹ Ocheltree M. The Evolving concept of energy security // Energy Issue Brief, Carnegie Endowment for International Peace, 2011, - 149 p. – URL: <http://www.globalization101.org/uploads/File/Energy/energy.pdf>

- Ekonominės grėsmės. Ekonominės grėsmės nulemia įvairūs aspektai, pavyzdžiui priklausomybė nuo vienos energijos rūšies, gamintojo ar tiekėjo piktnaudžiaujančio savo padėtimi, taip pat įvairaus masto ekonominės krizės.
- Sociopolitinės ir geopolitinės grėsmės. Tenka pastebėti, kad ši grėsmių rūšis yra sunkiausiai nusakoma bei kiekybiškai įvertinama, be to, kaip teigia kai kurie teoretikai, kartais ji tēra įsivaizduojama. Vis dėlto, nepaisant tokio šios grėsmės neapibrėžtumo, jai skiriamas ypatingas dėmesys, kadangi vos kelios valstybės pasaulyje gali būti visiškai energetiškai nepriklausomos. Sociopolitinės ir geopolitinės grėsmės apima grėsmes, kylančias dėl politinių sprendimų, sąmoningai nutraukiant energijos tiekimą, staigiai pakeliant energijos kainą. Prie šios grėsmių grupės priskiriamos ir karinių konfliktų ar teroristinių išpuolių grėsmės⁹⁰.

Kiti teoretikai pateikia kitokią grėsmių energetiniam saugumui klasifikaciją ir išskiria penkias potencialias grėsmes:

- Geologinės grėsmės. Didėjantis energijos naudojimas lemia energijos išteklių, ypač naftos ir dujų sekimą. Tuo pačiu, mažėjant išteklių atsargoms auga jų kaina.
- Techninės grėsmės. Šios grėsmės apima sistemos gedimus dėl gamtos reiškinių, investicijų į sistemas stokos arba bendros prastos sistemų būklės. Šios grėsmės itin aktualios šalims, kuriose plačiai naudojami atsinaujinantys ištekliai, anglis ar atominė energetika.
- Ekonominės grėsmės. Šiai grėsmių rūšiai priskiriami chaotiški svyravimai energijos rinkose. Tokie svyravimai gali kilti dėl realių ar numatomų skirtumų tarp pasiūlos ir paklausos, taip pat juos gali lemti įvairios spekuliacijos. Pažymima, kad ekonominės grėsmės apima ir reguliavimo grėsmes.
- Geopolitinės grėsmės. Šios grėsmės apima energijos tiekimo nutraukimą dėl sąmoningų politinių sprendimų, karo, pilietinių konfliktų ar terorizmo. Energetikos pramonė daugelyje šalių tiekėjų kenčia nuo plataus vyriausybės kišimosi, todėl nebūtinai veikia konkurencingos rinkos pagrindais. Manoma, kad energetiniai klausimai vis dažniau bus naudojama kaip politinis įrankis. Taip pat tiekimo saugumas kenkia politinis nestabilumas, karai ir teroristiniai išpuoliai.
- Aplinkosauginės grėsmės. Šios grėsmės apibrėžia grėsmes kylančias dėl nelaimingų atsitikimų, tokių kaip naftos išsiliejimai ar branduolinės avarijos, taip pat šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos. Manoma, kad industrinės valstybės iki 2050 m. turės sumažinti dujų išmetimų 60-80 proc., todėl šios valstybės turės rasti kuo pakeisti iškastinį kurą naudojamą energijos generavimui⁹¹.

⁹⁰ **Augutis J. ir kt.**, Lietuvos energetinis saugumas. Metinė apžvalga 2011-2012. – Kaunas: Vytauto Didžiojo universiteto leidykla, 2013. p. 9

⁹¹ **Cecchi et al.** Long-Term Energy Security Risks for Europe: A Sector – Specific Approach // CEPS Working Document; 2009, No. 309.

Grėsmes energetiniam saugumui galima klasifikuoti ir kitokias būdais, kiekvieną iš grėsmių rūšių įvertinant pagal pasekmių energetiniam saugumui trukmę. Vertinant grėsmes tokiu principu yra skiriamos ilgalaikės ir trumpalaikės grėsmės energetiniam saugumui. Trumpalaikės grėsmės paprastai pasireiškia staigiais drastiškais kainų šuoliais ar nenumatytais tiekimo sutrikimais. Pastaruosius paprastai sukelia įvairios avarijos, ekstremalios oro sąlygos, teroro aktai ar techniniai gedimai tinkluose. Ilgalaikės energetinės grėsmės susijusios su nepakankamu energijos tiekimu ilguoju laikotarpiu, kuris stabdo tvarų ekonominį vystymąsi ir mažina visuotinį energijos prieinamumą. Ilgalaikius energijos tiekimo sutrikimus dažniausiai lemia geografinė ir geopolitinė šalies padėtis, investicijų į gamybos pajėgumus, infrastruktūrą ir tinklus stoka, taip pat sistemų valdymo kokybė įskaitant kainodaros mechanizmus sušvelninančius rinkos įtaką energijos kainai^{92 93}.

Dar vienas būdas skirstyti grėsmes energetiniam saugumui – klasifikuoti jas į vidines ir išorines. Visi elementai, nuo kurių priklauso energijos importas, priskiriami išorinėms grėsmėms. Tai geopolitinės problemos, tranzito klausimai, tiekėjų techniniai klausimai. Tuo tarpu klausimai susiję su šalies energijos poreikiu, infrastruktūra, šalies energetikos politika, pokyčiais šalies institucijose yra priskiriami vidinėms grėsmėms⁹⁴.

Nagrinėjant grėsmes energetiniam saugumui, svarbu suvokti, jog atskirų grėsmių rizika kiekvienoje šalyje yra kitokia. Kadangi šiame darbe analizuojamas Lietuvos atvejis, apžvelkime, kokios pagrindinės grėsmės kyla Lietuvos dujų ir elektros sektoriams (žr. 2 lent.). Yra atlikta ne viena studija, skirta Lietuvos energetikos sistemos saugumui įvertinti. Daugumoje šių studijų, atliktų IAE uždarymo kontekste ir po jo, pabrėžiama Lietuvos priklausomybė nuo vieno pagrindinio elektros energijos ir dujų tiekėjo bei daromos išvados, jog energetinį saugumą yra privalu didinti diversifikuojant energijos išteklius ir mažinant energijos ir energijos išteklių importą. Šis tikslas iš esmės nesiskiria nuo kitų Europos valstybių, o tuo pačiu ir visos Europos Sąjungos tikslo užsitikrinti energetinį saugumą, kuris yra siejamas su galimybe įsigyti reikiamus kiekius energijos išteklių už priimtina kainą. Priimtina kaina čia suvokiama kaip tokia, kuri nedaro neigiamo poveikio ūkio subjektams, atitinka finansines gyventojų galimybes bei nestabdo valstybės ekonominės plėtros⁹⁵.

⁹² Linde C. et al. Study on Energy Supply Security and Geopolitics. Final Report. – Hague: Repro – van de Kamp B.V., 2004.

⁹³ Checchi et al. Long-Term Energy Security Risks for Europe: A Sector – Specific Approach // CEPS Working Document; 2009, No. 309.

⁹⁴ Ten pat.

⁹⁵ Aleksandravičius A., Genys D. Bendro vardiklio beiėškant: Lietuvos energetinio saugumo orientyrai ekspertiniu požiūriu // Politikos mokslų almanachas. – Kaunas: Vytauto Didžiojo universiteto leidykla, 2012, Nr. 12.

2 lentelė. Grėsmės Lietuvos energetiniam saugumui

	GRĖSMĖ	TIKIMYBĖ	GALIMOS PRIEŽASTYS
DUJŲ SEKTORIUS	Trumpalaikis gamtinių dujų tiekimo sutrikimas	Didelė	Techninės avarijos, gamtos stichijos, paaštrėję ginčai su „Gazprom“
	Vidutinio laikotarpio dujų tiekimo sutrikimas	Vidutinė	Techninės avarijos, gamtos stichijos, paaštrėję ginčai su „Gazprom“. Rizika mažesnė, nes per Lietuvą dujos tiekiamos Kaliningrado sričiai
	Ilgalaikis gamtinių dujų tiekimo sutrikimas	Maža	Ilgalaikis sutrikimas dėl techninės ar gamtos sukeltos avarijos praktiškai neįmanomas. Dėl geopolitinių priežasčių mažai tikėtinas, nes nutrūktų dujų tiekimas Kaliningradui
	Trumpalaikio, vidutinio ir ilgalaikio dujų kainų pakilo	Didelė	Lietuva ir taip moka didesnę kainą nei kitos regiono valstybės Lietuva dujas gauna iš vienintelio tiekėjo „Gazprom“ Lietuvos kreipimasis į Stokholmo arbitražo teisumą
ELEKTROS SEKTORIUS	Trumpalaikis elektros tiekimo nutraukimas atskirai vartotojų grupei	Didelė	Techniniai gedimai, gamtos stichijos (audros, laidų apledėjimas)
	Vidutinio laikotarpio elektros tiekimo vartotojams nutraukimas	Vidutinė	Techniniai gedimai, gamtos stichijos
	Ilgalaikis elektros tiekimo nutraukimas	Maža	Nutrauktas elektros importas, nutrauktas dujų importas, didelė avarija Lietuvos elektrinėje
	Trumpalaikis importo nutraukimas	Didelė	Perdavimo linijų gedimas, gedimas kaimyninių šalių elektrinėse, nutraukimas kaip politinio spaudimo priemonė
	Vidutinio laikotarpio elektros importo nutraukimas	Maža	Itin dideli gedimai perdavimo linijose ar kaimyninių šalių elektrinėse. Dėl geopolitinių priežasčių
	Ilgalaikis elektros importo nutraukimas	Maža	Išskirtinai geopolitinės priežastys.
	Trumpalaikis elektros kainų pakilimas	Didelė	Techniniai gedimai, gamtos stichijos
	Vidutinės trukmės arba ilgalaikis kainos pakilimas	Didelė	Vidinės: didžioji dalis elektros energijos pagaminama iš dujų, perteklinis AEI subsidijavimas. Išorinis: elektros importo nutraukimas, dujų kainų šuoliai, griežtėjantys taršos reikalavimai.

Šaltinis: Augutis ir kt., 2013, p. 12-13

Kaip teigia Augutis ir kiti teoretikai, grėsmės Lietuvos energetikos sistemai kylančios dėl gamtinių reiškinių ar techninių problemų nėra itin didelės. Dėl Lietuvos geografinės padėties, kuri nulemia stiprius vėjus, viesulus ir audras kasmet dalis elektros vartotojų trumpam lieka be elektros. Vis dėlto, tai iš esmės vienintelės gamtinės grėsmės šalyje. Energijos tiekimo sutrikimai dėl kitokių techninių gedimų taip pat reti, kadangi nors energetikos infrastruktūra ir nėra nauja, ji buvo projektuota žymiai didesnėms

apkrovoms, o tai padeda išvengti didesnių sutrikimų. Pagrindinės grėsmės kyla dėl aukštų energijos ir kuro kainų, kadangi Lietuva priklausoma nuo dujų ir elektros importo praktiškai iš vienos šalies⁹⁶.

Kaip matome iš lentelės, nagrinėjant grėsmes Lietuvos energetinei sistemai, ypač dujų ir elektros sektoriams, aiškėja, kad didžiausios grėsmės abiejuose sektoriuose susijusios su trumpalaikiu tiekimo nutrūkimu ir dujų arba elektros brangimu. Trumpalaikės grėsmės pagrinde kyla dėl techninių gedimų, kuriuos lemia gamtos sąlygos ar kitos techninės priežastys. Šie gedimai paveikia tik tam tikrą dalį vartotojų, yra greitai likviduojami, o ekonomine prasme galutinis vartotojas nejaučia jokio kainų kitimo. Ilgalaikių tiekimo sutrikimų tikimybė dar mažesnė, pagrinde todėl, jog Lietuva yra tranzitinė šalis ir nutraukus tiekimą Lietuvai, be energijos liktų ir Kaliningrado sritis. Kitokia situacija kalbant apie ilgesnės trukmės dujų ar elektros energijos brangimą, kurio pasekmės pajustų visi energijos vartotojai. Šios grėsmės yra ilgalaikės, nulemtos šalies geopolitinės situacijos, priklausomybės nuo vienintelio tiekėjo, o jų tikimybė išties didelė.

Lietuvos energetiniu saugumu ir nepriklausomybe suinteresuota ir Europos Sąjunga, kuri savo atliktose studijose taip pat akcentuoja priklausomybę nuo vieno tiekėjo. Lietuva, Latvija ir Estija laikomos energetine sala, kadangi šių šalių tinklai „vis dar tebėra visiškai priklausomi nuo „išskirtinį“ statusą turėjusios partnerės Rusijos (ir, mažesniu mastu, Baltarusijos)“⁹⁷. Dėl šios priežasties Baltijos šalys negali naudotis Europos energetikos tinklų privalumais, o tai kelia rimtų problemų ES tinklų vientisumui, todėl Baltijos regiono integracija į Europos Sąjungos energetinę sistemą, bei šio regiono energetinės nepriklausomybės užtikrinimas yra vienas prioritetinių ES energetikos tikslų⁹⁸. Kaip pabrėžia kiti ekspertai, „net ir atmetant geopolitinius interesus, akivaizdu, kad energetinių išteklių importas iš vieno tiekėjo visada yra rizikingas dėl nedidelių galimybių kontroliuoti tiekimo sąlygas“⁹⁹. Pagal tarptautinę praktiką, energetiškai saugiomis laikomos šalys importuojančios 10-15 proc. elektros energijos. Tuo tarpu Lietuva importuoja net 60-70 proc. elektros energijos, kurios du trečdaliai yra importuojami iš vieno tiekėjo. Tokia priklausomybė nuo elektros importo ne tik kad neatitinka rekomenduojamo energetinio saugumo lygio, tačiau ir gerokai viršija Europos Sąjungos šalių vidurkį, kuris, vertinant elektros importą iš ES bei trečiųjų šalių, siekia 10-11 proc.¹⁰⁰. Taigi, pagal importuojamos energijos kriterijų Lietuva niekaip neatitinka energetiškai saugios valstybės sąvokos.

⁹⁶ **Augutis J. ir kt.**, Lietuvos energetinis saugumas. Metinė apžvalga 2011-2012. – Kaunas: Vytauto Didžiojo universiteto leidykla, 2013.

⁹⁷ **Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komiteto nuomonė dėl siekio prijungti ES „energetikos salas“.** **Vidaus energijos rinkos augimas, konkurencingumas, solidarumas ir tvarus vystymasis (tiriamoji nuomonė ES Tarybai pirmininkaujantį Kipro prašymu).** <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52012AE1696&from=LT> [žiūrėta 2014 02 22], p. 11

⁹⁸ **Ten pat.**

⁹⁹ **Aleksandravičius A., Genys D.** Bendro vardiklio beišskant: Lietuvos energetinio saugumo orientyrai ekspertiniu požiūriu // Politikos mokslų almanachas. – Kaunas: Vytauto Didžiojo universiteto leidykla, 2012, Nr. 12, p. 69

¹⁰⁰ **Darbo grupės pasiūlymams dėl ekonomiškai optimalaus ir vartotojams palankaus apsirūpinimo elektros energija ir kitais energijos ištekliais parengti išvados.** http://www.enmin.lt/lt/konkursai/konkursai_i_tarnyba/Darbogrupesisvados.pdf [žiūrėta 2014 02 26]

Priklausomybė nuo vieno elektros energijos tiekėjo, priemonės šiai priklausomybei mažinti akcentuojamos ir Lietuvos nacionalinėje energetikos strategijoje.

Taigi, apibendrinat galima teigti, kad Lietuvos energetinei sistemai didžiausią grėsmę kelia trumpalaikiai tiekimo sutrikimai ir ilgalaikiai gamtinių dujų ir elektros kainų šuoliai. Trumpalaikius tiekimo sutrikimus sukeliančių techninių gedimų ar gamtos stichijų kontroliuoti ir išvengti neįmanoma, o ir jų žala nėra didelė. Tuo tarpu ilgalaikius gamtinių dujų ir elektros kainų didėjimus lemia Lietuvos geopolitinė situacija – priklausomybė nuo vieno tiekėjo. Tokie kainų didėjimai turi įtakos visai šalies ekonomikai, todėl būtina jų išvengti. Ekspertai vieningai sutaria, norint mažinti šias grėsmes, būtina didinti šalies energetinį saugumą, plečiant šalies vidaus gamybos pajėgumus, skatinant konkurenciją bei diversifikuojant energijos šaltinius. Kadangi Lietuvoje importuojamo kuro problema itin aktuali, priimant su energetika susijusius sprendimus racionalus šios grėsmės vertinimas įgauna dar didesnę reikšmę. Sekančiame skyriuje apžvelgsime, kaip išvengti šių grėsmių padėtų atominė elektrinė.

3. POPULIARIAUSIŲ ELEKTROS ENERGIJOS GAMYBOS BŪDŲ TINKAMUMAS LIETUVAI

3.1. Populiariausi elektros energijos gamybos būdai

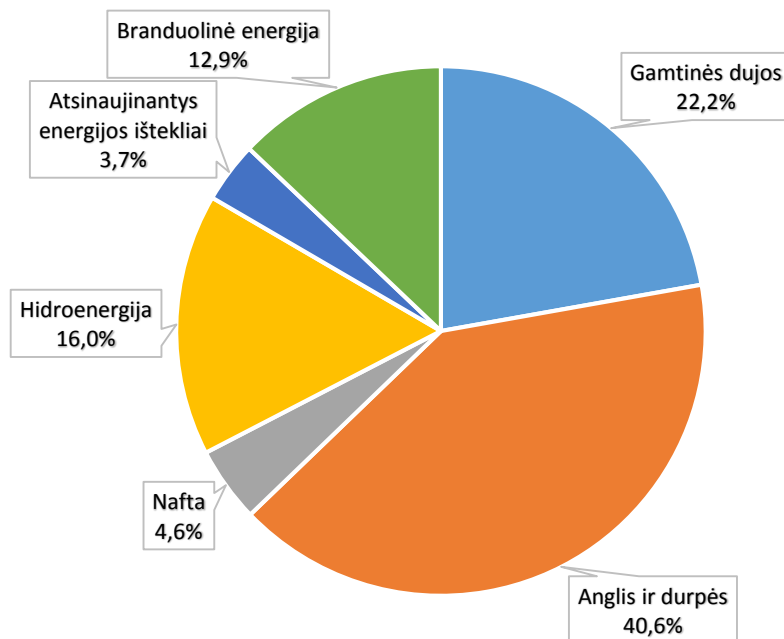
Elektros energija yra itin svarbi moderniam pasaulyje. Visų pirma, mes jau neįsivaizduojame savo buitinio gyvenimo be elektros, kadangi elektra reikalinga ne tik šviesai namuose, bet ir daugeliui prietaisų. Nutrūkus elektros tiekimui stoja pramonė, kadangi joje vis daugiau procesų yra automatizuojami, o sėkmingą jų įgyvendinimą užtikrina kompiuterinės sistemos. Elektra vis plačiau naudojama ir transporto srityje: miestuose važinėja troleibusai ir elektra varomi autobusai, elektriniai traukiniai baigia išstumti kitomis kuro rūšimis varomus traukinius, elektra būtina ir sparčiai populiarėjantiems elektromobiliams įkrauti. Galima teigti, jog gyvename laikais, kada net menki elektros tiekimo sutrikimai kelia pavojų sėkmingam valstybės funkcionavimui būtinų sričių veiklai. Kitaip tariant, nuolatinis nenutrūkstamas energijos tiekimas būtinas valstybės energetiniam saugumui, o tuo pačiu ir sėkmingam valstybės socialiniam bei ekonominiam gyvenimui užtikrinti. Šios ir kitos priežastys lemia elektros energijos poreikio augimą visame pasaulyje, o ypač pagrindinėse sparčiai besivystančiose Azijos ekonomikos – Kinijoje ir Indijoje. Šiam poreikiui patenkinti reikalingi nauji pajėgumai, o esamų technologijų įvairovė leidžia pasirinkti tinkamiausią elektros energijos gamybos būdą kiekvienai šaliai. Ne išimtis ir Lietuva, kuri uždarius Ignalinos atominę elektrinę iš energiją eksportuojančios tapo ją importuojančią valstybe, taip gerokai susikompliciuodama savo energetinį saugumą.

Didėjantis energijos suvartojimas, augantis susirūpinimas dėl energetinio saugumo nėra vienintelės problemos, kurias tenka spręsti plėtojant energetiką šalyje. Visame pasaulyje, tame tarpe ir Europoje, vis didesnis dėmesys skiriamas aplinkos taršos bei klimato kaitos problemoms. Augantis bendras elektros energijos poreikis bei griežtėjantys taršos reikalavimai, skatina rinktis tokius energijos gamybos būdus, kurie užtikrintų reikiamą energijos generavimą ir tuo pačiu padėtų mažinti anglies dioksido (CO₂) išmetimą bei šiltnamio efektą sukeliančių dujų patekimą į aplinką¹⁰¹. Atominė energetika pasižymi patikima nenutrūkstama elektros generacija, tuo pačiu labai nedideliu anglies dvideginio išmetimu bei mažais atliekų kiekiais, kuriuos galima saugoti specialiai tam įrengtose aikštelėse. Vis dėlto, kiekvienas elektros energijos generavimo būdas turi savų privalumų ir trūkumų, todėl prieš pradėdami gilintis į atominę energetiką ir jos plėtros galimybes Lietuvoje, apžvelkime alternatyvas šiai energetikos rūšiai. Dauguma jų naudojamos ir Lietuvoje.

Pasaulyje didžioji dalis elektros energijos tebėra pagaminama naudojant iškastinį kurą (žr. 10 pav.). Kiek mažesnė energijos dalis generuojama hidroelektrinėse bei atominėse elektrinėse.

¹⁰¹ **Electricity generation – what are the options?** <http://www.world-nuclear.org/Nuclear-Basics/Electricity-generation---what-are-the-options/> [žiūrėta 2014 01 21]

Atsinaujinantys energijos ištekliai (AEI) yra palyginti nauja energijos rūšis, kuri sparčiai populiarėti pradėjo tik pastaraisiais dešimtmečiais, todėl šiuo metu jie užima nedidelę elektros energijos generacijos dalį, kuri palaipsniui auga.



Šaltinis: OECD Factbook 2013. Electricity generation <http://www.oecd-ilibrary.org/sites/factbook-2013-en/06/01/03/index.html?itemId=/content/chapter/factbook-2013-43-en> [žiūrėta 2014 01 23]

10 pav. Elektros generacija 2010 m. pasaulyje pagal energijos šaltinį

Daugiau nei pusė visos elektros energijos pasaulyje yra pagaminama šiluminėse elektrinėse, kuriose kaip pirminis energijos šaltinis naudojamas iškastinis kuras, biokuras, komunalinės bei pramoninės atliekos. Iškastiniu kuru vadinamos įvairios kuro rūšys, susiformavusios žemėje iš augalų ir gyvūnų liekanų, kurios einant laikui veikiamos geologinių procesų ir tapo kuro žaliava. Populiariausias iškastinis kuras yra anglis, naftos produktai, dujos ir durpės¹⁰². Šiluminėse elektrinėse deginant kurą susidaro suslėgtas garas, kuris suka turbinas, o turbinų pagaminta mechaninė energija generatoriais transformuojama į elektros energiją. Tokio tipo elektrinės gali užtikrinti patikimą elektros tiekimą ilgą laiką. Reikia pastebėti, kad pastaruoju metu šiluminėse elektrinėse vis plačiau naudojamas biokuras: medienos atliekos, komunalinės ir pramoninės šiukšlės, šiaudai. Tuo pačiu, tradicines (kondensacines) šiluminės elektrinės keičia termofikacinės, kogeneracinės ir kombinuoto ciklo elektrinės, kurios pasižymi ne tik didesniu kuro panaudojimo efektyvumu, bet ir tuo, jog gamina ne tik elektrą, bet ir šilumą¹⁰³. Vis dėlto, nepaisant tokios technologijų pažangos, leidusios padidinti šiluminių elektrinių efektyvumą, deginant iškastinį kurą į atmosferą išmetami dideli kiekiai anglies dioksido, kuris yra vienas iš klimato pokyčių sukėlėjų. Kartu su anglies dioksidu į atmosferą patenka ir kitokie teršalai, kurie ne

¹⁰² **Ocheltree M.** The Evolving concept of energy security // Energy Issue Brief, Carnegie Endowment for International Peace, 2011.

¹⁰³ **Bačasas A.** Apie elektros energetikos sistemų technologijas be formuliu. – Vilnius: AB „Lietuvos energija“, 2010.

tik prisideda prie klimato kaitos, tačiau didelės jų koncentracijos gali sukelti rūgštųjų lietu ir turėti kitokių neigiamų pasekmių¹⁰⁴. Žvelgiant iš ekonominės perspektyvos, šiluminėse elektrinėse deginamas iškastinio ar kito kuro kaina sudaro didžiąją dalį pagamintos energijos kainos. Iškastinis kuras pasižymi tuo, jog šio kuro kainos staigiai keičiasi, tuo pačiu keisdamos ir elektros generacijos kaštus. Be to, iškastinio kuro pasiskirstymas pasaulyje netolygus, todėl neretai kurą tenka transportuoti didelius atstumus, o transportavimo išlaidos didina sugeneruotos elektros kainas.

Hydroenergija šiuo metu yra didžiausias atsinaujinantis elektros energijos šaltinis pasaulyje¹⁰⁵. Panašiai kaip ir šiluminėse elektrinėse, hidroelektrinėse elektros energija gaminama sukant turbinas, tik čia jas suka ne garai, o vanduo¹⁰⁶. Kalbant apie hidroenergiją išskiriamas ne vienas jos privalumas. Visų pirma, hidroenergija leidžia sąlyginai nedideliais kaštais rezervuoti didelius energijos kiekius, taip pat lengvai prisitaiko prie elektros paklausos ir pasiūlos svyravimų, todėl gali būti naudojama įvykus neplanuotiems energijos tiekimo sutrikimams. Kitas hidroenergijos privalumas yra tas, jog tai atsinaujinantis energijos išteklius, kuris padeda mažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimą į atmosferą¹⁰⁷. Vis dėlto, kaip ir kiti energijos gamybos būdai, hidroenergetika turi savų trūkumų. Statant dideles hidroelektrines, reikia užtventki didelius plotus, todėl tankiai apgyvendintuose regionuose tokių elektrinių statyba praktiškai neįmanoma. Svarbu paminėti ir tai, kad didesnis hidroenergijos potencialu pasižymi kalnuotos šalys, tokios kaip Norvegija ar Kanada, o lygumų šalyse šios energijos potencialas mažesnis¹⁰⁸. Taip yra todėl, kad hidroelektrinėse pagaminamos energijos kiekis priklauso nuo vandens kiekio sukančio turbinas, o didesniu vandeningumu paprastai pasižymi kalnų upės. Kitas hidroelektrinių trūkumas – nepastovi generacija. Kaip jau minėjome anksčiau, generacija priklauso nuo turbinas sukančio vandens kiekio, todėl sausesniais metais generacija būna mažesnė. Nors hidroelektrinės neteršia aplinkos, užtvankų statyba ir teritorijų užliejimas gali sutrikdyti ekosistemą, todėl rasti vietų tinkamų didelių hidroelektrinių statybai yra sudėtinga¹⁰⁹. Įvertinus minėtas priežastis, tenka konstatuoti, jog hidroenergija yra puikus rezervinės galios šaltinis, tačiau nepanašu, jog hidroenergija kada nors taps pagrindiniu elektros energijos gamybos būdu.

Atominėse elektrinėse, taip pat kaip ir šiluminėse elektrinėse, elektra generuojama garui sukant turbinas, sujungtas su elektros generatoriais. Branduolinės reakcijos metu išsiskirianti šiluma užvirina vandenį, susidarę garai suka turbiną, o turbina – elektros generatorių¹¹⁰. Atominės elektrinės naudoja

¹⁰⁴ **Electricity generation – what are the options?** <http://www.world-nuclear.org/Nuclear-Basics/Electricity-generation---what-are-the-options/> [žiūrėta 2014 01 21]

¹⁰⁵ **International Energy Agency. Hydropower.** <http://www.iea.org/topics/hydropower/> [žiūrėta 2014 01 21]

¹⁰⁶ **Bačauskas A.** Apie elektros energetikos sistemų technologijas be formulių. – Vilnius: AB „Lietuvos energija“, 2010.

¹⁰⁷ **Burneikis J., Punys P.** Hidroenergetika: dabartis ir ateities kryptys // Mokslas ir gyvenimas. – Vilnius, 2001, Nr. 6(522) <http://ausis.gf.vu.lt/mg/nr/2001/06/06hidro.html> [žiūrėta 2014 01 21]

¹⁰⁸ **Jankauskas V.** Energetikos ekonomika. – Vilnius: Technika, 2008.

¹⁰⁹ **Electricity generation – what are the options?** <http://www.world-nuclear.org/Nuclear-Basics/Electricity-generation---what-are-the-options/> [žiūrėta 2014 01 21]

¹¹⁰ **VAE. Elektra iš urano.** http://www.vae.lt/files/elektra_is_urano.pdf [žiūrėta 2014 01 22]

žymiai mažiau kuro negu elektrinės deginančios kitokį iškastinį kurą, be to, dėl reikalingų nedidelių kiekių, branduolinį kurą lengviau transportuoti bei saugoti šį kurą jį panaudojus. Didžiausi branduolinio kuro išteklių yra Kazachstane, Kanadoje, JAV, PAR. Įvertinus dabartinį branduolinio kuro suvartojimą ir žinomų šio kuro išteklių dydį, manoma, kad jo užtektų maždaug 250 metų¹¹¹. Branduolinio kuro išteklių ilgaamžiškumas yra viena priežasčių lemiančių nedidelius elektros generavimo kaštus. Dar vienas atominių elektrinių privalumas yra tas, jog jos daugelį mėnesių gali veikti be jokio įsikišimo, todėl elektros generacija yra stabili ir lengvai prognozuojama. Verta paminėti ir tai, jog priešingai nei iškastinio kuro elektrinės, atominės elektrinės neišmeta į atmosferą anglies dvideginio, o viso kuro ciklo metu į atmosferą patenka tik nedideli kiekiai anglies dvideginio¹¹². Branduolinis kuras reaktoriuose naudojamas keletą metų. Panaudotas branduolinis kuras turi būti saugojamas numatytą laiką, o po to gali būti perdirbtas ir vėl naudojamas reaktoriuose arba saugomas geologinio laidojimo įrenginiuose¹¹³.

Kalbant apie atominės energetikos plėtrą, dažniausiai minimos trys pagrindinės kliūtys: projekto kaina, avarijos grėsmė ir branduolinių atliekų saugojimas. Kaip rodo atominių elektrinių statyba užsiimančių kompanijų patirtis, statant atominius reaktorius yra sudėtinga pasiekti didelius pelnus. Vis dėlto, po to kai įnešamas pradinis kapitalas, kaštai reikalingi reaktoriaus darbui normalizuojasi ir išlieka pastovūs, kadangi kuro kaina sudaro tik mažą dalį bendros reaktoriaus darbo išlaidose. Išlaidos vėl padidėja, kai seni reaktoriai, turi būti sustabdyti ir išardyti. Avarijų grėsmės klausimas taip pat stabdo atominės energetikos plėtrą, kadangi vis pasitaikančios vienokio ar kitokio masto avarijos priverčia svarstyti, ar rizika yra pateisinama. Galiausiai yra panaudoto kuro saugojimo problema. Panaudoto kuro kasetės ir toliau spinduliuoja radiaciją, todėl dar ilgą laiką būna saugomos specialiuose konteneriuose, dažniausiai šalia AE, tačiau manoma, jog tai tik laikinas sprendimas ir turi būti sukurti kitokie panaudoto kuro saugojimo metodai. Taigi, visos šios problemos reikalauja itin glaudaus viešojo ir privataus sektoriaus bendradarbiavimo. Kaštai ir grėsmė visuomenei yra tokie dideli, jog valdžia turi imtis aktyvaus vaidmens remiant, reguliuojant ir stebint branduolinę pramonę¹¹⁴. Taigi, kaip ir kiti elektros energijos gamybos būdai, taip ir atominė energetika turi savų privalumų ir trūkumų.

Ilgą laiką vienintelis energetikoje naudojamas atsinaujinantis išteklius buvo hidroenergija. Pastaraisiais dešimtmečiais vis didesnę populiarumą įgauna kitos atsinaujinančių energijos išteklių rūšys, tokios kaip vėjo, saulės, geoterminė ir jūros bangų bei potvynių ir atoslūgių energija. Šie išteklių iš esmės yra neišsenkantys energijos išteklių, turintys nemažai privalumų¹¹⁵. Didžiausias AEI privalumas yra tas, jog gaminant elektros energiją naudojant AEI į atmosferą nėra išmetami klimato kaitą lemiantys

¹¹¹ Jankauskas V. Energetikos ekonomika. – Vilnius: Technika, 2008.

¹¹² Electricity generation – what are the options? <http://www.world-nuclear.org/Nuclear-Basics/Electricity-generation---what-are-the-options/> [žiūrėta 2014 01 21]

¹¹³ Ferguson Ch. Nuclear Energy. Balancing Benefits and Risks. – N.Y.: Council on Foreign Relations, 2007, No. 28.

¹¹⁴ Ocheltree M. The Evolving concept of energy security // Energy Issue Brief, Carnegie Endowment for International Peace, 2011.

¹¹⁵ Jankauskas V. Energetikos ekonomika. – Vilnius: Technika, 2008.

teršalai ir tik labai maži tokių teršalų kiekiai patenka į atmosferą viso ciklo metu. Vis dėlto, energijos gamyba naudojant AEI turi ir trūkumų. Visų pirma, energija pagaminta naudojant atsinaujinančius energijos išteklius yra brangesnė, nei pagaminta kitais būdais, todėl tokie gamybos būdai reikalauja subsidijų. Kita problema susijusi su energijos gamyba naudojant atsinaujinančius energijos išteklius – pastovi energijos generacija. Elektros generacija vėjo jėgainėse priklauso nuo vėjo greičio, saulės jėgainėse pagamintos energijos kiekis svyruoja priklausomai nuo saulės intensyvumo. Toks nepastovus energijos gaminimas naudojant atsinaujinančius energijos išteklius reiškia, jog greta turi veikti tradicinės elektrinės, dažniausiai naudojančios iškastinį kurą, nenumatytiems energijos generavimo svyravimams padengti¹¹⁶. Dėl šios priežasties sunku įvertinti tikrąją AEI naudą aplinkai, kadangi nors patys AEI jos ir neteršia, tą daro elektrinės reikalingos nenutrūkstam elektros tiekimui užtikrinti. Žinoma, tobulėjant technologijoms, minėtųjų AEI problemų turėtų nelikti, tačiau šiuo metu prieinamos technologijos lemia, jog AEI negali būti naudojami kaip pagrindinis elektros energijos generavimo būdas.

Šiuo metu, elektros energijai gaminti, Lietuvoje yra naudojami daugelis iš anksčiau minėtųjų elektros gamybos būdų. Lietuvos elektros perdavimo sistemos operatoriaus AB „Litgrid“ duomenimis, 2014 m. sausio 1 d. bendra įrengta elektros energijos generavimo galia Lietuvos elektros sistemoje siekė 4304 MW. Didžioji dalis įrengtos galios, net 2846 MW, įrengta šiluminėse elektrinėse, o didžioji dalis šios galios sukoncentruota Lietuvos elektrinėje, kurios bendroji įrengta galia yra 1955 MW. Lietuvos hidroelektrinių elektros energijos generavimo pajėgumai siekia 1028 MW, 282 MW galia įrengta vėjo jėgainėse, likusi galia – 149 MW įrengta kitose atsinaujinančius energijos išteklius naudojančiose elektrinėse¹¹⁷. Iki uždariant Ignalinos atominę elektrinę (IAE), Lietuvos elektros energijos generavimo pajėgumai buvo gerokai didesni, kadangi kiekvieno iš dviejų IAE veikusių reaktorių galia siekė 1500 MW. Taigi, bendroji abiejų IAE reaktorių galia siekė 3000 MW arba du trečdalius visų šiandien Lietuvoje esančių elektros generavimo pajėgumų. Būtent tokią dalį, tai yra du trečdalius elektros energijos Lietuva ėmė importuoti uždarius atominę elektrinę.

Taigi, matome, kad yra ne vienas būdas elektros energijai gaminti ir daugumą jų yra arba buvo naudojami Lietuvoje. Ilgą laiką, didžioji elektros energijos dalis pasaulyje buvo pagaminama šiluminėse elektrinėse, hidroelektrinėse bei atominėse elektrinėse. Lietuvoje didžioji dalis elektros energijos buvo gaminama IAE, o ją uždarius, pagrindinėmis elektros gamintojomis tapo šiluminės ir hidroelektrinės. Pastaruoju metu, visame pasaulyje, tame tarpe ir Lietuvoje, vis daugiau energijos išgaunama iš atsinaujinančių energijos išteklių, pagrinde vėjo ir saulės elektrinių, tačiau kol kas AEI dėl ekonominių ir techninių trūkumų užima nedidelę dalį visos rinkos. Apibendrinant galime teigti, jog kiekvienas elektros energijos generavimo būdas turi savų privalumų ir trūkumų – skiriasi elektros gamybos kaštai,

¹¹⁶ **Electricity generation – what are the options?** <http://www.world-nuclear.org/Nuclear-Basics/Electricity-generation---what-are-the-options/> [žiūrėta 2014 01 21]

¹¹⁷ **Energetikos sistema. Įrengtoji galia.** <http://www.litgrid.eu/index.php/energetikos-sistema/elektros-energetikos-sistemas-informacija/irengtoji-galia/502> [žiūrėta 2014 01 22]

skirtingas elektrinių eksploatavimo, elektrinių poveikis aplinkai. Dėl šių priežasčių, nėra universalus elektros energijos gamybos būdo, kuris būtų geriausiu pasirinkimu, juo labiau nuolat besikeičianti rinka ir tobulėjančios technologijos dar labiau apsunkina šį pasirinkimą. Vis dėlto, atsižvelgiant į Lietuvos energetikos politikos tikslus, galima teigti, kad atominės energetikos plėtra yra itin tinkamas pasirinkimas Lietuvai. Atominė energetika ne tik mažina priklausomybę nuo kuro importo ir didina energetinį saugumą, bet ir atitinka darnaus energetikos sektoriaus vystymo kriterijus.

3.2. Atominė energetika kaip priemonė energetiniam saugumui pasiekti

Atominę energetiką galima laikyti viena jauniausių energetikos rūšių, kadangi pasaulyje ji plėtojama tik kiek daugiau nei pusšimtį metų. Per šį laikotarpį branduolinė energetika patyrė pakilimų ir nuosmukių. Tą lėmė įvairios priežastys: naujos technologijos patrauklumas, staigus elektros energijos poreikio augimas, iškastinio kuro kainų šuoliai, branduolinės avarijos. Nepaisant branduolinės avarijos „Fukushima Daiichi“ atominėje elektrinėje, šiomis dienomis vėl pradeda augti susidomėjimas atomine energetika. Šiame skyriuje apžvelgsime pagrindines tokį susidomėjimą lemiančias priežastis.

Masinis branduolinių technologijų kūrimas prasidėjo nuo 1942 m., kai italų fizikui E. Fermi pavyko suvaldyti branduolių dalijimosi reakciją. Pavykus tai padaryti, JAV buvo sukonstruotas pirmasis elektros gamybai skirtas reaktorius, kuriame kurui buvo naudojamas 94 proc. sodrinimo uranas, o reaktoriaus aušinimui buvo panaudotas natrio ir kalio mišinys.¹¹⁸ Šis reaktorius, kurio galia siekė 1400 kW šiluminę galią iš kurios 200 kW buvo skirta elektros energijai gaminti, veikti pradėjo 1951 m. Praėjus šešeriems metams nuo šio reaktoriaus starto JAV buvo pradėta eksploatuoti pirmoji pasaulyje komercinė atominė elektrinė, gaminusi elektrą Pitsburgo miestui. Elektrinėje veikė suslėgto vandens reaktorius turėjęs 230 MW šiluminę ir 60 MW elektrinę galias.¹¹⁹ Tais pačiais 1957 m. žengtas svarbus žingsnis branduolinės energetikos plėtrai Europoje – įkurta Europos atominės energetikos bendrija (Euroatom). Bendrija, bendradarbiaudama su tarptautinėmis organizacijomis ir kitomis šalimis, tapo atsakinga už bendradarbiavimo mokslinių tyrimų srityje palaikymą, bendrųjų saugos standartų nustatymą, tinkamo ir lygiateisio branduolinio kuro tiekimo užtikrinimą, nei taikų branduolinių technologijų naudojimą.¹²⁰ Ilgainiui atominės elektrinės plačiai paplito pasaulyje, o jose pagaminamas energijos kiekis nuolat augo.

Pritaikius atominę energetiką civilinėms reikmėms ir jai tapus komercine, daug šalių susižavėjo jos siūlomomis galimybėmis. Pirmoji atominės energetikos plėtros banga buvo grindžiama siekiu išvaduoti miestus nuo smogo, sukulto anglis deginančių šiluminių elektrinių. Atominė energetika taip pat buvo

¹¹⁸ Branduolinė energija ir jos panaudojimas.

http://moodle.vgtu.lt/pluginfile.php/76857/mod_folder/content/1/14_Branduoline_energija.pdf, [žiūrėta 2013 02 14]

¹¹⁹ Atominės energetikos renesansas. <http://energetika.eversus.lt/naujienos/914>, [žiūrėta 2013 02 13]

¹²⁰ Atominė energetika Lietuvoje ir Pasulyje.

http://www.enmin.lt/lt/atomine_energetika_EU_world.php?clear_cache=Y [žiūrėta 2013 12 16]

pigiu pagrindiniu elektros energijos generavimo šaltiniu, kuris sumažino priklausomybę nuo importo ir iškastinio kuro¹²¹. Įvairiose šalyse imta masiškai statyti naujas atominės elektrines, atominių reaktorių paklausa augo ir atrodė, jog atominė energetika išgyvena auksinį amžių. Vis dėlto, 8-tajame praėjusio amžiaus dešimtmetyje atominės energetikos plėtra gerokai sulėtėjo. Buvo užsakoma vis mažiau atominių reaktorių, nutraukiami jau pradėti projektai. Tai siejama su saugumo klausimais. Buvo baiminamasi, jog atominės elektrines turinčios šalys nepradėtų sodrinti urano kariniais tikslais, taip pat avarijos Trijų Mylių saloje ir Černobylyje sukėlė daug diskusijų atominės energetikos saugumo tema.¹²² Kaip teigia Vilemas, prie branduolinės energetikos plėtros sulėtėjimo prisidėjo ir po 1990 m. kritusi iškastinio kuro kaina. Tokių kainų kritimą lėmė smarkiai padidėjusi gamtinių dujų gavyba, taip pat, elektros energijos gamybai buvo pradėtos naudoti kombinuoto ciklo elektrinės¹²³. Tokia stagnacija tęsėsi iki maždaug 2002 m., kada atominės energetikos plėtra vėl pradėjo įgauti pagreitį, pagrinde dėl ekonominių ir aplinkosauginių priežasčių.

Kalbant apie kylančią antrąją atominės energetikos plėtros bangą minimos jau kitos priežastys, skatinančios atominių elektrinių statybą. Kaip pastebi Vilemas, viena iš priežasčių yra staigus iškastinio kuro kainų padidėjimas kelis kartus, pagrinde dėl spartaus ekonomikos augimo Indijoje ir Kinijoje. Kaip pastebi mokslininkas, iškastinio kuro paklausa tokia didelė, jog imam kalbėti apie jo, o tuo pačiu ir iš jo pagamintos energijos stygių¹²⁴. Pasaulio branduolinės energetikos asociacija (*angl.* World Nuclear Association) neapsiriboja vien kuro brangimo faktoriumi ir išskiria eilę priežasčių, kodėl naudinga dabar plėtoti branduolinę energetiką:

- **Didėjanti energijos paklausa.** Prognozuojama, jog žmonių skaičiaus pasaulyje didėjimas drauge su pramonės plėtra elektros suvartojimą iki 2030 m. padidins dvigubai. Manoma, jog be šio papildomo augimo, per tą patį laikotarpį teks pakeisti daug senstančių generavimo pajėgumų JAV ir ES.
- **Tiekimo saugumas.** Energetinio saugumo klausimai vėl įgyja didelę svarbą, kadangi atsiranda supratimas, kokios pažeidžiamos tampa šalys nutrūkus naftos ar dujų tiekimui. Urano gausa ir didelė energijos išeiga iš kiekvienos urano tonos, didina atominės energetikos patrauklumą žvelgiant iš saugumo perspektyvos. 1-2 metų urano atsargas lengva ir palyginti nebrangu saugoti vietoje.
- **Klimato pokyčiai.** Didėjantis informuotumas apie klimato kaitos pavojus ir galimus padarinius skatina sprendimų priėmėjus, žiniasklaidą ir visuomenę pritarti nuomonei, jog iškastinio kuro

¹²¹ **Jankauskas V.** Atominės elektrinės konkurencinėse elektros rinkose // Energetika. – Vilnius: Lietuvos mokslų akademija, 2002, Nr. 3.

¹²² **The Nuclear Renaissance.** <http://www.world-nuclear.org/info/Current-and-Future-Generation/The-Nuclear-Renaissance/> [žiūrėta 2014 01 16]

¹²³ **Vilemas J.** Nauja atominė elektrinė Lietuvoje: viltys, strateginiai planai ir realybė // Mokslas ir technika: UAB „Mokslas ir technika“, Vilnius, 2007, Nr. 7-8

¹²⁴ **Ten pat.**

naudojimas turi būti sumažintas ir pakeistas mažiau teršiančiais energijos šaltiniais. Nors didžiausiais dėmesys skiriamas atsinaujinantiems energijos ištekliams, branduolinė energija yra vienintelė lengvai įsisavinama didelio masto alternatyva iškastiniam kurui, užtikrinanti nuolatinį, patikimą elektros energijos tiekimą, atitinkantį bazinį apkrovos lygį.

- **Ekonomika.** Didėjančios iškastinio kuro kainos gerokai pagerino atominių elektrinių elektros kainos ekonomiją. Keletas tyrimų rodo, kad branduolinė energija yra ekonomiškai efektyviausias bazinės galios šaltinis. Be to, vyriausybės įvairias būdais skatinant, tarp jų ir prekiaujant taršos leidimais, mažinti išmetamo anglies dioksido kiekį, ekonominė nauda pasirinkus branduolinę energiją dar labiau didėja.
- **Apsidraudimas nuo ateities kainų šuolių.** Dar vienas urano privalumas lyginant jį su iškastiniu kuru yra tas, jog priešingai nei iškastinis kuras, uranas kainų pasikeitimai neturi didelės įtakos pagamintos elektros energijos kainai. Taip yra todėl, jog didžiąją dalį elektros pagamintos atominėje elektrinėje kainos sudaro elektrinės statybos, o ne kuro kaina. Dėl šios priežasties atominės energetikos pasirinkimas leidžia stabilizuoti elektros kainas nereguliuojamose rinkose.
- **Tinklo stabilumas.** Didelę dalį energijos gaminant iš atsinaujinančių energijos išteklių, iškyla nemažai tinklo stabilumo problemų, todėl stabilus tiekimas užtikrinamas bazinei apkrovai reikalingą energiją gaminant kitais būdais. Tačiau techniškai ir ekonomiškai subalansuoti tokią sistemą, kada pirmenybė skiriamas subsidijuojamiems AEI, yra sudėtinga užduotis. Kadangi branduolinė energetika tolsta nuo nacionalinių programų prie pasaulinių bendradarbiavimo schemų, serijinė naujų elektrinių statyba sumažins statybos kaštus (tai rodo Kinijos pavyzdys) ir toliau didins branduolinės energetikos konkurencingumą. Branduoliniuose reaktoriuose pagaminamos energijos kiekius lengva reguliuoti pagal paklausą, todėl jie nėra apriboti vien tik bazinės apkrovos vaidmeniui atlikti¹²⁵.

Kalbant apie tinklo stabilumo, t.y pagaminamos elektros energijos klausimą, Bačasuskas pažymi, jog AEI neužtikrina stabilios energijos gamybos, o kaip pavyzdį pateikia faktą, jog norint pagaminti tokį patį kiekį energijos, instaliuota galia vėjo elektrinėse turi būti beveik 3 kartus didesnė nei atominėse elektrinėse. Anot jo, atominėse elektrinėse įrengta galia išnaudojama veiksmingiau, nei kito tipo elektrinėse. Be to, autorius teigia, jog „sudaryti metines branduolinio kuro atsargas atominei elektrinei nesudaro didelių techninių, nei finansinių problemų“¹²⁶, kadangi jų kuro sąnaudos žymiai mažesnės (žr. 3 lent.) Taigi, atominės elektrinės atitinka ir tiekimo saugumo kriterijų.

¹²⁵ **The Nuclear Renaissance.** <http://www.world-nuclear.org/info/Current-and-Future-Generation/The-Nuclear-Renaissance/> [žiūrėta 2014 01 16]

¹²⁶ **Bačasuskas A.** Saulė ar atomas gamins mums elektrą? // Mokslas ir technika. – Vilnius: UAB „Mokslas ir technika“, 2007, Nr. 6, p. 5

3 lentelė. Skirtingų 1000 MW galios elektrinių metinių kuro sąnaudų palyginimas

Elektrinės tipas	Metinės kuro sąnaudos
Anglimis kūrenama	2,7 mln. tonų anglių
Nafta kūrenama	1,7 mln. tonų mazuto
Dujomis kūrenama	2,03 mlrd. m ³ gamtinių dujų
Atominė	32,9 – 36,2 tonų įsodrinto urano oksido

Šaltinis: Bačauskas, 2007, p. 5

Kaip teigia Vilemas „energijos tiekimo strateginio saugumo, organinio kuro kainų didelio nestabilumo ir išteklių ribotumo bei klimato kaita tapo dominuojančiais veiksniais, įtakančiais ateities elektros energijos gamybos technologijų pasirinkimą“¹²⁷. Žvelgiant iš šios perspektyvos, sunku rasti geresnį pasirinkimą, nei atominė energetika. Visų pirma, gaminamos energijos kainos praktiškai neveikia urano kainos pasikeitimai, be to, urano atsargos didesnės nei iškastinio kuro, o ir išgaunamas jis ne vienoje šalyje. Kadangi metinės atominės elektrinės kuro sąnaudos yra žymiai mažesnės, nei kitų tokios pat galios elektrinių, kurą nesunku transportuoti ir saugoti. Galiausiai, atominės elektrinės visiškai neišskiria anglies dioksido. Anot Vilemo „dauguma energetikos ekonomikos ir politikos ekspertų vieningai sutaria, kad branduolinė energetika turi būti reikšminga ateities pasaulio tvarios energetikos komplekso sudėtine dalimi, be kurios realiai neįmanoma ne tik sustabdyti klimato atšilimo, bet ir patenkinti nuolat augančius energijos poreikius“¹²⁸.

Taigi, apibendrinami šį skyrių, galime teigti, kad susidomėjimo atominė energetika augimą lemia kelios priežastys. Visų pirma, tai didėjantis energijos suvartojimas ir augančios iškastinio kuro kainos. Ne ką mažesnę įtaką daro ir griežtėjantys taršos reikalavimai, kadangi atominė energetika praktiškai neteršia aplinkos. Tobulėjant branduolinių reaktorių technologijoms, griežtėjant tokių objektų saugos reikalavimams mažėja branduolinių avarijų tikimybė. Įvertinus visus šiuos veiksnius, į atominę energetiką vėl pradėta žvelgti, kaip į patikimą būdą padidinti šalies energetinį saugumą.

3.3. Visagino atominės elektrinės projekto pagrįstumo vertinimas

Siekiant įvertinti atominės energetikos plėtros galimybes Lietuvoje yra atlikta ne viena studija ir tyrimas. Atominės energetikos plėtros galimybės pateiktos Lietuvos nacionalinėje energetikos strategijoje, detalūs skaičiavimai pateikti VAE verslo plane, taip pat Ūkio ir Energetikos ministerijų skaičiavimuose. Vis dėlto, nepaisant tokios atominės elektrinės projekto analizių gausos, viešojoje erdvėje, politikų ar energetikos ekspertų tarpe dažnai galima išgirsti dvejonių projekto pagrįstumu.

¹²⁷ Vilemas J. Nauja atominė elektrinė Lietuvoje: viltys, strateginiai planai ir realybė // Mokslas ir technika. – Vilnius: UAB „Mokslas ir technika“, 2007, Nr. 7-8, p. 4

¹²⁸ Ten pat.

Kalbant apie bet kokio su energetinio projekto pagrįstumą, reikia akcentuoti, jog neįmanoma tiksliai apskaičiuoti būsimą projekto naudą. Taip yra dėl įvairių priežasčių, tokių kaip nuolatos besikeičianti situacija rinkoje, pokyčiai šalių energetikos ir užsienio politikoje, technologinis progresas ir kt. Vis dėlto, prieš priimant sprendimus, būtina apskaičiuoti bent numanomą projekto naudą ir įvertinti jo pagrįstumą.

Diskutuojant atominės energetikos plėtros Lietuvoje tema, neabejotinai dažniausiai akcentuojamas energetinės nepriklausomybės arba energetinio saugumo klausimas. Uždarius Ignalinos atominę elektrinę, Lietuva tapo elektra importuojančia valstybe, o elektros ir energijos išteklių importas iš vieno tiekėjo yra nesuderinamas su energetiniu saugumu. Augant energijos poreikiui, Lietuva jį patenkinti gali dviem būdais – dar labiau didindama energijos importą arba plėsdama vietinius elektros energijos gamybos pajėgumus¹²⁹. Didesnis energijos importas reikštų dar didesnę priklausomybę nuo vienintelio tiekėjo, taigi tuo pačiu dar labiau sumažėtų energetinis saugumas.

Naujos atominės elektrinės projekto kaina svyruoja nuo 16 iki 18 mlrd. Lt, tačiau realiausia, jog elektrinė kainuotų apie 17 mlrd. Lt iš kurių Lietuvai tektų investuoti maždaug 6,45 mlrd. Lt.¹³⁰ Atominės energetikos priešininkų manymu, investuoti reikėtų į kitus energijos šaltinius, tarp kurių bene dažniausiai minimi atsinaujinantys energijos ištekliai. Tyrimai rodo, jog Lietuvai į AEI investavus tokią pačią sumą kaip į VAE, t.y. apie 6,45 mlrd. Lt, iš atsinaujinančių energijos išteklių būtų pagaminama 35 proc. mažiau elektros energijos, nei pasirinkus atominę energetiką. Be to, atominės elektrinės eksploatavimo laikas yra 50-60 metų, kai tuo tarpu AEI reikalautų papildomų investicijų kas 20 metų. Tokie rezultatai gaunami darant prielaidą, jog į saulės, vėjo ir biokuro jėgaines būtų lygiomis dalimis investuojama po 2,18 mlrd. Lt.¹³¹ Nereikėtų pamiršti ir fakto, jog atominės energetikos plėtra neprieštarauja AEI energetikos plėtrai. Lietuvos energetinės nepriklausomybės strategijoje nurodoma, jog atominė energetika ir AEI turi būti plėtojamos kartu siekiant visiškai atsisakyti iškastinio kuro.

Renkantis vieną ar kitą energijos generavimo būdą, be jokios abejonės reikia įvertinti pagamintos energijos kainą. Šis klausimas kelia daugiausiai diskusijų tiek tarp politikų ar energetikos ekspertų, tiek ir visoje visuomenėje. Visose analizuojamose studijose naudojamos elektros energijos palyginamosios kainos (*angl.* Levelized Cost of Energy (LCOE)). Šią kainą sudaro gamybos kaštai ir investuoto kapitalo kaštai, remiantis svertiniais skolinto ir nuosavo kapitalo kaštais¹³². Praktiškai visose studijose nurodoma

¹²⁹ **Visagino atominės elektrinės projekto pagrįstumo vertinimas.**

<http://www.ukmin.lt/uploads/documents/VAE/Visagino%20atominės%20elektrinės%20projekto%20pagrįstumo%20vertinimas%20Ūkio%20ministerija.pdf> [žiūrėta 2014 03 12]

¹³⁰ **Visagino AE verslo planas.** <http://www.lrv.lt/EP/VAE%20verslo%20planas.pdf> [žiūrėta 2014 02 10]

¹³¹ **Visagino atominė elektrinė ir atsinaujinantys energijos ištekliai? Finansinio atsiperkamumo palyginimas.**

<http://www.ukmin.lt/uploads/documents/VAE/Visagino%20atominė%20elektrinė%20ir%20atsinaujinantys%20energijos%20ištekliai%201.pdf> [žiūrėta 2014 02 10]

¹³² **Visagino atominės elektrinės projekto pagrįstumo vertinimas.**

<http://www.ukmin.lt/uploads/documents/VAE/Visagino%20atominės%20elektrinės%20projekto%20pagrįstumo%20vertinimas%20Ūkio%20ministerija.pdf> [žiūrėta 2014 03 12]

vidutinė atominėje elektrinėje pagamintos elektros kaina yra 18 ct/kWh. 7 ct/kWh šios kainos sudaro veiklos ir gamybos kaštai, 10 ct/kWh kapitalo kaštai ir 1 ct/kWh pelno mokestis. Tuo tarpu vidutinė iš dujų gaminamos elektros energijos savikaina Europoje yra 29 ct/kWh, iš anglies 26 ct/kWh, o iš AEI pagamintos elektros energijos kaina siektų 33 ct/kWh.¹³³ Taigi matome, jog atominėje elektrinėje pagamintos elektros energijos savikaina yra mažiausia.

Daugelis šalių atominę energetiką renkasi kaip priemonę didinti energetiniam saugumui, tuo pačiu mažinant priklausomybę nuo elektros energijos ar kuro elektros energijai gaminti importo. Pagal VAE projektą Lietuvoje planuojama statyti 1350 MW reaktorius, kurio galios išnaudojimo koeficientas siekia 90 proc. Toks reaktorius per metus pagamintų 4 TWh elektros energijos, o toks kiekis atitinka maždaug 35 proc. dabartinio šalies elektros energijos poreikio¹³⁴. Taigi, pradėjus eksploatuoti tokio tipo reaktorių galima būti per pusę elektros energijos importą.

Vis dėlto, net tokio argumentai neįtikino dalies Seimo narių, todėl 2012 m. rudenį Seimo narių grupės iniciatyva įvyko Konsultacinis (patariamasis) referendumas dėl naujos atominės elektrinės statybos Lietuvos Respublikoje. 34,09 proc. referendume dalyvavusių piliečių pritarė naujosios atominės jėgainės statyboms, tačiau net 62,68 proc. dalyvavusiųjų referendume buvo prieš tokį sprendimą¹³⁵. Visuomenei referendume nepritarus naujos atominės elektrinės statybai, taip pat pasikeitus politinėms jėgoms Vyriausybėje, buvo nuspręsta peržiūrėti Lietuvos energetinės nepriklausomybės strategiją bei iš naujo įvertinti Visagino atominės elektrinės projektą.

2013 m. balandžio 25 d. Seimui buvo pateiktos Lietuvos Respublikos Ministro pirmininko potvarkiu 2013 m. sausio 17 d. sudarytos darbo grupės išvados Dėl ekonomiškai optimalaus ir vartotojams palankaus apsirūpinimo elektros energija ir kitais energijos ištekliais. Išvados buvo suformuluotos remiantis Lietuvos energetikos instituto (LEI) atlikta studija pavadinimu „Elektros energetikos sistemos perspektyvinė raida ir Visagino AE ekonominio efektyvumo tyrimas“¹³⁶.

LEI mokslininkų studijoje įvertinta esama Lietuvos elektros energijos sistemos padėtis bei jos sąryšis su centralizuoto šildymo sistema, išanalizuoti šalies ekonominio vystymosi scenarijai ir jų įtaka elektros energijos ir centralizuota tiekiamos šilumos suvartojimui, detalizuotos energetinės jungtys su kaimyninėmis šalimis. Atliktoje studijoje pateikė ir visapusiškai įvertino Lietuvos elektros energetikos sistemos perspektyvinės raidos scenarijus ilgalaikėje perspektyvoje. Rengiant šią studiją, atsižvelgiant į minėtuosius kriterijus, taip pat įvertinus pasaulines elektros energijos kainų kitimo tendencijas,

¹³³ **Visagino atominė elektrinė ir atsinaujinantys energijos ištekliai? Finansinio atsiperkamumo palyginimas.** http://www.ukmin.lt/uploads/documents/VAE/Visagino%20atomin%C4%97%20elektrin%C4%97%20ar%20atsinaujinantis%20energijos%20i%C5%A1tekliai_1.pdf [žiūrėta 2014 02 10]

¹³⁴ Ten pat.

¹³⁵ **Referendumų ir referendumų iniciatyvų sąrašas.** <http://www.2013.vrk.lt/lt/pirmas-puslapis/referendum/buve-referendumai.html> [žiūrėta 2013 12 09]

¹³⁶ **Darbo grupės pasiūlymams dėl ekonomiškai optimalaus ir vartotojams palankaus apsirūpinimo elektros energija ir kitais energijos ištekliais parengti išvados.** http://www.enmin.lt/lt/konkursai/konkursai_i_tarnyba/Darbogrupesisvados.pdf [žiūrėta 2014 02 26]

prognozuojamą technologijų raida ir kitus kriterijus viso buvo įvertinta net 70 galimų Lietuvos energetikos raidos krypčių. Ypatingas dėmesys atliekant šią studiją buvo skirtas vertinant Visagino atominės elektrinės projektą Lietuvos ir visų Baltijos šalių energetikos sistemų raidos kontekste¹³⁷. Galiausiai, išanalizavus galimus elektros energijos ir centralizuotai tiekiamos šilumos sektorių pokyčius, LEI pateikė du scenarijus, kuriais remiantis galėtų būti plėtojama Lietuvos energetika.

Pirmasis – lankstus nebranduolinis scenarijus. Šis scenarijus grindžiamas palankiomis elektros energijos importo sąlygomis. Pasirinkus šį scenarijų daroma prielaida, jog elektros energijos importo kaina yra tokia kaip prognozuota, nesusiduriama su geopolitiniais ar techniniais importo sutrikimais, taip pat nėra kitų nenumatytų veiksnių galinčių neigiamai įtakoti importuojamos energijos ir išteklių kainą¹³⁸. Tokiu atveju, elektros energijos savikaina būtų 4-10 ct/kWh mažesnė nei statant atominę elektrinę, Lietuvai reikėtų mažesnio pradinio kapitalo, be to didėtų verslo konkurencingumas¹³⁹. Vis dėlto, importo sąlygoms esant nepalankiomis, naudingesnis antrasis – branduolinis scenarijus. Statant branduolinę jėgainę, elektros energijos savikaina būtų 2-5 ct/kWh mažesnė nei nebranduolinio scenarijaus atveju, tačiau LEI mokslininkų nuomone, šalis pajustų mažesnę ekonominę efektą (apie 3 mlrd. Lt lyginant su 5-7 mlrd. Lt), taip pat reikėtų maždaug 4 mlrd. didesnio pradinio kapitalo¹⁴⁰. Taigi matome, jog abu scenarijai turi savo privalumų ir trūkumų.

Ši LEI mokslininkų pateikta studija svarbi ir kitu aspektu – joje pateiktas Visagino atominės elektrinės projekto ekonominis vertinimai pastebimai skyrėsi nuo ankstesniųjų studijų. LEI ekspertų nuomone, Lietuvos energetinės nepriklausomybės strategijoje, Ūkio ministerijos atliktos Visagino AE projekto pagrįstumo studijos, taip pat Visagino AE verslo plane pateikiamos prognozės yra pernelyg optimistinės (žr. 4 lentelę).

¹³⁷ **Darbo grupės pasiūlymams dėl ekonomiškai optimalaus ir vartotojams palankaus apsirūpinimo elektros energija ir kitais energijos išteklių parengti išvados.**

http://www.enmin.lt/lt/konkursai/konkursai_i_tarnyba/Darbogrupesisvados.pdf [žiūrėta 2014 02 26]



¹³⁸ **Ten pat.**



¹³⁹ **Galinis A ir kt.** Elektros energetikos sistemos perspektyvinė raida ir Visagino AE ekonominio efektyvumo tyrimas / Užsakovas: Lietuvos Respublikos energetikos ministerija. http://www.lsta.lt/files/events/2013-04-25_LRSeimo%20plenarinis%20posedis/A.Galinio_Pranesimas%202013%2004%2025_Siuntimui_KK.pdf [žiūrėta 2014 03 03]

¹⁴⁰ **Ten pat.**

4 lentelė. VAE projekto ir LEI studijos rezultatų palyginimas

	VAE projektas	LEI studija	
Projekto kaina	17,3 mlrd. Lt	18,371 mlrd. Lt	
Lietuvos dalis	6,545 mlrd. Lt	7,667 mlrd. Lt	
Pagamintos elektros savikaina	18 ct/kWh	20-22 ct/kWh	28-31 ct/kWh
		~28 ct/kWh	35-36 ct/kWh
Elektrinės eksploataavimo trukmė	60 metų	40 metų	
Reaktorius išnaudojimo koeficientas	90 %	70,2%	

 esant 5 proc. diskonto normai ir investicijoms atsiperkant per 60 metų
 esant 5 proc. diskonto normai ir investicijoms atsiperkant per 18 metų

 esant 8 proc. diskonto normai ir investicijoms atsiperkant per 60 metų
 esant 8 proc. diskonto normai ir investicijoms atsiperkant per 18 metų

Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal Visagino AE verslo planą, LEI studiją „Elektros energetikos sistemos perspektyvinė raida ir Visagino AE ekonominio efektyvumo tyrimas“

Visų pirma, instituto specialistų atliktais skaičiavimais, VAE projekto vertė yra 18,37 mlrd. Lt, o Lietuvos dalis augtų iki 7,68 mlrd. Lt¹⁴¹. Kitas daug diskusijų sukėlęs objektas – tiekiamos elektros energijos savikaina. Anot LEI ekspertų net ir optimistiniu variantu elektros kaina pagaminta Visagino AE būtų didesnė, negu deklaruojama VAE verslo plane bei viršytų „Nordpool“ kainą. LEI pateiktoje studijoje analizuojami keli galimi elektros kainos scenarijai – VAE projektui skolinantis su 5 proc. ir su 8 proc. palūkanomis. Abiejų scenarijų atvejais atominės jėgainės gaminamos elektros savikaina paskaičiuota investicijoms atsiperkant per 60 metų laikotarpį (toks veiklos laikotarpis prognozuojamas VAE projekto dokumentuose) ir 18 metų laikotarpį (toks investicijų atsipirkimo terminas numatytas Visagino AE projekte). Skolinantis su 5 proc. diskonto norma, o investicijas atperkant per 60 metų, VAE pagamintos elektros energijos kaina VAE verslo plane nurodytą kainą viršytų 2-4 ct/kWh, o siekiant

¹⁴¹ **Galinis A ir kt.** Elektros energetikos sistemos perspektyvinė raida ir Visagino AE ekonominio efektyvumo tyrimas / Užsakovas: Lietuvos Respublikos energetikos ministerija. http://www.lsta.lt/files/events/2013-04-25_LRSeimo%20plenarinis%20posedis/A.Galinio_Pranesimas%202013%2004%2025_Siuntimui_KK.pdf [žiūrėta 2014 03 03]

investicijas atpirkti per 18 metų atveju – 10 ct/kWh. Anot LEI ekspertų realesnis yra pesimistinis scenarijus, kada skolintis tektų su 8 proc. metinėmis palūkanomis. Tokiu atveju, Visagino AE pagamintos energijos savikaina verslo plane nurodomą 18 ct/kWh kainą viršytų 10-13 ct/kWh investicijas atperkant per 60 metų arba 17-18 ct/kWh jas atperkant per 18 metų. Tiesa, verta paminėti, jog investicijoms atsipirkus per 18 metų, toliau eksploatuojamos VAE gaminamos energijos savikaina būtų tik 8-10 ct/kWh. Įvertinę šiuos skaičiavimus matome, jog augant atominės elektrinės patrauklumas priklauso nuo kapitalo kaštų ir jos eksploatavimo laikotarpio.

Numatomas atominės elektrinės eksploatavimo laikotarpis taip pat kelia ginčus tarp ekspertų. VAE verslo plane, taip pat Ūkio ministerijos atliktame VAE projekto pagrįstumo vertinime prognozuojamas optimistinis 60 metų atominės elektrinės eksploatacinis laikotarpis. LEI atstovai pažymi, jog šiuo metu atominės elektrinės nėra eksploatuojamos taip ilgai, o ABWR tipo reaktorių turinčių atominė elektrinių eksploatavimo laikotarpio vidurkis yra 40 metų. Tiesa, šį laikotarpį galima pratęsti, tačiau tokie veiksmai reikalauja papildomų investicijų, kurios nėra įtrauktos į VAE verslo planą. Dar vienas esminis skirtumas tarp VAE projekto ir LEI ekspertų pateiktų išvadų – reaktoriaus išnaudojimo koeficientas. VAE verslo plane prognozuojama, jog reaktoriaus išnaudojimo koeficientas sieks 90 proc., tačiau šiuo metu pasaulyje eksploatuojamų reaktorių naudingumo koeficientas siekia 70 proc.¹⁴². Mažesnis reaktoriaus išnaudojimas lemia ne tik mažesnį pagamintos elektros energijos kiekį, tačiau tuo pačiu sumažėja ir ekonominis efektas, kurį sukuria atominė elektrinė. Visagino atominės elektrinės reaktoriui nepasiekus numatyto 90 proc. efektyvumo koeficiento, teigiamas ekonominis atominės elektrinės efektas pradėtų reikštis tik apie 2035-2040 m. ir diskontuotais pinigais galėtų pasiekti 1,5 mlrd. Lt per visą elektrinės eksploatavimo laiką. Pesimistiniu scenarijumi, darant prielaidą, jog ne tik sumažėja atominės elektrinės išnaudojimo koeficientas, bet taip pat iki 40 metų sutrumpėja reaktoriaus eksploatacijos laikas, o investicijos išauga iki 15000 Lt/kW, atominės elektrinės statyba būtų nuostolinga. Šie nuostoliai diskontuotais pinigais siektų apie 6,3 mlrd. Lt, tačiau baigiant eksploatuoti atominę elektrinę jie būtų sumažėję iki maždaug 700 mln. Lt¹⁴³. Taigi, atominės elektrinės konkurencingumas ir ekonominė nauda ženkliai priklauso nuo jos išnaudojimo naudingumo koeficiento ir eksploatavimo trukmės.

Darbo grupės išvadose greta LEI ekspertų studijos buvo pristatytas ir Lietuvos energetikos plėtros scenarijų energetinio saugumo vertinimas. „Norint išmatuoti energetinį saugumą ar įvertinti jo lygį sukuriami energetinio saugumo vertinimo metrika (matavimo ir vertinimo metodika), pagal kurią būtų galima nustatyti energetikos sistemos energetinio saugumo lygį tiek esamu laiko momentu, tiek ilginiui

¹⁴² **Galinis A ir kt.** Elektros energetikos sistemos perspektyvinė raida ir Visagino AE ekonominio efektyvumo tyrimas / Užsakovas: Lietuvos Respublikos energetikos ministerija. http://www.lsta.lt/files/events/2013-04-25_LRSeimo%20plenarinis%20posedis/A.Galinio_Pranesimas%202013%2004%2025_Siuntimui_KK.pdf [žiūrėta 2014 03 03]

¹⁴³ **Ten pat.**

jo kitimą¹⁴⁴. Pagal šią metodiką apskaičiuojamas energetinio saugumo koeficientas (ESK), kurio reikšmė kinta nuo 0 (minimalus saugumo lygis) iki 1 (didelis saugumo lygis). Šį vertinimą pristatė Energetinio saugumo tyrimų centro vadovas prof. Juozas Augutis.

Tyrimo duomenimis 2010 m. Lietuvos energetikos saugumo koeficientas siekė 0,68. Sėkmingai įgyvendinus suskystintų gamtinių dujų terminalo, LitPol Link 1 ir NordBalt elektros jungčių projektus, Lietuvos energetinio saugumo koeficientas 2017 m. pasiektų 0,82 vertę¹⁴⁵. Tačiau po šių projektų įgyvendinimo, norint išlaikyti tokį energetinį saugumą, būtinos tolesnės investicijos į energetikos sektorių.

Prof. Augutis pateikia keturių pagrindinių Lietuvos elektros energetikos sektoriaus ridos scenarijų vertinimą iš energetinio saugumo perspektyvos. Pasirinkus elektros importo scenarijų Lietuvos energetinio saugumo koeficientas taptu mažesniu net už 2010 m. koeficientą. Tokį sumažėjimą lemia priklausomybė nuo elektros importo kainų pokyčių, taip pat visiško importo nutraukimo dėl geopolitinių ar technologinių priežasčių grėsmė. Pasirinkus atominės energetikos plėtros scenarijų ir pradėjus eksploatuoti naują reaktorių, energetinio saugumo koeficientas padidėtų iki 0,78 ir toks išliktų ilgą laiką. Trumpalaikį ir ilgalaikį energetinį saugumą būtų galima dar labiau padidinti branduoliniu scenariju derinant su AEI plėtra, kas iš esmės atitinka Lietuvos energetinės nepriklausomybės strategijoje numatytus tikslus. Nusprendus sparčiai plėtoti AEI, tačiau atsisakius atominės elektrinės statybos, energetinio saugumo koeficientas sumažėtų iki 0,67, kitaip tariant atitiktų 2010 m. lygį. Taip yra todėl, kad plečiant AEI, ypatingai vėjo ir saulės elektrinių pajėgumus, kartu didėja ir rezervų poreikis, o tai didina elektros kainą. Pasirinkus ketvirtąjį scenarijų, elektros gamybą iš gamtinių dujų, energetinio saugumo koeficiento vertė iki 2024 m. siektų maždaug 0,8¹⁴⁶. Vis dėlto, pasirinkus tokį scenarijų šalis tampa priklausoma nuo vienos kuro rūšies ir jo kainų svyravimų. Energijos išteklių nediversifikavimas iš esmės prieštarauja energetinio saugumo principams, todėl pasirinkus šį scenarijų energetinis saugumas nuolatos mažėtų. Apibendrinant minėtuosius scenarijus, galima konstatuoti, jog pasirinkus elektros energijos importo arba sparčios AEI plėtros scenarijų, energetinis saugumas nuolatos mažėtų, dėl akivaizdžių šių scenarijų trūkumų. Nusprendus didžiąją dalį elektros gaminti iš gamtinių dujų, būtų pasiektas didesnis energetinis saugumas, tačiau ilgalaikėje perspektyvoje šis scenarijus netinka dėl priklausomybės nuo vienos kuro rūšies ir šio kuro kainų nestabilumo. Žvelgiant iš energetinio saugumo perspektyvos, pranašiausias yra branduolinės energetikos plėtros scenarijus. Jis ne tik garantuoja

¹⁴⁴ **Augutis J., Martišauskas L.**, Lietuvos energetikos sistemos energetinio saugumo lygio kitimo vertinimas // Energetika. – Vilnius: Lietuvos mokslų akademija, 2013, Nr. 3, p. 117

¹⁴⁵ **Augutis J.** Lietuvos energetikos plėtros scenarijų energetinio saugumo vertinimas / Užsakovas: Lietuvos Respublikos energetikos ministerija. http://www.lsta.lt/files/events/2013-04-25_LRSeimo%20plenarinis%20posedis/J.Augutis_Scenarij%C5%B3%20energ_saugumo%20vertinimas.pdf [žiūrėta 2014 03 05]

¹⁴⁶ **Ten pat.**

pakankamą energetinį saugumą ilgalaikėje perspektyvoje, bet ir yra lengvai suderinamas su AEI plėtra, taip dar labiau padidinant šalies energetinį saugumą.

Atsižvelgdama į LEI ekspertų studiją bei Lietuvos energetikos plėtros scenarijų saugumo vertinimą LR Ministro Pirmininko sudaryta darbo grupė konstatavo, jog geriausias elektros energijos sektoriaus plėtros scenarijus yra paremtas „atsinaujinančių energijos išteklių plėtra, kogeneracinės energijos vystymu tam panaudojant vietinius energijos išteklius, elektros energijos gamyba iš diversifikuotų dujų tiekimo šaltinių, saugios branduolinės energetikos plėtra ir diversifikuotu elektros energijos importu.“¹⁴⁷. Siekiant sėkmingai įgyvendinti šį scenarijų buvo nuspręsta peržiūrėti ir atnaujinti Lietuvos energetinės nepriklausomybės strategiją bei Visagino atominės elektrinės projektą.

Taigi, apibendrinami pateiktų studijų rezultatus matome, jog didžiausius nesutarimus kelia Visagino atominės elektrinės projekto ekonominė pusė. Skirtingų studijų autoriai nurodo skirtingą projekto kainą, elektrinėje gaminamos energijos savikainą, investicijų į atominę elektrinę atsiperkamumo trukmę. Vis dėlto, visose studijose konstatuojama, jog atominės energetikos plėtra Lietuvoje yra būtina, norint vykdyti įsipareigojimus regioniniams partneriams. Tuo pačiu konstatuojama, kad atominės elektrinės statyba, drauge su kitų energijos išteklių plėtra bei importuojamo kuro šaltinių diversifikacija yra geriausia priemonė užtikrinti ilgalaikį energetinį saugumą. Taigi, Lietuvos energetikos tikslai ir siekiai yra palankūs atominės energetikos plėtrai šalyje.

¹⁴⁷ Darbo grupės pasiūlymams dėl ekonomiškai optimalaus ir vartotojams palankaus apsirūpinimo elektros energija ir kitais energijos ištekliais parengti išvados.

http://www.enmin.lt/lt/konkursai/konkursai_i_tarnyba/Darbogrupesisvados.pdf [žiūrėta 2014 02 26], p. 6

4. ATOMINĖS ENERGETIKOS PLĖTROS GALIMYBIŲ LIETUVOJE TYRIMAS

4.1. Bendroji tyrimo charakteristika

Atlikta teorinės medžiagos analizė leido įvertinti Lietuvos elektros energijos sektoriaus situaciją po Ignalinos atominės elektrinės uždarymo, apžvelgti energetinio saugumo kriterijus bei galimas Lietuvos elektros energijos sektoriaus plėtros kryptis. Ignalinos atominės elektrinės uždarymas ne tik padidino elektros energijos kainas Lietuvoje, tačiau taip pat lėmė ženkliai išaugusį elektros energijos ir energijos išteklių jai gaminti importą. Pradėjusi importuoti 60-70 proc. elektros energijos gerokai sumažėjo Lietuvos energetinis saugumas. Teorinėje darbo dalyje taip pat buvo apibrėžta energetinio saugumo sąvoka, įvertinta kaip atominė energetika padeda didinti šalies energetinį saugumą, išanalizuota, kokią vietą Lietuvos energetinės nepriklausomybės strategijoje užima naujos atominės elektrinės statyba.

Siekiant atskleisti atominės energetikos plėtros perspektyvas Lietuvoje buvo atliktas kokybinis tyrimas. Kokybinis tyrimas pasirinktas todėl, leidžia tiriama problemą platesniu aspektu, bei gauti visapusišką informaciją¹⁴⁸. Šio tyrimo **tikslas** – išnagrinėti atominės energetikos plėtros galimybes siekiant padidinti šalies energetinį saugumą. Šiam tikslui pasiekti išsikelti tokie **uždaviniai**:

1. Remiantis teorine darbo medžiaga parengti klausimyną ekspertams, kuris leistų atskleisti atominės energetikos plėtros galimybes Lietuvoje, išsiaiškinti kas trukdo šios energetikos rūšies plėtrai ir kokios galimos atominės energetikos alternatyvos;
2. Išanalizuoti ir apibendrinti tyrimo metu surinktą medžiagą;

Tyrimo metodai. Kokybiniam tyrimui atlikti buvo pasirinktas individualaus pusiau standartizuoto interviu metodas. Interviu apibūdinamas kaip „įgudusio tyrėjo ir informanto dialogas, siekiant gauti svarbios ir detalios informacijos, kurią galima nagrinėti“¹⁴⁹. Šis metodas pasirinktas todėl, jog jis yra patikimesnis nei anketinis ar kiti apklausos būdai, leidžia platesniu aspektu įvertinti nagrinėjamą problemą. Pusiau standartizuoto interviu rūšis naudinga tuo, jog leidžia iš anksto numatyti būtinus klausimus, tačiau esant reikalui tyrėjas gali užduoti tikslinamuosius klausimus¹⁵⁰. Tokiu būdu užtikrinama, jog tyrėjas gaus tyrimui aktualius duomenis.

Analizuojant tyrimo metu surinktus duomenis visų pirma buvo atlikta teksto redukcija – atrinkta esminė tyrimui informacija, tada taikant teksto analizės metodą išskirti prasminiai vienetai. Prasminiai vienetai analizuoti taikant lyginimo metodą. Empirinio tyrimo rezultatai pateikiami tekste cituojant respondentų mintis ir lentelėse, kuriose lengva palyginti ekspertų nuomones kiekvienu klausimu.

¹⁴⁸ **Tidikis R.** Socialinių mokslų tyrimų metodologija. – Vilnius: Lietuvos teisės universiteto Leidybos centras, 2003. – 626 p.

¹⁴⁹ **Bitinas et al.** Kokybinių tyrimų metodologija: vadovėlis vadybos ir administravimo studentams. – Klaipėda: S. Jokužio leidykla – spaustuvė, 2008. -303 p.

¹⁵⁰ **Tidikis R.** Socialinių mokslų tyrimų metodologija. – Vilnius: Lietuvos teisės universiteto Leidybos centras, 2003. – 626 p.

Taikant rezultatų interpretavimo metodus, pateikiami kiekvienos klausimų grupės apibendrinimai. Tyrimo pabaigoje taikant apibendrinimo metodą pateikiamos tyrimo išvados.

Tyrimo imtis. Ekspertų atrankai naudotas netikimybinis tiriamųjų atrankos metodas – tikslinė atranka. Šis metodas leidžia parinkti tipiškiausius respondentus nagrinėjamos temos klausimu¹⁵¹. Tyrimui pasirinkti šeši ilgą darbo patirtį energetikos sektoriuje turintys ekspertai (žr. 5 lent.). Ekspertai tyrimui pasirinkti todėl, jog „tai asmenys, kurie dėl savo profesinės ir gyvenimo patirties turi didžiausią kompetenciją ir patikimiausią bei pakankamai išsamią informaciją apie tiriamą problemą.“¹⁵² Norint susidaryti kuo visapusiškesnę nuomonę ir išvengti vienašališko atominės energetikos plėtros perspektyvų Lietuvoje vertinimo, pasirinkta apklausti įvairias energetikos rūšis atstovaujančius, skirtingose su energetika susijusiose institucijose dirbančius asmenis. Tyrimas atliktas 2014 m. kovo mėnesį, prieš tai supažindinus respondentus su tyrimo tikslu. Klausimai respondentams buvo pateikti jiems patogiausiu būdu – susitikimo metu arba telefonu.

5 lentelė. Bendroji ekspertų charakteristika

Institucija	Užimamos pareigos	Darbo energetikos sektoriuje patirtis	Eksperto kodas
Lietuvos Respublikos energetikos ministerija	Strateginio planavimo ir Europos Sąjungos reikalų skyrius vyriausioji specialistė	Daugiau nei 20 metų	E1
Lietuvos Respublikos energetikos ministerija	Energijos gamybos skyrius vyriausioji specialistė	13 metų	E2
Lietuvos energetikos institutas	Energetikos kompleksinių tyrimų laboratorijos mokslo darbuotojas	Daugiau nei 10 metų	E3
Lietuvos energetikos institutas	Branduolinės inžinerijos problemų laboratorijos vyresnysis mokslo darbuotojas	8 metai	E4
Energetinio saugumo tyrimų centras	Energetinio saugumo tyrimų centro mokslo darbuotojas, tyrėjas	4 metai	E5
Pasaulio energetikos tarybos Lietuvos komitetas	Direktorius	25 metai	E6

¹⁵¹ **Kardelis K.** Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai: edukologija ir kiti socialiniai mokslai – Šiauliai: Lucilijus, 2007. – 398 p.

¹⁵² **Tidikis R.** Socialinių mokslų tyrimų metodologija. – Vilnius: Lietuvos teisės universiteto Leidybos centras, 2003. p. 467

Atliekant tyrimą respondentai turėjo atsakyti į devynis privalomus klausimus (žr. 1 Priedas). Klausimai parengti remiantis teorine darbo dalimi, siekiant geriau įsigilinti į teorijoje nagrinėjamas problemas. Kadangi visi pusiau standartizuoto interviu metu pateikiami klausimai yra atviri, todėl respondentai turėjo galimybę išreikšti savo asmeninę nuomonę, pateikti įžvalgas ir pastebėjimus. Tyrimo klausimus galime suskirstyti į kelias grupes:

- Pirmasis klausimas skirtas geriau pažinti respondentą, išsiaiškinti jo patirtį energetikos srityje;
- Antras ir trečias klausimai skirti išsiaiškinti, kaip respondentai supranta energetinio saugumo ir energetinės nepriklausomybės sąvokas bei kaip vertina Lietuvos situaciją šiais aspektais;
- 4-7 yra didžiausia klausimų grupė, tiesiogiai besisiejanti su darbo tema – atominės energetikos plėtros galimybėmis Lietuvoje. Respondentai buvo prašomi atsakyti, kokie pagrindiniai atominės energetikos privalumai ir trūkumai, kaip jie vertina atominės energetikos plėtros perspektyvas Lietuvoje bei koks, jų manymu, atominės energetikos sąryšis su energetiniu saugumu.
- Paskutiniai du klausimai, 8 ir 9, skirti apibendrinti tyrimui, įvardyti galimas atominės energetikos alternatyvas Lietuvoje, bei suprasti, su kokiomis problemomis susiduriama vystant energetinius projektus šalyje.

4.2. Atominės energetikos plėtros galimybės Lietuvoje ekspertiniu požiūriu

Lietuvos energetinės nepriklausomybės strategijoje akcentuojamas Lietuvos energetinės nepriklausomybės siekis, energetinio saugumo didinimas. Dauguma teoretikų tapatina šias dvi sąvokas, kiti pripažįsta, jog nors būdamos labai panašios, šios sąvokos turi tam tikrų skirtumų. Dėl šios priežasties, pirmieji du klausimai buvo skirti išsiaiškinti, kaip šias dvi sąvokas suvokia respondentai ir kaip jie vertina Lietuvos energetinės sistemos padėtį energetinio saugumo ir energetinės nepriklausomybės aspektais.

Atsakydami į **antrą klausimą** „Kaip Jūs suprantate energetinį saugumą ir energetinę nepriklausomybę?“, Dauguma respondentų sutapatino energetinio saugumo ir energetinės nepriklausomybės sąvokas, o kelių ekspertų nuomone šios dvi sąvokos reiškia skirtingus dalykus (žr. 6 lent.). Apklausti ekspertai pateikė įvairias šių sąvokų interpretacijas. E1 ir E3 energetinio saugumo sąvokos supratimas atitinka moksle dažniausiai naudojamą apibrėžimą. Anot E1 „*energetinį saugumą mokslininkai apibrėžia kaip energetikos sektoriaus gebėjimą patenkinti energijos vartotojų poreikius bet kuriuo metu pakankamais kiekiais ir pagrįstomis kainomis. Mano supratimas atitinka šį apibrėžimą.*“ E3 teigė, kad energetinis saugumas yra „*energetinės sistemos pajėgumas pateikti nebrangią ir patikimą energiją bei pakankamas energijos tiekimo alternatyvų skaičius, atsižvelgiant į ekonominius, techninius, politinius ir kitus aspektus.*“ E2 kalbėdamas apie energetinį saugumą ir nepriklausomybę akcentavo energijos gamybą šalies viduje: „*Energetinis saugumas ir nepriklausomybė, mano manymu, yra tuomet,*

kai valstybėje pagaminama daugiau nei 80 proc. energijos. Kai valstybė pati turi energetinių išteklių.“ Tokią pačią nuomonę turėjo ir E4 sakydamas, jog energetinis saugumas ir nepriklausomybė yra tada, kai *„energija gaminama valstybės viduje iš savų energetinių šaltinių.“* E5 pateikė išsamiausią nuomonę šiuo klausimu: *„Dažniausiai energetinis saugumas aptariamas diskutuojant apie politines ir ekonomines energetinės politikos pasekmes, tačiau energetinis saugumas apibūdinamas plačiau ir turi technologinę, ekonominę, politinę, ekologinę, kultūrinę bei socialinę dimensiją. Visos energetinio saugumo dimensijos tarpusavyje labai persidengia, įtakoja viena kitą. <...> energetinis saugumas reiškia tokį energetikos sistemos veikimą, kuris „nespaustų“ visuomenės, t.y., nebūtų visuomenei našta.“* E6 taip pat akcentavo energijos tiekimo stabilumo ir kainos aspektus: *„Energetinis saugumas, tai galimybė vartotojui gauti energijos paslaugas, visada jų prireikus, stabilia įperkama kaina.“* E1 ir E2 atskirai išskyrė energetinės nepriklausomybės sąvoką. E1 energetinę nepriklausomybę įvardijo kaip savarankiškumą, bet pastebėjo, kad ši nuostata prieštarauja Lietuvos energetiniams siekiams: *„Nepriklausomybė reiškia savarankiškumą. Kuriama bendra ES elektros energijos rinka ir šalies narės siekis būti energetiškai nepriklausoma šiek tiek tarpusavyje nedera.“* E6 teigė, kad energetinės nepriklausomybės terminas naudojamas tik JAV ir Lietuvoje: *„Energetinės nepriklausomybės terminą naudoja JAV ir Lietuva. Būti visiškai nepriklausomu, reikštų užsidaryti ir bandyti visą reikiamą energiją gamintis vietoje.“*

Atsakant į **trečią klausimą** „Kaip manote, ar Lietuva yra energetiškai saugi ir nepriklausoma valstybė? Kodėl?“, daugumos ekspertų nuomonė sutapo (žr. 6 lent.). E1 nuomone Lietuva yra energetiškai saugi valstybė, o problemos glūdi kitur: *„Jei pažvelgtume į statistinius duomenis, tai vartotojai elektros energiją ir dujas, naftos produktus, šilumą pastarųjų dviejų dešimtmečių laikotarpyje gaudavo beveik be sutrikimų. Vadinasi, vartotojai aprūpinami patikimai. Problema yra didelės kainos.“* Taip pat E1 pažymėjo, kad energetinės nepriklausomybės nėra, tačiau iš esmės jos ir negali būti: *„Norint būti nepriklausomam, reikia savo šalyje turėti visus reikiamus energijos išteklius ir pačiam gaminti energiją. Kiek šalių turi tokią galimybę?“* Kiti ekspertai teigė, kad Lietuva nėra nei energetiškai saugi, nei nepriklausoma valstybė. E2 teigė: *„Šiuo metu didžiąją dalį energijos Lietuva importuoja, kas verčia sunerinti, kadangi Lietuvoje nėra vietinių energijos išteklių, kurie sugebėtų patenkinti Lietuvos energetinį poreikį <...> nutrūkus elektros energijos tiekimui iš Rusijos, nesugebėsime patenkinti poreikio, o elektros energijos kaina biržoje smarkiai šoktels į viršų.“* E3 sakė: *„Šiuo metu nei energetiškai saugi, nei nepriklausoma. <...> didžioji dalis sunaudojamos energijos importuojama, kai kurių energijos rūšių importas nediversifikuotas.“* Tokios pačios nuomonės laikėsi ir E4: *„Energetiškai nesaugi, priklausoma valstybė, nes pagrindiniai energetiniai resursai yra ne vietinės kilmės.“* E5 teigė: *„<...> nėra saugi nei nepriklausoma <...> Kodėl? Todėl, kad remiantis visuomenės apklausomis, energetinė sistema nepateisina lūkesčių.“* E6 taip pat nemano, kad Lietuva yra energetiškai saugi valstybė: *„<...> energetinis saugumas nėra užtikrintas.“*

6 lentelė. Ekspertų nuomonė apie Lietuvos energetinį saugumą

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Iš viso
Energetiškai saugi	+						1
Energetiškai nesaugi		+	+	+	+	+	5

Taigi, apibendrinat respondentų atsakymus į pirmą klausimų grupę galima teigti, kad dauguma ekspertų linkę sutapatinti energetinio saugumo ir energetinės nepriklausomybės sąvokas, kadangi anot jų, visiška energetinė nepriklausomybė praktiškai beveik neįmanoma, todėl reikia koncentruotis į saugumo klausimą. Šis požiūris atitinka ir daugumos teoretikų nuomonę, anot kurių visiška energetinė nepriklausomybė neįmanoma, todėl ją reikėtų suvokti taip pat kaip ir energetinį saugumą. Beveik visi apklausti ekspertai teigė, jog Lietuva nėra energetiniu požiūriu saugi valstybė, o pagrindine tuo priežastimi įvardino priklausomybę nuo elektros išteklių importo. Tokie respondentų atsakymai atitinka Lietuvos energetinės nepriklausomybės strategijoje nurodytas energetinio saugumo siekio priežastis.

Išsiaiškinus ekspertų nuomones apie energetinį saugumą, buvo pereita prie kitos klausimų grupės, skirtos atskleisti, kaip atominės energetikos plėtra padėtų didinti šalies energetinį saugumą. Šie klausimai pasirinkti todėl, kad Nacionalinėje energetinės nepriklausomybės strategijoje atominės energetikos plėtra nurodoma kaip prioritetinga elektros energetikos sektoriaus plėtros kryptis.

Ketvirtas klausimas ekspertams buvo užduotas siekiant išsiaiškinti atominės energetikos privalumus ir trūkumus. Jie pateikė įvairių variantų (žr. 7 lent.). Klabėdami apie atominės energetikos privalumas, dauguma ekspertų akcentavo draugiškumą aplinkai, mažą gaminamos energijos savikainą ir kitus privalumus. E1 teigė: „*Visuotinai žinoma, kad branduolinė energetika praktiškai neišskiria CO₂. Tai jos privalumas. Branduolinį kurą galima atsivežti iš anksto. Tai irgi privalumas.*“ E2 taip pat akcentavo draugiškumą aplinkai ir elektros savikainą: „*Pagrindiniai branduolinės energetikos privalumai tie, kad atsipirkus investicijoms galima gaminti pigią energiją bei į aplinką išskiriama mažai kenksmingų medžiagų.*“ E3 kalbėdamas apie atominės energetikos privalumas sakė: „*Privalumai – gana patikimos ir sąlyginai švarios energijos šaltinis.*“ E4 teigė, kad pagrindinis privalumas „*<...> pigi energija.*“ E5 privalumu įvardijo elektros kainą, tačiau dėl to dvejojo: „*Privalumai turėtų būti pigi elektra, tačiau kylant AE saugumo reikalavimams ir atitinkamai statybos kainoms, šis klausimas tampa diskutiniu.*“ E6 nekonkretizavimo atominės energetikos privalumų: „*Branduolinės energetikos privalumai visiems gerai žinomi.*“

Vertindami atominės energetikos trūkumus dauguma ekspertų minėjo tas pačias problemas. E1 teigė, kad didžiausias AE trūkumas „*galimos branduolinės avarijos ir radioaktyvių medžiagų poveikis aplinkai ir žmonėms. Be to tai brangi investicija.*“ E2 nuomone pagrindiniai trūkumai yra „*didelės investicijos, nelaimės atveju „iššaldomi“ dideli plotai teritorijos.*“ E3 akcentavo finansinius aspektus: „*didelės investicijos, aukšta gaminamos energijos kaina, rizikos (finansinės, organizacinė ir kitos)*

„susijusios su didelio ir brangaus branduolinės jėgainės projekto vykdymu, problemos su panaudoto kuro laikymu ir laidojimu, avarijos tikimybė.“ E4 pabrėžė saugumo problemas: „<...> dideli investiciniai kaštai, nesaugi technologija, reikalinga didelė sauga, pavojingų radioaktyviųjų atliekų bei panaudoto branduolinio kuro dideli tvarkymo, apdorojimo, šalinimo kaštai.“ E5 nuomone didžiausias atominės energetikos trūkumas yra projekto mastas ir korupcijos tikimybė: „<...> Lietuvos atveju, tai yra grandiozinis ir sunkiai realizuojamas projektas (pastarosios dvi vyriausybės bandė jį realizuoti ir nė vienai nepavyko), kiekvienu atveju sukuria korupcijos židinius.“ E6, kaip ir dauguma kalbintų ekspertų, akcentavo didelę tokio projekto kainą: „O pagrindinis trūkumas yra aukšta atominių elektrinių statybos kaina <...>.“

7 lentelė. Atominės energetikos privalumai ir trūkumai ekspertų nuomone

		E1	E2	E3	E4	E5	E6	Iš viso
Privalumai	Neteršia aplinkos	+	+	+				3
	Paprastas branduolinio kuro transportavimas	+						1
	Maža energijos kaina		+		+	+		3
	Patikimas elektros šaltinis			+				1
Trūkumai	Dideli investiciniai kaštai		+	+	+		+	4
	Didelė energijos kaina			+				1
	Branduolinio kuro saugojimas			+	+			2
	Avarijos grėsmė	+	+	+				3

Penktas klausimas „Ar pritariate branduolinės energetikos plėtrai Lietuvoje? Kodėl?“, – buvo skirtas ekspertų požiūriui į atominės energetikos plėtrą Lietuvoje atskleisti. Atsakydami į šį klausimą ekspertai turėjo įvairių nuomonių (žr. 8 lent.). E1 dvejojo Lietuvos galimybėmis statyti atominę jėgainę: „Lengvabūdiškai sutikome uždaryti Ignalinos AE, kurios uždarymas tampa didele našta šaliai. Ar finansiškai pajėgsime pastatyti branduolinę jėgainę?“ E2 ir E3 išreiškė neigiamą požiūrį į atominės energetikos plėtrą. E2 teigė: „Nepritariu. Visų pirma dėl to, kad Lietuva neturi pakankamai lėšų plėtoti tokį projektą, o skolintos lėšos pabrangintų investicijas. Mano manymu, energetinius projektus turėtų plėtoti privatus verslas savo lėšomis ir nekelti išipareigojimų valstybei.“ E3 akcentavo alternatyvų atominei energetikai plėtrą: „Nepritariu. Yra ekonomiškai ir techniškai ženkliai geresnių energijos gamybos alternatyvų.“ E4 teigė pritariantis atominės energetikos plėtrai, tačiau ne siūlomam VAE projektui: „Nepritariu dabartinei branduolinės energetikos plėtrai. <...> Iš principo pritariu branduolinės energetikos plėtrai, bet ne tokiu būdu, kuriuo naudojasi valdantieji.“ E5 išreiškė dvejonę Lietuvos galimybėmis plėtoti atominę energetiką: „Galiausiai, sparčiai plėtojantis atsinaujinančiai

energetikai, AE funkcionalumas (t.y., santykis tarp rizikos ir naudos) tampa sunkiai prognozuojamas. <...> Netikiu, kad Lietuva yra pajėgi pastatyti tokį objektą.“ E6 išreiškė pritarimą: „Pritariu. Nes tai labai ilgalaikė investicija į stabilų elektros gamybos pajėgumą be CO2 išlakų.“

8 lentelė. Ekspertų požiūris į atominės energetikos plėtrą Lietuvoje

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Iš viso
Pritaria plėtrai				+		+	2
Nepritaria plėtrai		+	+				2
Neapsisprendęs	+				+		2

Šeštas klausimas užduotas ekspertams – „Kaip manote, ar branduolinė energetika padėtų užtikrinti Lietuvos energetinį saugumą ir nepriklausomybę? Kodėl?“ Šiuo klausimu respondentų nuomonės taip pat išsiskyrė (žr. 9 lent.).

9 lentelė. Ekspertų požiūris į atominę energetiką kaip priemonę Lietuvos energetiniam saugumui užtikrinti

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Iš viso
Padidintų	+	+		+		+	4
Nepadidintų			+				1
Neapsisprendęs					+		1

E1 pažymėjo, jog atominė energetika galėtų būti priemone energetiniam saugumui didinti: „Mokslininkai paskaičiavo variantus su branduoline energetika ir be jos, kaip užtikrinti Lietuvos vartotojų patikimą aprūpinimą elektra ir įmanomi abu keliai.“ Panašios nuomonės buvo ir E2: „Esant kitomis sąlygomis (jei Lietuva turėtų pakankamai nuosavų lėšų) branduolinė energetika būtų puikus sprendimas energetinės nepriklausomybės link.“ E4 teigė, kad į šį klausimą atsakyti galima tik žinant, kokia technologija, koks reaktoriaus tipas būtų statomas: „Branduolinė energetika nepadėtų pilnumoje užtikrinti Lietuvos energetinį saugumą ir nepriklausomybę. Jeigu būtų statomas suplanuotas branduolinis reaktorius, branduolinis kuras būtų iš korporacijos AREVA (didžiausia tikimybė) – tai priklausomybė nuo branduolinio kuro. Jeigu būtų statomas greitųjų neutronų reaktorius (BREEDER) galėtume panaudoti jau sukauptą panaudotą branduolinį kurą iš Ignalinos AE – tai nepriklausomybė dėl branduolinio kuro.“ E6 nuomone „nepriklausomybės tikrai nepadėtų užtikrinti <...> Energetinį saugumą gali padėti pasiekti dalinai, nes užtikrintų stabilią elektros gamybos savikainą, nors gal ir ne pačią mažiausią.“ E5 dvejojo dėl pasirinkimo didinti energetinį saugumą plėtojant atominę energetiką: „Aš abejoju dėl investicijų ir naudos santykio visuomenei atominės statybų atveju. Net jei nauda ir būtų apčiuopiama, lieku skeptiškas ar ji atitektų visuomenei. Galiausiai, jei dauguma pasaulio valstybių

stabdo AE plėtrą ar tai nėra tam tikras indikatorius, jog kažkas su AE ne taip?“ Vienintelis E3 buvo kategoriškai nusistatęs prieš branduolinės energetikos plėtrą šalyje: „*Branduolinė energetika nepadės užtikrinti Lietuvos energetinio saugumo.*“

Analizuojant mokslinę literatūrą, išryškėjo požiūris, kad nors dažniausiai atominės energetikos plėtra padidina energetinį saugumą, šios energetikos rūšies plėtra tampa per didelė ekonomine našta. Todėl **septintas** interviu **klausimas** skirtas išsiaiškinti ar ekspertų nuomone energetinis saugumas yra svarbiau už ekonominę naudą, ar tai visgi tarpusavyje susiję dalykai (žr. 10 lent.).

10 lentelė. Ekspertų požiūris į energetinio saugumo ir ekonominio projekto pagrįstumo ryšį

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Iš viso
Projektas turi būti ekonomiškai pagrįstas	+		+	+	+	+	5
Energetinis saugumas svarbiau už ekonominę naudą		+					1

E1 nuomone, atskirti energetinį saugumą nuo ekonominių parametru yra loginė klaida: „*Energetinio saugumo apibrėžtyje paminėta energijos kaina. Kalbėti apie energetinį saugumą bet kokia kaina yra loginė klaida.*“ Panašios nuomonės laikėsi ir kiti ekspertai. E2 teigė: „*Manau, kad tikslas turi pateisinti priemones. <...> Lietuvos vyriausybė dar nėra pasirengusi tokiems ekonominiams įsipareigojimams, o kiekviena projekto įgyvendinimo vėlavimo diena padidintų naštą vartotojams.*“ E3 nuomone tai visiškai susiję dalykai: „*Reikia pirmiausiai priimti tokius sprendimus, kurie padėtų didinti energetinį saugumą su mažiausiais įmanomais kaštais.*“ E5 teigė: „*Vėlgi, reikėtų skaičiuoti tą naudą idant ji būtų aiškiai pagrįsta. <...> Žinoma, kad energetinis saugumas ir ekonomika susijusi. Tačiau energetinis saugumas ir yra tvarios ekonomikos prielaida.*“ E6 nuomone, ekonomine nauda suinteresuotas verslas: „*Ekonominės naudos kategorija yra atėjusi iš privataus verslo. Todėl verslas dabar ir nestato didelių elektrinių, nes tai neapsimoka ir neinvestuoja į infrastruktūros plėtrą. Tai yra ir susiję dalykai nes valstybės investicijas suneša jos piliečiai.*“ E4 šiuo klausimu buvo kategoriškas. Jo nuomone, bet koks projektas turi būti ekonomiškai pagrįstas: „*Energetinis saugumas kaip lozungas, t.y. tik pretekstas vykdyti korupcinius projektus. Tik vykdant skaidrius, ekonomiškai pagrįstus projektus būna ekonominė nauda.*“

Apibendrinat šį tyrimo etapą, galima pastebėti, kad čia ekspertų nuomonės labiausiai išsiskyrė. 2 ekspertai pritaria atominės energetikos plėtrai Lietuvoje, 2 ekspertai prieštarauja tokios energetikos rūšies plėtrai ir 2 ekspertai nėra galutinai apsisprendę. Nepaisant tokios nuomonių įvairovės, dauguma ekspertų sutinka su teiginiu, kad atominės energetikos plėtra Lietuvoje, padėtų padidinti šalies energetinį saugumą ir sumažinti priklausomybę nuo trečiųjų šalių. Vis dėlto, jie pažymi, kad atominės energetikos plėtra turi būti pagrįsta ne tik energetinio saugumo siekiu, tačiau ir ekonomine nauda.

Paskutiniai du tyrimo klausimai buvo skirti tyrimo apibendrinimui įvardijant alternatyvas atominei energetikai bei pagrindinius trukdžius vystant energetinius projektus.

Atsakydami į **aštuntą klausimą** „Kokia kryptimi, Jūsų manymu, turėtų būti vystomas Lietuvos elektros energijos sektorius, jeigu būtų nuspręsta nestatyti naujos atominės elektrinės?“, ekspertai dažniausiai minėjo jungčių su kaimyninėmis valstybėmis statybą ir įvairių AEI plėtrą (žr. 11 lent.). E1 sakė: „Lietuvos energetikos instituto mokslininkai paskaičiavo įvairius variantus. Reikia rinktis iš jų. Yra ne viena galimybė.“ Jam pritarė ir E2: „Šiuo metu vienintelis kelias priartėti prie energetinio saugumo, mano manymu, yra stiprinti jungtis su kaimyninėmis šalimis ir skatinti atsinaujinančios energetikos plėtrą.“ E3 eksperto manymu reikėtų plėtoti kogeneracines elektrines: „realiausia plėtoti kogeneracines elektrines bei tiesti jungtis su Švedija ir Lenkija.“ E4 akcentavo AEI: „Didelę dalį vykdyti iš vietinių resursų (biomasės naudojimas). Vystyti alternatyviąją energetiką.“ E5 pažymėjo, kad sunku aiškiai nuspręsti kaip turėtų būti plėtojama Lietuvos energetika, tam būtina diskusija: „Turėtų būti labiau atsižvelgiama į mokslininkų argumentus bei paskaičiavimus. <...> Svarbiau yra sukurti rimtą ir solidžią diskusiją (įtraukiant visuomenę), kurios eigoje ir būtų išdiskutuojami racionaliausi ir optimaliausi bei šaliai tinkamiausi scenarijai.“ Paskutinysis ekspertas, E6, siūlo koncentruotis į AEI, konkrečiau biokuro sritį: „Elektros energijos ir šilumos gamybos sektorius jau yra vystomas keičiant gamtines dujas biokuru. Ir čia Lietuva gali pasiekti pasaulio lyderės pozicijas. Ir tai jau yra daroma nepriklausomai nuo branduolinio projekto eigos.“

11 lentelė. Alternatyvos atominei energetikai ekspertiniu požiūriu

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Iš viso
Tik AEI plėtra				+		+	2
Tik elektros jungčių statyba							0
AEI plėtra ir elektros jungčių plėtra	+	+	+				3
Kitos priemonės					+		1

Atsakydami į paskutinį, **devintą klausimą**, „Kas labiausiai trukdo bet kokių energetikos projektų plėtrai šalyje?“ ekspertai sutartinai minėjo kompetencijos stoką priimant sprendimus ir politikavimą (žr. 12 lent.). E1 sakė: „Lietuva, būdama nedidelė šalis, vykdo ypač daug energetikos projektų vienu metu. Nepamirškite, kad privalome vadovautis ir darnios plėtos nuostatomis.“ E2 teigė: „<...> energetikos projektų plėtrai visų pirma trukdo mūsų mentalitetas, politiniai aspektai ir visi kiti su energetika susiję asmenys.“ E3 taip pat akcentavo kompetencijos stoką: „Atsakingų institucijų nekompetenciją, mokslo visuomenės ir ekspertų neįtraukimas į sprendimų priėmimo procesą, finansų trūkumas ir kitos

priežastys. “ E4 nuomone pagrindinė blogybė yra pelno, o ne gerovės siekis: „*Visi projektai daromi dėl pelno, o ne dėl kažkieno gerovės, tik vienuose projektuose ta pelno dalis labai didelė, o kituose labai maža.*“ E5 nedaugžodžiavo: „*Būtent, nesusikalbėjimas.*“ E6 taip pat akcentavo politikų įtaką projektų vystymui: „*Energetikos projektų plėtrai labiausiai trukdo politiniai ciklai besikartojantys kas ketveri metai. Nes atėjus naujiems politikams į valdžią, nutrūksta ir projektų tęstinumas.*“

12 lentelė. Ekspertų įvardinti trukdžiai energetikos projektų įgyvendinimui Lietuvoje

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Iš viso
Politiniai motyvai		+			+	+	3
Kompetencijos stoka (ekspertų neįtraukimas)			+				1
Ekonominiai aspektai				+			1
Kiti trukdžiai	+	+					2

Apibendrinant ekspertų atsakymus į paskutinius du klausimus galima konstatuoti, kad realiausia alternatyva atominės energetikos plėtrai yra atsinaujinančių energijos išteklių, pagrinde biokuro, plėtra drauge su jungčių su kaimyninėmis valstybėmis statyba. Nepriklausomai nuo to, kokia Lietuvos elektros energijos sektoriaus kryptis būtų pasirinkta, priimant sprendimus reikėtų mažiau politikuoti ir daugiau atsižvelgti į ekspertų nuomones.

Taigi, apibendrinant empirinio tyrimo rezultatus, galima konstatuoti, jog šie rezultatai leido patvirtinti ir praplėsti teorinėje darbo dalyje išanalizuotą informaciją. Visų pirma, dauguma apklaustų ekspertų teigė, jog energetinis saugumas ir energetinė nepriklausomybė turėtų būti traktuojamos kaip tapačios sąvokos. Tokia nuostata atitinka mokslinės literatūros analizės metu prieitą išvadą. Dar didesnė dalis ekspertų sutiko, kad Lietuva yra energetiškai nesaugi valstybė, o to priežastimi minėjo energijos importą iš trečiųjų šalių. Kalbėdami apie atominės energetikos privalumus pusė ekspertų minėjo mažą pagamintos energijos kainą, tiek pat ekspertų pabrėžė atominės energetikos draugiškumą aplinkai. Taip pat ekspertai minėjo nesunkų apsirūpinimą branduoliniu kuru ir patikimą energijos generaciją. Analizuodami atominės energetikos trūkumus, ekspertai pabrėžė didelių investicijų būtinumą, kiti ekspertai akcentavo branduolinės avarijos tikimybę, keli ekspertai minėjo branduolinio kuro saugojimo problema, o vieno eksperto nuomone atominėse elektrinėse pagaminta elektros energija yra brangi. Ekspertų nuomonė dėl atominės energetikos plėtos Lietuvoje pasiskirstė po lygiai: 2 ekspertai jai pritaria, 2 – nepitaria, 2 – nėra apsisprendę. Verta pastebėti, jog neapsisprendę ekspertai minėjo, kad prieš galutinai apsispręsdami dėl atominės energetikos plėtos Lietuvoje, jie norėtų pamatyti išsamų ekspertinį vertinimą šia tema. Dauguma apklaustų ekspertų pripažino, kad atominės energetikos plėtra padėtų padidinti Lietuvos energetinį saugumą, vienas ekspertas su šia nuomone nesutiko, o vienas nepateikė aiškios nuomonės. Paprašius įvardyti alternatyvas atominei elektrinei, pusė ekspertų minėjo

atsinaujinančių energijos išteklių plėtra drauge su elektros jungčių su kaimyninėmis šalimis statyba, kelių ekspertų nuomone pakaktų aktyvesnės AEI plėtros, o vienas ekspertas teigė, kad šiuo klausimu reikia atlikti papildomus skaičiavimus. Galiausiai, paprašyti įvertinti trukdžius energetikos projektų, tame tarpe ir atominės energetikos, vystymui šalyje ekspertai pagrindine problema įvardijo politikavimą, energetikos politikos tęstinumo nebuvimą. Jų nuomone į energetikos procesus reikėtų įtraukti daugiau ekspertų. Taip pat buvo minimos mažos finansinės šalies galimybės bei kiti trukdžiai, pavyzdžiui, visuomenės nusistatymą prieš naujoves.

Atliktas tyrimas leido **iš dalies patvirtinti hipotezę**, jog atominės energetikos plėtra padidintų šalies energetinį saugumą. Taigi, galima teigti, jog atominės energetikos plėtra Lietuvoje yra galima, tačiau prieš tai reikia visapusiškai išanalizuoti jos teikiamą naudą bei galimas alternatyvas šiai energetikos rūšiai.

IŠVADOS

1. Apžvelgus pagrindinius Lietuvos energetikos politikos tikslus, galima teigti, kad Lietuvos energetikos prioritetai yra tokie: didinti šalies energetinį saugumą mažinant priklausomybę nuo energijos importo iš trečiųjų šalių, didinti energetikos sektoriaus konkurencingumą ir užtikrinti darnų šalies energetikos sektoriaus vystymą. Tokių energetikos politikos tikslų pasirinkimą lėmė tai, kad uždariusi Ignalinos atominę elektrinę Lietuva neteko pagrindinio elektros energijos generavimo šaltinio, todėl išaugo priklausomybė nuo elektros energijos ir žaliavų skirtų elektros energijai gaminti importo. Taip pat, dėl istoriškai susiklosčiusios geopolitinės situacijos, praktiškai visą elektros energiją ir gamtines dujas Lietuva importuoja iš vienintelio šaltinio, o tai prieštarauja energetinio saugumo koncepcijai. Lietuvos energetikos politikos tikslams pasiekti Nacionalinėje energetinės nepriklausomybės strategijoje numatyta eilė priemonių, o viena iš jų – atominės energetikos plėtra.
2. Išanalizavus energetinio saugumo ir energetinės nepriklausomybės sąvokas paaiškėjo, kad nors bendrąją prasme šios sąvokos turi skirtumų tačiau, daugumos mokslininkų nuomone, jas atskirti nėra prasminga, kadangi tiek energetinis saugumas, tiek energetinė nepriklausomybė pasiekiami tomis pačiomis priemonėmis. Anot jų, energetinis saugumas ir energetinė nepriklausomybė pasiekiami didinant vidinius šalies energijos generavimo pajėgumus, diversifikuojant energijos išteklius ir importuojant ne daugiau kaip 20 proc. visos suvartojamos energijos. Žvelgiant iš šios perspektyvos, pagrindinės grėsmės Lietuvos energetiniam saugumui yra per maži vidiniai energijos generavimo pajėgumai ir priklausomybė nuo energijos importo iš vieno šaltinio.
3. Apžvelgus skirtingus elektros energijos generavimo būdus paaiškėjo, kad kiekvienas energijos gamybos būdas turi savų privalumų ir trūkumų. Renkantis energijos generavimo technologijas reikia atsižvelgti į šalies energetikos sistemos ypatumus, energetikos politikos tikslus, ekonominius, socialinius ir kitus kriterijus. Įvertinus Lietuvos energetikos politikos tikslus daroma išvada, kad didžiausią potencialą turi atominės energetikos ir atsinaujinančių energijos išteklių plėtra, derinant ją su elektros energijos jungčių su kaimyninėmis šalimis statyba.
4. Atlikus kokybinį tyrimą paaiškėjo, kad daugumos energetikos ekspertų nuomone, Nacionalinėje energetinės nepriklausomybės strategijoje suformuotas atominės energetikos plėtros modelis neatneštų siekiamos naudos ir greičiausiai būtų nuostolingas šaliai, todėl neturėtų būti vykdomas. Pagrindine to priežastimi ekspertai įvardijo energetinį projekto nepagrįstumą. Ekspertai pabrėžė, kad ekonominis projekto pagrįstumas yra energetinio saugumo dalis.
5. Atliktas tyrimas iš dalies patvirtino hipotezę, jog atominės energetikos plėtra padidintų šalies energetinį saugumą. Didžioji dalis ekspertų sutinka, kad ekonomiškai pagrįsta atominės energetikos plėtra Lietuvoje padėtų pasiekti šalies energetikos tikslus: padidinti šalies energetinį saugumą, sumažinti priklausomybę nuo elektros ir gamtinių dujų importo iš trečiųjų šalių, pasiekti darnios energetikos politikos tikslus. Taigi, atominės energetikos plėtra Lietuvoje yra galima.

REKOMENDACIJOS

1. Atlikus tyrimą paaiškėjo, kad viena iš priežasčių trukdančių atominės energetikos plėtrai šalyje yra energetikos politikos tęstinumo nebuvimas, kurį lemia ketverius metus trunkantis politikos ciklas. Siekiant užtikrinti energetikos politikos tęstinumą ir sėkmingą energetikos projektų įgyvendinimą, siūloma energetikos sritį depolitizuoti. Tą galima pasiekti visoms parlamentinėms partijoms pasirašius susitarimą dėl energetikos politikos tęstinumo, tokiu būdu užtikrinant ilgalaikių energetikos politikos tikslų įgyvendinimą. Tokio susitarimo pasirašymą gali inicijuoti valdančioji dauguma arba bet kuri kita parlamentinė partija.
2. Tyrimo metu apklausti ekspertai konstatavo, kad Nacionalinės reikšmės energetikos projektų įgyvendinimui trukdo ne tik politinių jėgų kaita, bet ir pagrįsto ekspertinio projektų vertinimo trūkumas. Siekiant užtikrinti vykdomos energetikos politikos pagrįstumą ir sklandų energetikos projektų įgyvendinimą, rekomenduojama įvairių sričių ekspertus įtraukti jau pirmame viešosios politikos proceso etape. Lietuvos Respublikos Vyriausybė arba Lietuvos Respublikos ministerija turėtų organizuoti diskusijas, kuriose kompetentingi ekspertai pristatytų Lietuvos energetikos problemas ir būdus joms spręsti. Tokiu būdu būtų užtikrintas vykdomos energetikos politikos pagrįstumas.
3. Sprendimas šalyje plėtoti atominę energetiką neabejotinai paliestų visus visuomenės narius, o projekto įgyvendinimo sėkmei reikalingas visuomenės pritarimas. Norint pateikti objektyvią informaciją ir supažindinti visuomenę su atominės energetikos plėtros nauda, siūloma visuomenę informuoti nuo pat projekto pradžios, nuolatos supažindinti su projekto nauda ir eiga, informaciją skelbiant Lietuvos Respublikos Vyriausybės, Lietuvos Respublikos energetikos ministerijos, kitų atsakingų institucijų tinklapiuose, spaudoje ir kitose masinio informavimo priemonėse.

LITERATŪRA

1. **Aleksandravičius A., Genys D.** Bendro vardiklio beiėškant: Lietuvos energetinio saugumo orientyrai ekspertiniu požiūriu // Politikos mokslų almanachas. – Kaunas: Vytauto Didžiojo universiteto leidykla, 2012, Nr. 12, p. 63-84. – ISSN 2029-8862
2. **Atominė energetika Lietuvoje ir Pasulyje**
http://www.enmin.lt/lt/atomine_energetika_EU_world.php?clear_cache=Y [žiūrėta 2013 12 16]
3. **Augutis J. ir kt.,** Lietuvos energetinis saugumas. Metinė apžvalga 2011-2012. – Kaunas: Vytauto Didžiojo universiteto leidykla, 2013. – 32 p. – ISBN 2335-7037.
4. **Augutis J.** Lietuvos energetikos plėtros scenarijų energetinio saugumo vertinimas / Užsakovas: Lietuvos Respublikos energetikos ministerija. http://www.lsta.lt/files/events/2013-04-25_LRSeimo%20plenarinis%20posedis/J.Augutis_Scenarij%C5%B3%20energ_saugumo%20vertinimas.pdf [žiūrėta 2014 03 05]
5. **Augutis J., Martišauskas L.,** Lietuvos energetikos sistemos energetinio saugumo lygio kitimo vertinimas // Energetika. – Vilnius: Lietuvos mokslų akademija, 2013, Nr. 3, p. 113-123. – ISSN 0235-7208. – URL: <http://www.lmaleidykla.lt/ojs/index.php/energetika/article/view/2703>
6. **Bačauskas A.** Apie elektros energetikos sistemų technologijas be formulių. – Vilnius: AB „Lietuvos energija“, 2010. – 80 p. – ISBN 978-609-95122-0-4
7. **Bačauskas A.** Saulė ar atomas gamins mums elektrą? // Mokslas ir technika. – Vilnius: UAB „Mokslas ir technika“, 2007, Nr. 6, p. 4-6. – ISSN 1648-7958
8. **Barysienė J., Speičytė E.** Darnaus transporto sistemos plėtojimo Lietuvoje analizė // Mokslas – Lietuvos ateitis. – Vilnius: Vilniaus Gedimino technikos universitetas, 2009, Nr.6, p. 77-80. – ISSN 2029-2252. – URL: www.mla.vgtu.lt/index.php/mla/article/download/mla.2009.6.16/pdf
9. **Baubinas R. Burneika D.** Social consequences of closing the Ignalina NPP. <http://www.ebiblioteka.lt/resursai/LMA/Geografija/G-69.pdf> [žiūrėta 2013 12 17]
10. **Bauman F.** Energy Security as multidimensional concept // CAP Policy Analysis. – Munich, 2008, No. 1, p. 4-14.
– URL: http://edoc.vifapol.de/opus/volltexte/2009/784/pdf/CAP_Policy_Analysis_2008_01.pdf
11. **Bitinas et al.** Kokybinių tyrimų metodologija: vadovėlis vadybos ir administravimo studentams. – Klaipėda: S. Jokužio leidykla – spaustuvė, 2008. – 303 p. – ISBN 9789986312673
12. **Burneikis J., Punys P.** Hidroenergetika: dabartis ir ateities kryptys // Mokslas ir gyvenimas. – Vilnius, 2001, Nr. 6(522) <http://ausis.gf.vu.lt/mg/nr/2001/06/06hidro.html> [žiūrėta 2014 01 21]
13. **Cecchi et al.** Long-Term Energy Security Risks for Europe: A Sector – Specific Approach // CEPS Working Document; 2009, No. 309. – ISBN 978-92-9079-849-1. – URL: <http://www.ceps.eu/book/long-term-energy-security-risks-europe-sector-specific-approach>

14. **Čėsna et al.** Lietuvos branduolinė praeitis. – Kaunas: Lietuvos energetikos institutas, 2004. – 46 p.
http://www.vatesi.lt/fileadmin/documents/leidiniai/lt/lietuvos_brand_praeitis.pdf [žiūrėta 2013 12 11]
15. **Čiegis R. Gavenauskas A.** Darnus vystymasis – poveikis gyvenimo kokybei // Vadyba. – Klaipėda: Lietuvos verslo kolegija, 2005, Nr. 1(6), p. 75-80. – ISSN 1648-7974
16. **Čiegis R., Zeleniūtė R.** Ekonomikos plėtra darnaus vystymosi aspektu // Taikomoji ekonomika: sisteminiai tyrimai. – Kaunas: Vytauto Didžiojo universitetas, 2008, Nr. 2(1), p. 37-54. – ISSN 1392-1142
17. **Darbo grupės pasiūlymams dėl ekonomiškai optimalaus ir vartotojams palankaus apsirūpinimo elektros energija ir kitais energijos ištekliais parengti išvados.**
http://www.enmin.lt/lt/konkursai/konkursai_i_tarnyba/Darbogrupesisvados.pdf [žiūrėta 2014 02 26]
18. **Dunn W.** Viešosios politikos analizė: įvadas. – Vilnius: Homo liber, 2006. – 495 p. – ISBN 9789955716198
19. **Electricity generation – what are the options?** <http://www.world-nuclear.org/Nuclear-Basics/Electricity-generation---what-are-the-options/> [žiūrėta 2014 01 21]
20. **Energetikos sistema. Įrengtoji galia.** <http://www.litgrid.eu/index.php/energetikos-sistema/elektros-energetikos-sistemas-informacija/irengtoji-galia/502> [žiūrėta 2014 01 22]
21. **Energy Security: Managing Risk in a Dynamic Legal and Regulatory Environment** / Edited by Barry Barton et al. – Oxford [u.a]: Oxford University Press, 2004. – 490 p. – ISBN 0-19-927161-5
22. **European Commission.** Towards a European Strategy for the Security of Energy Supply. Green Paper. 2000,
http://ec.europa.eu/energy/green-paper-energy-supply/doc/green_paper_energy_supply_en.pdf
[žiūrėta 2013 12 15]
23. **Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komiteto nuomonė dėl siekio prijungti ES „energetikos salas“. Vidaus energijos rinkos augimas, konkurencingumas, solidarumas ir tvarus vystymasis (tiriamoji nuomonė ES Tarybai pirmininkaujancio Kipro prašymu).**
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52012AE1696&from=LT>
[žiūrėta 2014 02 22]
24. **Faktai apie Visagino AE.** <http://www.vae.lt/faktai/> [žiūrėta 2013 12 15]
25. **Ferguson Ch.** Nuclear Energy. Balancing Benefits and Risks. – N.Y.: Council on Foreign Relations, 2007, No. 28. – 51 p.
26. **Furman E., Šerikova A.** Viešosios politikos darbotvarkė: samprata, elementai ir formavimo metodai // Viešoji politika ir administravimas. – Vilnius: Mykolo Romerio universitetas, 2007, Nr. 21, p. 102-111. – ISSN 1648-2603

27. **Galinis A ir kt.** Elektros energetikos sistemos perspektyvinė raida ir Visagino AE ekonominio efektyvumo tyrimas / Užsakovas: Lietuvos Respublikos energetikos ministerija. http://www.lsta.lt/files/events/2013-04-25_LRSeimo%20plenarinis%20posedis/A.Galinio_Pranesimas%202013%2004%2025_Siuntimui_KK.pdf [žiūrėta 2014 03 03]
28. **Gerston L.** Public Policy Making. Process and Principles. – Armonk, N.Y.: M.E. Sharpe, 1997. – 169 p. – ISBN 9780765612038
29. **Handbook of Public Policy Analysis: Theory, Politics, and Methods** / edited by Frank Fischer, Gerald J. Miller, Mara S. Sidney. – Boca Raton; London; New York: CRC Press: Taylor & Francis Group, 2007. – 642 p. – ISBN 978-1-574444-561-9
30. **Yergin D.** Ensuring energy security // Foreign Affairs: Council on Foreign Relations, 2006, Volume 85, No.2, p. 69-52. – URL: http://www.un.org/ga/61/second/daniel_yergin_energysecurity.pdf
31. **International Energy Agency. Energy security.** <http://www.iea.org/topics/energysecurity/> [žiūrėta 2013 12 12]
32. **International Energy Agency. Hydropower.** <http://www.iea.org/topics/hydropower/> [žiūrėta 2014 01 21]
33. **Jankauskas V.** Atominės elektrinės konkurencinėse elektros rinkose // Energetika. – Vilnius: Lietuvos mokslų akademija, 2002, Nr. 3, p. 3-11. – ISSN 0235-7208
34. **Jankauskas V.** Energetikos ekonomika. – Vilnius: Technika, 2008. – 182 p. – ISBN 978-9955-28-307-2
35. **Jarašūnė E. M.** Atsinaujinančių energijos išteklių vystymas energetinio saugumo kontekste // Darnaus vystymosi strategija ir praktika: mokslo darbai. – Vilnius: Mykolo Romerio universitetas, 2011, Nr. 1(5), p. 76-92. – ISSN 2029-901X
36. **Kardelis K.** Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai: edukologija ir kiti socialiniai mokslai – Šiauliai: Lucilijus, 2007. – 398 p. – ISBN 9955-655-35-6
37. **Komisijos ataskaita Europos Parlamentui ir Tarybai dėl finansinių išteklių, skirtų Lietuvai, Slovakijai ir Bulgarijai siekiant paremti pirmalaikį branduolinių elektrinių eksploatavimo nutraukimą pagal stojimo aktus, panaudojimo 2004-2009 m.** <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0432:FIN:LT:HTML> [žiūrėta 2013 12 13]
38. **Ladislaw S., Verrastro F.** Providing Energy Security in an Interdependent World // The Washington Quarterly, 2007, Volume 30, No. 4., p. 95 -104. – URL: <http://muse.jhu.edu/journals/wq/summary/v030/30.4verrastro.html>

39. **Lazdinis I., Naruševičius V.** Darnaus vystymosi politika. – Vilnius: Mykolo Romerio universiteto Leidybos centras, 2011. – 240 p. ISBN 978-9955-19-289-3
– URL: <http://ebooks.mruni.eu/pdfreader/darnaus-vystymosi-politika-ir-valdymas26722>
40. **Lietuvos Respublikos energetikos įstatymas.**
http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=460668 [žiūrėta 2013 12 02]
41. **Linde C. et al.** Study on Energy Supply Security and Geopolitics. Final Report. – Hague: Repro – van de Kamp B.V., 2004, - 291 p.
42. **Litgrid. Lithuanian Energy Demand Forecast 2010-2030.**
<http://www.litgrid.eu/index.php/energetikos-sistema/ataskaitos/510> [žiūrėta 2013 12 15]
43. **Nacionalinė darnaus vystymosi strategija.**
http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=396083 [žiūrėta 2013 12 10]
44. **Nacionalinė energetikos strategija 2007.**
http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=170815&p_tr2=2 [žiūrėta 2013 12 13]
45. **Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija 2012.**
http://www.enmin.lt/lt/uploads/energetines_nepriklausomybes_strategija.pdf [žiūrėta 2013 01 25]
46. **Nakrošis V., Vilpišauskas R.** Politikos įgyvendinimas Lietuvoje ir Europos Sąjungos įtaka. – Vilnius: Eugrimas, 2003. -210 p. – ISBN 9955-501-45-6
47. **Nutarimas dėl Nacionalinės energetinės nepriklausomybės strategijos patvirtinimo.**
http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=429490&p_query=&p_tr2=2 [žiūrėta 2014 01 08]
48. **Ocheltree M.** The Evolving concept of energy security // Energy Issue Brief, Carnegie Endowment for International Peace, 2011, - 149 p.
– URL: <http://www.globalization101.org/uploads/File/Energy/energy.pdf>
49. **OECD Factbook 2013,** http://www.oecd-ilibrary.org/economics/oecd-factbook-2013_factbook-2013-en, [žiūrėta 2014-03-08]
50. **Parsons W.** Viešoji politika: politikos analizės teorijos ir praktikos įvadas. – Vilnius: Eugrimas, 2001. – 607 p. ISBN 978-9986-752-89-2
51. **Pikturnienė A.** Vėjo energetikos plėtra Lietuvoje darniosios raidos kontekste // Miestų želdynų formavimas. – Klaipėda: Klaipėdos valstybinė kolegija, 2012, Nr. 1(9), p. 145-153. – ISSN 2029-4549.
52. **Proninska K.** Energy and security: regional and global dimensions / SIPRI yearbook 2007: armaments, disarmament and international security. – Oxford: Oxford University Press, 2007, p. 215-240. – ISBN 9780199230211

53. **Raipa A.** Viešojo politika ir viešasis administravimas: raida, struktūra, ir sąveika // Viešojo politika ir administravimas. – Vilnius: Mykolo Romerio universitetas, 2002, Nr. 1, p. 11-20. – ISSN 1648-2603
54. **Referendumų ir referendumų iniciatyvų sąrašas.** <http://www.2013.vrk.lt/lt/pirmas-puslapis/referendum/buve-referendumai.html> [žiūrėta 2013 12 09]
55. **Report of the World Commission on Environment and Development. Our Common Future.** <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf> [žiūrėta 2014 02 01],
56. **Stone D.** Viešosios politikos paradoksai: sprendimų priėmimo menas politikoje. – Vilnius: Eugrimas, 2004. – 435 p. – ISBN 978-9955-501-65-0
57. **Šatūnienė Ž.** Lietuvos energetinė (ne)priklausomybė ir šalies saugumas. // Lietuvos metinė strateginė apžvalga. – Vilnius: Lietuvos karo akademija, 2004, p. 233-251. – ISSN 1648-8016. <http://etalpykla.lituanistikadb.lt/obj/LT-LDB-0001:J.04~2004~1367158445066> [žiūrėta 2014 01 26]
58. **Štreimikienė D. ir kt.** Elektros energijos gamybos technologijų darnumo vertinimas, taikant integruotus rodiklius // Energetika. – Vilnius: Lietuvos mokslų akademija, 2011, T. 57, Nr. 3, p. 141-153. - ISSN 0235-7208.
– URL: <http://www.lmaleidykla.lt/ojs/index.php/energetika/article/view/2075>
59. **Štreimikienė D. ir kt.** Energijos veiksmingumo didinimo priemonės ir jų efektyvumas // Energetika. – Vilnius: Lietuvos mokslų akademija, 2012, T. 58, Nr. 3, p. 117-130. - ISSN 0235-7208. – URL: <http://www.lmaleidykla.lt/ojs/index.php/energetika/article/view/2462>
60. **Štreimikienė D.** Tvari energetikos plėtra // Aplinkos tyrimai, inžinerija ir vadyba. – Kaunas: Kauno technologijos universitetas, 2002, Nr. 1(19), p. 20-29. – ISSN 1392-1649
61. **The Nuclear Renaissance.** <http://www.world-nuclear.org/info/Current-and-Future-Generation/The-Nuclear-Renaissance/> [žiūrėta 2014 01 16]
62. **Tidikis R.** Socialinių mokslų tyrimų metodologija. – Vilnius: Lietuvos teisės universiteto Leidybos centras, 2003. – 626 p. – ISBN 9955-563-26-5
63. **Tinklo plėtra. Strateginiai projektai.** <http://www.litgrid.eu/index.php/tinklo-pletra/strateginiai-projektai/strateginiai-projektai/791> [žiūrėta 2014 01 22]
64. **VAE. Elektra iš urano.** http://www.vae.lt/files/elektra_is_urano.pdf [žiūrėta 2014 01 22]
65. **Vaičiūnas Ž.** Europos Sąjungos bendros energetikos politikos formavimasis ir Lietuvos interesai // Politologija. – Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 2009, Nr. 3(55), p. 89-120. – ISSN 1392-1681
66. **Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės 2010 – 2029 metų veiklos strategija.** http://www.iae.lt/static/cms_page_media/52/Imones%20veiklos%20strategija.pdf [žiūrėta 2013 12 14]

67. **VĮ Ignalinos atominė elektrinė. Istorija.** <http://www.iae.lt/lt/apie-mus/istorija/?page=2> [žiūrėta 2013 12 13]
68. **Viešasis valdymas: vadovėlis** / atsakingasis redaktorius Vainius Smalskys. – Vilnius: Mykolo Romerio universiteto Leidybos centras, 2010. – 387 p. – ISBN 978-9955-19-185-8
69. **Vilemas J.** Nauja atominė elektrinė Lietuvoje: viltys, strateginiai planai ir realybė // Mokslas ir technika. – Vilnius: UAB „Mokslas ir technika“, 2007, Nr. 7-8, p. 2-7. – ISSN 1648-7958
70. **Visagino AE verslo planas.** <http://www.lrv.lt/EP/VAE%20verslo%20planas.pdf> [žiūrėta 2014 02 10]
71. **Visagino atominė elektrinė ir atsinaujinantys energijos išteklių? Finansinio atsiperkamumo palyginimas.**
http://www.ukmin.lt/uploads/documents/VAE/Visagino%20atomin%C4%97%20elektr%C4%97%20ar%20atsinaujinantys%20energijos%20i%C5%A1tekliai_1.pdf [žiūrėta 2014 02 10]
72. **Visagino atominės elektrinės projektas. Projekto prielaidos.**
http://www.vae.lt/lt/pages/projekto_prielaidos_vae [žiūrėta 2013 12 15]
73. **Visagino atominės elektrinės projekto pagrįstumo vertinimas.**
http://www.ukmin.lt/uploads/documents/VAE/Visagino%20atomin%C4%97%20elektr%C4%97%20ar%20atsinaujinantys%20energijos%20i%C5%A1tekliai_1.pdf [žiūrėta 2014 03 12]
74. **World Nuclear Power Reactors & Uranium Requirements.**
<http://www.world-nuclear.org/info/Facts-and-Figures/World-Nuclear-Power-Reactors-and-Uranium-Requirements/> [žiūrėta 2013 12 10]

Ciesiūnas A. Atominės energetikos plėtros galimybės Lietuvoje energetinio saugumo kontekste / Energetikos politikos ir vadybos magistro baigiamasis darbas. Vadovas doc. dr. A. Stasiukynas. – Vilnius: Mykolo Romerio universitetas, Politikos ir vadybos fakultetas, 2014. – 91 p.

ANOTACIJA

Magistro baigiamajame darbe išanalizuoti pagrindiniai Lietuvos energetikos politikos tikslai, apžvelgtos galimos priemonės šiems tikslams pasiekti, įvertintos atominės energetikos plėtros galimybės Lietuvoje, pateiktos rekomendacijos energetikos politikos formuotojams. Pirmoje darbo dalyje teoriniu aspektu nagrinėjamas viešosios politikos procesas, apžvelgiamos Ignalinos atominės elektrinės uždarymo pasekmės ir uždarymo įtaka tolesnei Lietuvos energetikos politikai. Antroje darbo dalyje apžvelgiamos energetinio saugumo ir energetinės nepriklausomybės sąvokos, detalizuojamos pagrindinės grėsmės Lietuvos energetiniam saugumui. Trečioje darbo dalyje pristatomi populiariausi elektros energijos gamybos būdai ir jų plėtros galimybės Lietuvoje, atskirai analizuojami branduolinės energetikos privalumai ir trūkumai. Paskutinėje darbo dalyje nagrinėjamas ekspertų požiūris į atominės energetikos plėtros galimybes Lietuvoje.

Pagrindiniai žodžiai: atominė energetika, energetikos plėtra, energetinis saugumas, energetinė nepriklausomybė.

Ciesiūnas A. Nuclear Energy Development Possibilities in Lithuania in the Context of Energy Security / Master's Work in Energy Policy and Management. Supervisor assoc. doc. dr. A. Stasiukynas. – Vilnius: Faculty of Politics and Management, Mykolas Romeris University, 2014. – 91 p.

ANNOTATION

This master's thesis analyses the main goals of Lithuanian energy policy. It includes a summary of possible measures to reach these goals, an evaluation of potential development of nuclear energy in Lithuania and recommendations to energy policy developers. The first part examines the public policy process in a theoretical manner and reviews the consequences of closing the Ignalina nuclear power plant and its impact on the future energy policy of Lithuania. The second part examines concepts of energy security and energy independence and specifies the main threats to Lithuanian energy security. The third part presents the most popular methods to generate electricity and their potential developments in Lithuania. The benefits and drawbacks of nuclear energy generation are analysed separately. The final part examines experts' views on nuclear energy development possibilities in Lithuania.

Key words: nuclear energy, energy development, energy security, energy independence

Ciesiūnas A. Atominės energetikos plėtros galimybės Lietuvoje energetinio saugumo kontekste / Energetikos politikos ir vadybos magistro baigiamasis darbas. Vadovas doc. dr. A. Stasiukynas. – Vilnius: Mykolo Romerio universitetas, Politikos ir vadybos fakultetas, 2014. – 91 p.

SANTRAUKA

Magistro baigiamajame darbe nagrinėjamos atominės energetikos plėtros galimybės Lietuvoje, siekiant užtikrinti augantį energijos poreikį ir energetinį saugumą.

Lietuvai uždarius Ignalinos atominę elektrinę šalis neteko pagrindinio elektros generavimo šaltinio. Siekdama patenkinti elektros energijos poreikį, Lietuva importuoja daugiau nei du trečdalius suvartojamos elektros energijos, taip pat gamtines dujas elektrai gaminti. Dėl istoriškai susiklosčiusios situacijos – energetinių jungčių su kitomis valstybėmis neturėjimo, praktiškai visą energiją Lietuva importuoja iš vieno tiekėjo. Priklausomybė nuo energijos importo ir vieno tiekėjo prieštarauja energetinio saugumo principams, todėl siekdama pagerinti savo energetinį saugumą, Lietuva privalo rasti alternatyvius apsirūpinimo energija būdus.

Baigiamojo **darbo tikslas** – atskleisti atominės energetikos plėtros svarbą Lietuvos energetinės nepriklausomybės strategijoje numatytiems tikslams pasiekti. Tikslui pasiekti išsikelti **uždaviniai**: apžvelgti pagrindinius Lietuvos energetikos politikos tikslus, šių tikslų pasirinkimo priežastis; išanalizuoti energetinio saugumo ir energetinės nepriklausomybės sąvokas, grėsmes Lietuvos energetiniam saugumui; atskleisti skirtingų elektros energijos generavimo būdų privalumus ir trūkumus, jų tinkamumą siekiant Lietuvos energetikos politikos tikslų; atlikus kokybinį tyrimą išanalizuoti atominės energetikos plėtros perspektyvas šalyje bei pateikti pasiūlymus, kaip turėtų būti plėtojamas Lietuvos elektros energijos sektorius.

Atlikus kokybinį tyrimą ir išanalizavus jo rezultatus, iš dalies pasitvirtino **hipotezė**, jog atominės energetikos plėtra padidintų šalies energetinį saugumą. Tyrimas atskleidė, kad ekonomiškai pagrįsta atominės energetikos plėtra, derinama su kitais energetikos projektais, ekspertų nuomone, padėtų pasiekti Lietuvos energetikos politikos tikslus. Vykdamas šalies energetikos politiką, siūloma užtikrinti jos tęstinumą depolitizuojant energetikos sritį, taip pat į politikos formavimo procesą įtraukti daugiau ekspertų ir visuomenės narių.

Pirmoje darbo dalyje analizuojamas viešosios politikos procesas, Lietuvos energetikos politikos tikslai. Antroje darbo dalyje apibrėžiamos energetinio saugumo ir energetinės nepriklausomybės sąvokos, įvertinamos grėsmės Lietuvos energetiniam saugumui. Trečioje darbo dalyje apžvelgiami galimi Lietuvos elektros energijos sektoriaus raidos scenarijai. Ketvirtoje darbo dalyje analizuojami atlikto kokybinio tyrimo rezultatai. Darbo pabaigoje pateikiamos išvados ir rekomendacijos.

Pagrindiniai žodžiai: atominė energetika, energetikos plėtra, energetinis saugumas, energetinė nepriklausomybė.

Ciesiūnas A. Nuclear Energy Development Possibilities in Lithuania in the Context of Energy Security / Master's Work in Energy Policy and Management. Supervisor assoc. doc. dr. A. Stasiukynas. – Vilnius: Faculty of Politics and Management, Mykolas Romeris University, 2014. – 91 p.

SUMMARY

This master's thesis analyses a potential of nuclear energy development in Lithuania to warrant an increasing demand for energy and to ensure energy independence.

After the shutdown of Ignalina nuclear power plant Lithuania has lost its main energy source. At the moment more than two thirds of net energy consumption for electricity as well as natural gasses for production of electricity is imported in order to satisfy the energy demand. Concerning the historically emerged situation, Lithuania has no energy links with other countries than the only one provider. The dependence on the import from the single energy provider contradicts the principles of energy security *so* Lithuania is supposed to find alternative means to supply itself with energy.

The **objective** of this thesis is to reveal the importance of nuclear *energy development* in Lithuania in order to achieve the *aims* of Energetic Independence Strategy. To achieve the objective, **goals** were defined: to review the fundamental points of Lithuanian energy policy and what caused policy makers to choose them; analyse the concepts of energy safety and energy independence as well as define the threats of energy safety for Lithuania; present the advantages and disadvantages of different means for generating energy and their applicability in achieving the goals of Lithuanian energy policy; using the findings from the qualitative assessment, evaluate the prospects of nuclear energy and make suggestions of possible development for Lithuanian energy sector.

After the qualitative assessment was done and analysis of its results was accomplished, the **hypothesis** that nuclear energy would increase the energy safety of Lithuania was partially confirmed. Research revealed that economically reasonable energy development combined with other projects for energetics would contribute to achieving the goals of Lithuanian energy policy. In the process of energy policy implementation it is suggested to secure its succession by depoliticizing the field of energetics likewise by incorporating more experts and public representatives into the policy forming processes.

In the first part of the thesis the public policy process as well as the goals of Lithuanian energy policy are analysed. In the second part the concepts of energy safety and energy independence are defined and threats to Lithuanian energy independence are assessed. In the third part of the thesis presumptive scenarios of development of Lithuanian energy sector are reviewed. In the fourth part the results of accomplished qualitative assessment are analysed. In the end of this thesis conclusions and recommendations are proposed.

Key words: nuclear energy, energy development, energy security, energy independence.

PRIEDAI

1 priedas. Klausimai ekspertams

1. Kokia Jūsų darbo energetikos sektoriuje patirtis? Kokias pareigas užimate?
2. Kaip Jūs suprantate energetinį saugumą ir energetinę nepriklausomybę?
3. Kaip manote, ar Lietuva yra energetiškai saugi ir nepriklausoma valstybė? Kodėl?
4. Kokie, Jūsų manymu, didžiausi branduolinės energetikos privalumai ir trūkumai?
5. Ar pritariate branduolinės energetikos plėtrai Lietuvoje? Kodėl?
6. Kaip manote, ar branduolinė energetika padėtų užtikrinti Lietuvos energetinį saugumą ir nepriklausomybę? Kodėl?
7. Kai kurių ekspertų nuomone, atominės energetikos plėtra Lietuvoje gerokai padidintų šalies energetinį saugumą, tačiau yra ekonomiškai nenaudinga. Ar pritariate tokiam teiginiui?
8. Kokia kryptimi, Jūsų manymu, turėtų būti vystomas Lietuvos elektros energijos sektorius, jeigu būtų nuspręsta nestatyti naujos atominės elektrinės? Argumentuokite.
9. Kas labiausiai trukdo bet kokių energetikos projektų plėtrai šalyje? Kodėl taip manote?

2 priedas. Eksperto Nr. 1 atsakymai

1. Kokia Jūsų darbo energetikos sektoriuje patirtis? Kokias pareigas užimate?

Turiu aukštąjį energetiko išsilavinimą ir, o šioje srityje dirbu išties ilgai, kelis dešimtmečius. O pareigos.. Esu vyresnysis specialistas.

2. Kaip Jūs suprantate energetinį saugumą ir energetinę nepriklausomybę?

Energetinį saugumą mokslininkai apibrėžia kaip energetikos sektoriaus gebėjimą patenkinti energijos vartotojų poreikius bet kuriuo metu pakankamais kiekiais ir pagrįstomis kainomis. Mano supratimas atitinka šį apibrėžimą.

Nepriklausomybė reiškia savarankiškumą. Kuriam bendra ES elektros energijos rinka ir šalies narės siekis būti energetiškai nepriklausoma šiek tiek tarpusavyje nedera.

3. Kaip manote, ar Lietuva yra energetiškai saugi ir nepriklausoma valstybė? Kodėl?

Jei pažvelgtume į statistinius duomenis, tai vartotojai elektros energiją ir dujas, naftos produktus, šilumą pastarųjų dviejų dešimtmečių laikotarpyje gaudavo beveik be sutrikimų. Vadinasi, vartotojai aprūpinami patikimai. Problema yra didelės dujų ir šilumos kainos. Taip pat kol neveikia SGD terminalas Klaipėdoje, gamtinės dujos tiekiamos iš vieno šaltinio. Tai nėra patikima.

Norint būti nepriklausomam, reikia savo šalyje turėti visus reikiamus energijos išteklius ir pačiam gaminti energiją. Bet kiek šalių turi tokią galimybę?

4. Kokie, Jūsų manymu, didžiausi branduolinės energetikos privalumai ir trūkumai?

Šiuos trūkumus ir privalomus yra išnagrinėjęs mokslas ir vertėtų tuo pasidomėti. Manyti ir įrodinėti, kad yra kitaip, gali tik interesų grupės.

Visuotinai žinoma, kad branduolinė energetika praktiškai neišskiria CO₂. Tai jos privalumas. Branduolinį kurą galima atsivežti iš anksto. Tai irgi privalumas. Trūkumas – galimos branduolinės avarijos ir radioaktyvių medžiagų poveikis aplinkai ir žmonėms. Be to, tai brangi investicija. Tariamasis elektros pigumas gaunamas dėl to, kad neįvertinamos branduolinių jėgainių uždarymo ir ilgalaikio radioaktyvių atliekų saugojimo sąnaudos.

5. Ar pritariate branduolinės energetikos plėtrai Lietuvoje? Kodėl?

Nesu apsisprendusi. Lengvabūdiškai sutikome uždaryti Ignalinos AE, kurios uždarymas tampa didele našta šaliai. Natūraliai kyla klausimas, ar finansiškai pajėgsime pastatyti branduolinę jėgainę?

6. Kaip manote, ar branduolinė energetika padėtų užtikrinti Lietuvos energetinį saugumą ir nepriklausomybę? Kodėl?

Mokslininkai paskaičiavo variantus su branduoline energetika ir be jos, kaip užtikrinti Lietuvos vartotojų patikimą aprūpinimą elektra ir įmanomi abu keliai. Statome elektros jungtis su Lenkija ir Švedija ir vis tiek norime būti dar labiau nepriklausomi, nors jungiamės į bendrą ES elektros rinką. Tai didina elektros kainą vartotojams.

7. Kai kurių ekspertų nuomone, atominės energetikos plėtra Lietuvoje gerokai padidintų šalies energetinį saugumą, tačiau yra ekonomiškai nenaudinga. Ar pritariate tokiam teiginiui?

Manau tai neteisingas teiginys. Energetinio saugumo apibrėžtyje paminėta energijos kaina. Kalbėti apie energetinį saugumą bet kokia kaina yra loginė klaida. Be to, reikia ir kad energetikos infrastruktūra veiktų patikimai, nes kitaip vartotojas negaus nei energijos, nei energijos išteklių.

8. Kokia kryptimi, Jūsų manymu, turėtų būti vystomas Lietuvos elektros energijos sektorius, jeigu būtų nuspręsta nestatyti naujos atominės elektrinės? Argumentuokite.

Lietuvos energetikos instituto mokslininkai paskaičiavo įvairius variantus. Reikia rinktis iš jų. Yra ne viena galimybė. Tik ne energetikos specialistai lengvabūdiškai dalina patarimus, kaip vystyti. Reikia atlikti skaičiavimus, nesivadovauti emocijomis ar grupiniais interesais.

9. Kas labiausiai trukdo bet kokių energetikos projektų plėtrai šalyje? Kodėl taip manote?

Visokių trukdžių yra. Lietuva, būdama nedidelė šalis, vykdo ypač daug energetikos projektų vienu metu. Nepamirškite, kad privalome vadovautis ir darnios plėtros nuostatomis. Energetika daro neigiamą poveikį aplinkai ir šis poveikis turi būti vertinamas. Tai galbūt būtų šie reikalavimai ir pristabdo projektus.

3 priedas. Eksperto Nr. 2 atsakymai

1. Kokia Jūsų darbo energetikos sektoriuje patirtis? Kokias pareigas užimate?

Energetikos srityje dirbu 13 metų, esu vyresnioji specialistė.

2. Kaip Jūs suprantate energetinį saugumą ir energetinę nepriklausomybę?

Energetinis saugumas ir nepriklausomybė, mano manymu, yra tuomet, kai valstybėje pagaminama daugiau nei 80 proc. energijos, kai valstybė pati turi energetinių išteklių. Šiuo metu Lietuva yra energetinė sala, kadangi importuoja daugiau nei 60 proc. energijos. Valstybė yra energetiškai saugi, kai importuoja iki 20 proc. energijos ir yra nepriklausoma nuo kitų.

3. Kaip manote, ar Lietuva yra energetiškai saugi ir nepriklausoma valstybė? Kodėl?

Šiuo metu didžiąją dalį energijos Lietuva importuoja, kas verčia sunerimti, kadangi Lietuvoje nėra vietinių energijos išteklių, kurie sugebėtų patenkinti Lietuvos energetinį poreikį. Uždarius Visagino atominę elektrinę Lietuva didžiąją dalį elektros energijos importuoja iš Rusijos, kas, dabartinėmis sąlygomis verčia sunerimti. Nutrūkus elektros energijos tiekimui iš Rusijos, nesugebėsime patenkinti poreikio, o elektros energijos kaina biržoje smarkiai šoktels į viršų.

4. Kokie, Jūsų manymu, didžiausi branduolinės energetikos privalumai ir trūkumai?

Pagrindiniai branduolinės energetikos privalumai tie, kad atsipirkus investicijoms galima gaminti pigią energiją bei į aplinką išskiriama mažai kenksmingų medžiagų. Tačiau branduolinės energetikos trūkumai priverčia susimastyti dėl jos reikalingumo – didelės investicijos, nelaimės atveju „iššaldomi“ dideli plotai teritorijos.

5. Ar pritariate branduolinės energetikos plėtrai Lietuvoje? Kodėl?

Nepritariu. Visų pirma dėl to, kad Lietuva neturi pakankamai lėšų plėtoti tokį projektą, o skolintos lėšos pabrangintų investicijas. Mano manymu, energetinius projektus turėtų plėtoti privatus verslas savo lėšomis ir nekelti įsipareigojimų valstybei.

6. Kaip manote, ar branduolinė energetika padėtų užtikrinti Lietuvos energetinį saugumą ir nepriklausomybę? Kodėl?

Esant kitomis sąlygomis, jei Lietuva turėtų pakankamai nuosavų lėšų, branduolinė energetika būtų puikus sprendimas energetinės nepriklausomybės link, kadangi, kaip jau minėjau, atsipirkus investicijoms, branduolinė energija gamina pigią energiją, išskiriama mažai kenksmingų medžiagų, o tai ir tvarios energetikos bruožas.

7. Kai kurių ekspertų nuomone, atominės energetikos plėtra Lietuvoje gerokai padidintų šalies energetinį saugumą, tačiau yra ekonomiškai nenaudinga. Ar pritariate tokiam teiginiui?

Manau, kad tikslas turi pateisinti priemonės. Kaip sakė prof. J. Vilemas, Lietuvos vyriausybė dar nėra pasirengusi tokiems ekonominiams įsipareigojimams, o kiekviena projekto įgyvendinimo vėlavimo diena tik padidintų našatą vartotojams, juk tikriausiai dar nebuvo nė vieno projekto, kuris baigtas laiku. Manau, kad energetinį saugumą užtikrinti galima ir kur kas paprastesniais bei pigesniais būdais – energetinių šaltinių diferencijavimas, jungčių su kaimyninėmis šalimis stiprinimas. Tad visiškai nebūtina lįsti į skolas, kai turime alternatyvas.

8. Kokia kryptimi, Jūsų manymu, turėtų būti vystomas Lietuvos elektros energijos sektorius, jeigu būtų nuspręsta nestatyti naujos atominės elektrinės? Argumentuokite.

Šiuo metu vienintelis kelias priartėti prie energetinio saugumo, mano manymu, yra stiprinti jungtis su kaimyninėmis šalimis ir skatinti atsinaujinančios energetikos plėtrą. Tačiau norėčiau pastebėti, kad atsinaujinantys ištekliai taip pat turėtų būti plėtojami apgalvotai. Lietuvoje derėtų plėtoti didesnio pajėgumo, efektyvesnius išteklius, nereikalaujančius didelių balansavimo išlaidų, arba tuos, kuriuos būtų lengva balansuoti – biokuro energija, dideli vėjo ar hidroenergetikos projektai.

9. Kas labiausiai trukdo bet kokių energetikos projektų plėtrai šalyje? Kodėl taip manote?

Manau, kad energetikos projektų plėtrai visų pirma trukdo mūsų mentalitetas, politiniai aspektai ir visi kiti su energetika susiję asmenys. Tų pačių projektų plėtojimui trūksta tiek patirties, tiek finansinių išteklių.

4 priedas. Eksperto Nr. 3 atsakymai**1. Kokia Jūsų darbo energetikos sektoriuje patirtis? Kokias pareigas užimate?**

Esu mokslo darbuotojas. Darbo sritis – energetikos sistemų eksploatacijos ir plėtros analizė. Šioje srityje dirbu daugiau nei 10 metų.

2. Kaip Jūs suprantate energetinį saugumą ir energetinę nepriklausomybę?

Energetinis saugumas yra energetinės sistemos pajėgumas pateikti nebrangią ir patikimą energiją bei pakankamas energijos tiekimo alternatyvų skaičius, atsižvelgiant į ekonominius, techninius, politinius ir kitus aspektus. Energetinė nepriklausomybė iš esmės reiškia tą patį.

3. Kaip manote, ar Lietuva yra energetiškai saugi ir nepriklausoma valstybė? Kodėl?

Šiuo metu nei energetiškai saugi, nei nepriklausoma. Todėl, kad didžioji dalis sunaudojamos energijos importuojama, kai kurių energijos rūšių importas nediversifikuotas, kitaip sakant, nėra galimybės rinkti energijos tiekėjų.

4. Kokie, Jūsų manymu, didžiausi branduolinės energetikos privalumai ir trūkumai?

Privalumai, manyčiau, gana patikimos ir sąlyginai švarios energijos šaltinis. Trūkumų yra daugiau: didelės investicijos, aukšta gaminamos energijos kaina, rizikos (finansinės, organizacinė ir kitos) susijusios su didelio ir brangaus branduolinės jėgainės projekto vykdymu, problemos su panaudoto kuro laikymu ir laidojimu, avarijos tikimybė.

5. Ar pritariate branduolinės energetikos plėtrai Lietuvoje? Kodėl?

Nepritariu. Yra ekonomiškai ir techniškai ženkliai geresnių energijos gamybos alternatyvų, pavyzdžiui, nedidelės galios kogeneracinių jėgainių vystymas, ten kur yra šilumos poreikis.

6. Kaip manote, ar branduolinė energetika padėtų užtikrinti Lietuvos energetinį saugumą ir nepriklausomybę? Kodėl?

Ne, branduolinė energetika nepadės užtikrinti Lietuvos energetinio saugumo, iš esmės, dėl trūkumų, kuriuos minėjau anksčiau.

7. Kai kurių ekspertų nuomone, atominės energetikos plėtra Lietuvoje gerokai padidintų šalies energetinį saugumą, tačiau yra ekonomiškai nenaudinga. Ar pritariate tokiam teiginiui?

Tai visiškai susiję dalykai. Reikia pirmiausiai priimti tokius sprendimus, kurie padėtų didinti energetinį saugumą su mažiausiais įmanomais kaštais. Elektros energetikos sektoriuje tai būtų kogeneracija bei elektros perdavimo linijos su Švedija bei Lenkija. Turint minėtas linijas elektros tiekimo prasme Lietuva būtų energetiškai saugi.

8. Kokia kryptimi, Jūsų manymu, turėtų būti vystomas Lietuvos elektros energijos sektorius, jeigu būtų nuspręsta nestatyti naujos atominės elektrinės? Argumentuokite.

Kaip jau minėjau atsakydamas į prieš tai pateiktą klausimą, mano manymu realiausia plėtoti kogeneracines elektrines bei tiesti jungtis su Švedija ir Lenkija. Aišku, yra įvairių variantų, bet šie, mano manymu patys geriausi.

9. Kas labiausiai trukdo bet kokių energetikos projektų plėtrai šalyje? Kodėl taip manote?

Labiausiai trukdo atsakingų institucijų nekompetencija. Taip pat trukdo mokslo visuomenės ir ekspertų neįtraukimas į sprendimų priėmimo procesą, finansų trūkumas. Aišku, yra ir daugiau priežasčių.

5 priedas. Eksperto Nr. 4 atsakymai

1. Kokia Jūsų darbo energetikos sektoriuje patirtis? Kokias pareigas užimate?

Darbo patirtis – aštuoni metai. Užimu mokslo darbuotojo pareigas.

2. Kaip Jūs suprantate energetinį saugumą ir energetinę nepriklausomybę?

Atsakysiu trumpai – saugumas ir nepriklausomybė yra tada, kai energija gaminama valstybės viduje iš savų energetinių šaltinių.

3. Kaip manote, ar Lietuva yra energetiškai saugi ir nepriklausoma valstybė? Kodėl?

Energetiškai nesaugi, priklausoma valstybė, nes pagrindiniai energetiniai resursai yra ne vietinės kilmės. Lietuvos elektros energijos tinklai susieti su Maskva (BRELL sutartis), dujų tiekimas iš Rusijos. Naftos klausimas nebeaktualus, nes visas sektorius priklauso Lenkijos kompanijai ir ji diktuoja Lietuvai sąlygas.

4. Kokie, Jūsų manymu, didžiausi branduolinės energetikos privalumai ir trūkumai?

Privalumais vienas – pigi energija. Trūkumai: dideli investiciniai kaštai, nesaugi technologija (avarijos galimybė), reikalinga didelė sauga, pavojingų radioaktyviųjų atliekų bei panaudoto branduolinio kuro dideli tvarkymo / apdorojimo / šalinimo kaštai.

5. Ar pritariate branduolinės energetikos plėtrai Lietuvoje? Kodėl?

Nepritariu dabartinei branduolinės energetikos plėtrai, dėl pasirinkto reaktoriaus 3 kartos pasenusio tipo, kurio saugos laipsnis toks pat kaip Ignalinos AE, bei dėl didelio betonavimo darbų kiekio. Taip pat dėl valdžios nesiskaitymo su žmonėmis. Iš principo pritariu branduolinės energetikos plėtrai, bet ne tokiu būdu, kuriuo naudojasi valdantieji.

6. Kaip manote, ar branduolinė energetika padėtų užtikrinti Lietuvos energetinį saugumą ir nepriklausomybę? Kodėl?

Branduolinė energetika nepadėtų pilnumoje užtikrinti Lietuvos energetinį saugumą ir nepriklausomybę. Jeigu būtų statomas suplanuotas branduolinis reaktorius, branduolinis kuras būtų iš korporacijos AREVA (didžiausia tikimybė) – tai priklausomybė nuo branduolinio kuro. Jeigu būtų statomas greitųjų neutronų reaktorius (BREEDER) galėtume panaudoti jau sukauptą panaudotą branduolinį kurą iš Ignalinos AE – tai nepriklausomybė dėl branduolinio kuro.

Dėl gyvenamųjų namų šildymo, šiuo metu naudojamos dujos iš Rusijos, tai yra priklausomybė. Jei naudotų biomasę iš Lietuvos, būtų nepriklausomybė, bet priklausomybė nuo vietinių kompanijų. Kitaip sakant, geriau pilnas liktų Lietuvoje, o ne iškeliautų į užsienį.

7. Kai kurių ekspertų nuomone, atominės energetikos plėtra Lietuvoje gerokai padidintų šalies energetinį saugumą, tačiau yra ekonomiškai nenaudinga. Ar pritariate tokiam teiginiui?

Energetinis saugumas yra kaip lozungas, tai yra tik pretekstas vykdyti korupcinius projektus. Tik vykdant skaidrius, ekonomiškai pagrįstus projektus būna ekonominė nauda. Šiuo atveju, pas mus nėra nei to, nei ano, tik didelė propaganda.

8. Kokia kryptimi, Jūsų manymu, turėtų būti vystomas Lietuvos elektros energijos sektorius, jeigu būtų nuspręsta nestatyti naujos atominės elektrinės? Argumentuokite.

Reikėtų didelę dalį vykdyti iš vietinių resursų, biomasės naudojimas. Žodžiu vystyti alternatyviąją energetiką.

9. Kas labiausiai trukdo bet kokių energetikos projektų plėtrai šalyje? Kodėl taip manote?

Trukdo korupcija, užsienio politinis spaudimas, yra suinteresuotos grupės vystyti užsibrėžtą branduolinę programą. Visi projektai daromi dėl pelno, o ne dėl kažkieno gerovės, tik vienuose projektuose ta pelno dalis labai didelė, o kituose labai maža.

6 priedas. Eksperto Nr. 5 atsakymai

1. Kokia Jūsų darbo energetikos sektoriuje patirtis? Kokias pareigas užimate?

Dirbu keturis metus energetinio saugumo tyrimų srityje. Esu mokslo darbuotojas, tyrėjas.

2. Kaip Jūs suprantate energetinį saugumą ir energetinę nepriklausomybę?

Kadangi esu sociologas, labiausiai mane domina visuomenės santykis su šia problema. Dažniausiai energetinis saugumas aptariamas diskutuojant apie politines ir ekonomines energetinės politikos pasekmes, tačiau energetinis saugumas apibūdinamas plačiau ir turi technologinę, ekonominę, politinę, ekologinę, kultūrinę bei socialinę dimensiją. Visos energetinio saugumo dimensijos tarpusavyje labai persidengia, įtakoja viena kitą ir tik analitiškai (santykinai) išskiriamos.

Energetinio saugumo socialinė dimensija apibūdinama energetinės politikos socialinėmis pasekmėmis: didėjančia ar silpnėjančia visuomenės socialine diferenciacija, skirtingomis socialinių grupių vartojimo galimybėmis, socialinės mobilizacijos ar socialinių judėjimų mastais, energetikos politikos formuotojų dalyvių komunikacijos ypatumais (kompromisais, priešpriešomis), energetikos politikos pasekmėmis besinaudojančių suinteresuotų grupių sąveikos. Atitinkamai, energetinis saugumas reiškia tokį energetikos sistemos veikimą, kuris “nespaustų” visuomenės, nebūtų visuomenei našta.

3. Kaip manote, ar Lietuva yra energetiškai saugi ir nepriklausoma valstybė? Kodėl?

Manau, kad nėra saugi nei nepriklausoma (nors manyčiau, kad šie dalykai nėra tapatūs). Kodėl – todėl, kad remiantis visuomenės apklausomis, energetinė sistema nepateisina lūkesčių.

4. Kokie, Jūsų manymu, didžiausi branduolinės energetikos privalumai ir trūkumai?

Privalumai turėtų būti pigi elektra, tačiau kylant atominių elektrinių saugumo reikalavimams ir atitinkamai statybos kainoms, šis klausimas tampa diskusiniu. Trūkumai, Lietuvos atveju, tai yra grandiozinis ir sunkiai realizuojamas projektas. Pastarosios dvi vyriausybės bandė jį realizuoti ir nė vienai nepavyko, tik kiekvienu atveju sukuria korupcijos židinius.

5. Ar pritariate branduolinės energetikos plėtrai Lietuvoje? Kodėl?

Galiausiai, sparčiai plėtojantis atsinaujinančiais energetikai, atominės energetikos funkcionalumas, santykis tarp rizikos ir naudos, tampa sunkiai prognozuojamas. Lietuvoje nesugebame uždaryti Ignalinos atominės, o jau kalbame apie naujos Visagino statybas. Netikiu, kad Lietuva yra pajėgi pastatyti tokį objektą.

6. Kaip manote, ar branduolinė energetika padėtų užtikrinti Lietuvos energetinį saugumą ir nepriklausomybę? Kodėl?

Kaip pastebi ekspertai IAE mes paveldėjome, ji mums nieko nekainavo, dėl to jos nauda buvo itin svarbi. Dabar Visagino atominę mes statytume savo lėšomis, tai reikštų minimum 12 milijardų litų. Bent jau britai skaičiuoja, kad statybos kaina yra beveik dvigubai didesnė. Už šią sumą galėtų beveik visiškai rekonstruoti visą energetikos sistemą, o ne tik vieną sektorių. Aš abejoju dėl investicijų ir naudos santykio visuomenei atominės statybų atveju. Net jei nauda ir būtų apčiuopiama, lieku skeptiškas ar ji atitektų visuomenei. Galiausiai, jei dauguma pasaulio valstybių stabdo AE plėtrą ar tai nėra tam tikras indikatorius, jog kažkas su AE ne taip? Todėl esu įsitikinęs, kad mums, mažai valstybei, reikia galvoti ne apie grandiozinius projektus, ne tokius rizikingus ir mažiau kainuojančius.

7. Kai kurių ekspertų nuomone, atominės energetikos plėtra Lietuvoje gerokai padidintų šalies energetinį saugumą, tačiau yra ekonomiškai nenaudinga. Ar pritariate tokiam teiginiui?

Vėlgi, reikėtų skaičiuoti tą naudą idant ji būtų aiškiai pagrįsta. Dabar ji yra tariama. Nėra įtikinamu skaičiavimų bei pagrindimo tokiai prielaidai pagrįsti. Žinoma, kad energetinis saugumas ir ekonomika susijusi. Tačiau energetinis saugumas ir yra tvarios ekonomikos prielaida. Antraip kokią prasmę kalbėti, kad mes esam saugūs, pavyzdžiui, mokėdami už energetikos produktus dviguba nei rinkos kaina?

8. Kokia kryptimi, Jūsų manymu, turėtų būti vystomas Lietuvos elektros energijos sektorius, jeigu būtų nuspręsta nestatyti naujos atominės elektrinės? Argumentuokite.

Turėtų būti labiau atsižvelgiama į mokslininkų argumentus bei paskaičiavimus. Nesijaučiu, kad vienas galiu paruošti energetikos raidos kryptį... manau, svarbiau yra sukurti rimtą ir solidžią diskusiją įtraukiant visuomenę, kurios eigoje ir būtų išdiskutuojami racionaliausi ir optimaliausi bei šaliai tinkamiausi scenarijai.

- 9. Kas labiausiai trukdo bet kokių energetikos projektų plėtrai šalyje? Kodėl taip manote?**
Trukdo būtent, nesusikalbėjimas, arba tai ką galime pavadinti organizuotu neatsakingumu.

7 priedas. Eksperto Nr. 6 atsakymai

1. Kokia Jūsų darbo energetikos sektoriuje patirtis? Kokias pareigas užimate?

Mano patirtis energetikos srityje 25 metai. Šiuo metu esu Pasaulio energetikos tarybos Lietuvos komiteto direktorius.

2. Kaip Jūs suprantate energetinį saugumą ir energetinę nepriklausomybę?

Energetinis saugumas, tai galimybė vartotojui gauti energijos paslaugas, visada jų prireikus, stabilia įperkama kaina. Energetinės nepriklausomybės terminą naudoja JAV ir Lietuva. Būti visiškai nepriklausomu, reikėtų užsidaryti ir bandyti visą reikiamą energiją gamintis vietoje. Tai gali būti nepakeliama finansinė našta.

3. Kaip manote, ar Lietuva yra energetiškai saugi ir nepriklausoma valstybė? Kodėl?

Lietuva sugeba patenkinti savo vartotojų poreikius, tačiau energijos išteklių kainos yra aukštos. Vadinasi energetinis saugumas nėra užtikrintas. Čia reiktų kalbėti apie energetinį skurdą.

4. Kokie, Jūsų manymu, didžiausi branduolinės energetikos privalumai ir trūkumai?

Branduolinės energetikos privalumai visiems gerai žinomi. O pagrindinis trūkumas yra aukšta atominių elektrinių statybos kaina ir jų niekur pasaulyje nesiima statyti privatus verslas savo lėšomis, išskyrus Suomijoje.

5. Ar pritariate branduolinės energetikos plėtrai Lietuvoje? Kodėl?

Pritariu. Nes tai labai ilgalaikė investicija į stabilų elektros gamybos pajėgumą be CO₂ išlakų.

6. Kaip manote, ar branduolinė energetika padėtų užtikrinti Lietuvos energetinį saugumą ir nepriklausomybę? Kodėl?

Nepriklausomybės tikrai nepadėtų užtikrinti, nes jos neįmanoma pasiekti pigiomis priemonėmis. Energetinį saugumą gali padėti pasiekti dalinai, nes užtikrintų stabilią elektros gamybos savikainą, nors gal ir ne pačią mažiausią.

7. Kai kurių ekspertų nuomone, atominės energetikos plėtra Lietuvoje gerokai padidintų šalies energetinį saugumą, tačiau yra ekonomiškai nenaudinga. Ar pritariate tokiam teiginiui?

Ekonominės naudos kategorija yra atėjusi iš privataus verslo. Todėl verslas dabar ir nestato didelių elektrinių, nes tai neapsimoka ir neinvestuoja į infrastruktūros plėtrą. Tai yra ir susiję dalykai nes valstybės investicijas sunėša jos piliečiai.

8. Kokia kryptimi, Jūsų manymu, turėtų būti vystomas Lietuvos elektros energijos sektorius, jeigu būtų nuspręsta nestatyti naujos atominės elektrinės? Argumentuokite.

Elektros energijos ir šilumos gamybos sektorius jau yra vystomas keičiant gamtines dujas biokuru. Ir čia Lietuva gali pasiekti pasaulio lyderės pozicijas. Ir tai jau yra daroma nepriklausomai nuo branduolinio projekto eigos.

9. Kas labiausiai trukdo kokių energetikos projektų plėtrai šalyje? Kodėl taip manote?

Energetikos projektų plėtrai labiausiai trukdo politiniai ciklai besikartojantys kas ketveri metai. Nes atėjus naujiems politikams į valdžią, nutrūksta ir projektų tęstinumas. Energetinės politikos tęstinumo Lietuva galėtų pasimokyti iš Estijos.