



Kauno technologijos universitetas

Elektros ir elektronikos fakultetas

**Elektros energijos gamybos iš atsinaujinančių energijos
išteklių skatinimas, vykdant technologiškai neutralius
aukciones**

Baigiamasis magistro projektas

Aurelijus Kampas

Projekto autorius

Prof. Gražina Startienė

Vadovė

Kaunas, 2020



Kauno technologijos universitetas

Elektros ir elektronikos fakultetas

**Elektros energijos gamybos iš atsinaujinančių energijos
išteklių skatinimas, vykdant technologiškai neutralius
aukciones**

Baigiamasis magistro projektas

Energijos technologijos ir ekonomika (6211EX073)

Aurelijus Kampas

Projekto autorius

Prof. Gražina Startienė

Vadovė

Doc. Inga Konstantinavičiūtė

Recenzentė

Kaunas, 2020



Kauno technologijos universitetas

Elektros ir elektronikos fakultetas

Aurelijus Kampas

Elektros energijos gamybos iš atsinaujinančių energijos išteklų skatinimas, vykdant technologiškai neutralius aukciones

Akademinio sąžiningumo deklaracija

Patvirtinu, kad mano, Aurelijaus Kampo, baigiamasis projektas tema „Elektros energijos gamybos iš atsinaujinančių energijos išteklų skatinimas, vykdant technologiškai neutralius aukciones“ yra parašytas visiškai savarankiškai ir visi pateikti duomenys ar tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti sąžiningai. Šiame darbe nei viena dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar internetinių šaltinių, visos kitų šaltinių tiesioginės ir netiesioginės citatos nurodytos literatūros nuorodose. Įstatymų nenumatytų piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjęs.

Aš suprantu, kad išaiškėjus nesąžiningumo faktui, man bus taikomos nuobaudos, remiantis Kauno technologijos universitete galiojančia tvarka.

(vardą ir pavardę įrašyti ranka)

(parašas)

Kampas, Aurelijus. Elektros energijos gamybos iš atsinaujinančių energijos išteklių skatinimas, vykdamas technologiskai neutralius aukcionus. Magistro baigiamasis projektas / vadovė prof. dr. Gražina Startienė; Kauno technologijos universitetas, Elektros ir elektronikos fakultetas.

Studijų kryptis ir sritis (studijų kryptių grupė): energijos inžinerija, inžinerijos mokslai.

Reikšminiai žodžiai: atsinaujinantys energijos ištekliai, technologiskai neutralūs aukcionai.

Kaunas, 2020. 111 p.

Santrauka

Šiame magistro baigiamajame projekte analizuojamas elektros energijos gamybos iš atsinaujinančių energijos išteklių skatinimas Lietuvoje, vykdamas technologiskai neutralius aukcionus. Darbe pagrindinis dėmesys skiriamas priedu prie rinkos kainos pagrįsto paramos mechanizmo aukcionų schemos vertinimui, analizuojamas jo įgyvendinimas penkiose šalyse ir pateikiamos išvados bei rekomendacijos. Pirmuosiuose skyriuose apžvelgiamos atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo tendencijos ir skatinimo priemonės pasaulyje, Europoje ir Lietuvoje. Vėlesniuose skyriuose nagrinėjami ir lyginami Lietuvoje vykdomi elektros energijos aukcionai, jų rūšys. Atliktas Lietuvoje vykdomų technologiskai neutralių aukcionų, siekiant skatinti energijos gamybą iš AEI, vertinimas taikant mokslinės literatūros analizę, statistinių duomenų analizavimą, ekspertinį interviu. Tyrimo metu įvertinus Lietuvoje vykdomų technologiskai neutralių aukcionų sąlygas nustatyta, kad dabartinės aukciono sąlygos yra tinkamos, tačiau patobulinus didžiausią poveikį aukciono realizavimui turinčias sąlygas, tikėtina, tai paskatintų dalyvauti aukcionuose daugiau vystytojų, padidintų jų lygiavertį konkuravimą aukcionuose.

Kampas, Aurelijus. Promotion of Electricity Generation from Renewable Energy Sources through Technologically Neutral Auctions. Master's Final Degree Project. Supervisor Prof. PhD Gražina Startienė. Electronics and electrical faculty. Kaunas University of Technology.

Study field and area (study field group): power engineering, engineering science.

Keywords: renewable energy sources, technology neutral auctions.

Kaunas, 2020. 111 p.

Summary

This master's thesis analyzes the promotion of electricity generation from renewable energy sources through technologically neutral auctions in Lithuania. The paper focuses on support mechanisms based on feed-in premium auction scheme assessment, examines its implementation in five countries and presents conclusions and recommendations. The thesis reviews trends and support mechanisms of renewable energy sources in the world, Europe, and Lithuania. In addition, it analyses electricity auctions, their types and compares them. The research methods used in this thesis were scientific literature review, statistical data, and interviews with experts. This thesis revealed that technology neutral auctions and their conditions in Lithuania are suitable, yet implementing appropriate improvements could lead to rise in number of participants in auctions and increased competition.

Turinys

Lentelių sąrašas	8
Paveikslų sąrašas	9
Santrumpų sąrašas	10
Įvadas.....	11
1. Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo tendencijos.....	13
1.1. Atsinaujinantys energijos ištekliai pasaulyje ir Europoje	13
1.2. Atsinaujinantys energijos ištekliai Lietuvoje	16
2. AEI skatinimo priemonės Europoje ir Lietuvoje	19
2.1. Skatinimo priemonės Europoje	19
2.2. Energetikos paramos mechanizmai	20
2.2.1. Fiksuoti tarifai	23
2.2.2. Žalieji sertifikatai.....	25
2.2.3. Priedas prie rinkos kainos.....	28
2.3. AEI plėtros paramos priemonės Lietuvoje	31
3. Elektros energijos aukcionai Europoje ir Lietuvoje	34
3.1. Aukciono samprata	34
3.2. Elektros energijos aukcionai.....	35
3.2.1. Aukcionų, skatinančių AEI naudojimą, vykdomų elektros energijos rinkoje rūšys	35
3.2.2. Konkretiems technologijoms skirti aukcionai	38
3.2.3. Technologiškai neutralūs aukcionai	39
3.2.4. Technologiškai neutralūs aukcionai Lietuvoje	41
4. Technologiškai neutralių aukcionų vykdomų Europos Sąjungoje ir Lietuvoje sąlygų vertinimo metodologija	44
4.1. Elektrinių, naudojančių vėjo ir saulės energiją, energijos gamybos svertinių kaštų skaičiavimas	44
4.2. ES šalyse vykdomų technologiškai neutralių aukcionų sąlygų palyginimo kriterijai	49
4.3. Ekspertų apklausos organizavimas.....	51
5. Technologiškai neutralių aukcionų vykdomų Europos Sąjungoje ir Lietuvoje sąlygų tyrimas	53
5.1. Elektrinių, naudojančių vėjo ir saulės energiją, energijos gamybos svertinių kaštų skaičiavimas	53
5.2. Technologiškai neutralių aukcionų sąlygų palyginimas.....	56
5.3. Ekspertų apklausa	61
5.4. Rekomendacijos dėl Lietuvoje vykdomų technologiškai neutralių aukcionų sąlygų tobulinimo	66
Išvados	68
Informacijos šaltinių sąrašas	70
Priedai.....	74
1 priedas. Klausimynas ekspertų apklausai.....	74
2 priedas. Aukciono procedūra nuo prašymo iki laimėtojo paskelbimo	74
3 priedas. Laimėtojo nustatymo schema	74
4 priedas. Interviu su ekspertu Nr. 1.....	74
5 priedas. Interviu su ekspertu Nr. 2.....	74
6 priedas. Interviu su ekspertu Nr. 3.....	74

7	priedas. Interviu su ekspertu Nr. 4.....	74
8	priedas. Interviu su ekspertu Nr. 5.....	74
9	priedas. Interviu su ekspertu Nr. 6.....	74
10	priedas. Technologiškai neutralių aukcionų Lietuvoje vykdymo eiga.....	74
1	priedas. Klausimynas ekspertų apklausai	75
2	priedas. Aukciono procedūra nuo prašymo iki laimėtojo paskelbimo	76
3	priedas. Laimėtojo nustatymo schema	77
4	priedas Interviu su ekspertu Nr. 1.....	78
5	priedas Interviu su ekspertu Nr. 2.....	84
6	priedas Interviu su ekspertu Nr. 3.....	91
7	priedas Interviu su ekspertu Nr. 4.....	96
8	priedas Interviu su ekspertu Nr. 5.....	102
9	priedas Interviu su ekspertu Nr. 6.....	106
10	priedas Technologiškai neutralių aukcionų Lietuvoje vykdymo eiga.....	111

Lentelių sąrašas

1 lentelė. Energijos kiekis pagamintas iš AEI pasaulyje ir Europoje 2009-2017m., TWh	13
2 lentelė. Elektros energijos iš AEI gamyba pagal naudojamą šaltinį 2017m., TWh	15
3 lentelė. Paramos mechanizmų klasifikavimas	20
4 lentelė. AEI skatinti naudoti paramos mechanizmai 2012-2017	22
6 lentelė. AEI paramos schemų pranašumai ir trūkumai	30
7 lentelė. AEI dalis galutiniame energijos suvartojime Lietuvoje, 2017-2050 m.	33
8 lentelė. Dažniausiai naudojami aukciono tipai	34
9 lentelė. Aukcionų formatai AEI aukcionams priklausomai nuo varžytinių prekių	37
10 lentelė. AEI skatinimo kvotų aukcionų privalumai ir trūkumai	41
11 lentelė. Vokietijos rinkos vėjo elektrinių investuotino kapitalo dydis, Eur/kW	45
12 lentelė. 2017–2019 m. prijungtų vėjo elektrinių galios ir prijungimo sąnaudos	46
13 lentelė. 2017 – 2019 m. prijungtų saulės elektrinių galios ir prijungimo sąnaudos	46
14 lentelė. Vėjo elektrinių 2017 – 2019 m. naudingumo koeficientai ir jų vidurkis	47
15 lentelė. Saulės elektrinių 2017 – 2019 m. naudingumo koeficientai ir jų vidurkis	47
16 lentelė. 2017–2019 m. vėjo elektrinių, prie perdavimo tinklų, balansavimo sąnaudos	48
17 lentelė. Saulės elektrinių balansavimo sąnaudos	49
18 lentelė. Technologiškai neutralių aukcionų sąlygų vertinimo kriterijai	50
19 lentelė. Ekspertų interviu sandara	51
20 lentelė. Technologiškai neutralių aukcionų sąlygų palyginimas	57
21 lentelė. I klausimų grupės ekspertinis vertinimas	61
22 lentelė. II klausimų grupės ekspertinis vertinimas	62
23 lentelė. III klausimų grupės ekspertinis vertinimas	63
24 lentelė. IV klausimų grupės ekspertinis vertinimas	64
25 lentelė. V klausimų grupės ekspertinis vertinimas	64

Paveikslų sąrašas

1 pav. Iš AEI pagamintos energijos suvartojimas pasaulyje 1965-2017 m., TWh	13
2 pav. Elektros energijos gamybos dalis iš AEI, proc.	14
3 pav. AEI dalis bendrame energijos suvartojime, proc.	16
4 pav. Elektros energijos iš AEI gamybos apimčių kitimas pagal technologijas 2014-2019 m.	17
5 pav. Fiksuotų tarifų skatinimo schema	25
6 pav. Žaliųjų sertifikatų paramos schema	26
7 pav. Paramos schemų tipai	28
8 pav. Priedo prie rinkos kainos nustatymo schema	43

Santrumpų sąrašas

AEI – atsinaujinantieji energijos ištekliai;

AE – atsinaujinančioji energetika;

AEI-E – elektros energijos gamyba iš atsinaujinančių energijos išteklių;

AURES – atsinaujinančios energetikos rėmimo aukcionai vykdomi Europos Sąjungoje (angl. Auctions for renewable energy support);

CEER – Europos Energijos Operatorių Taryba (angl. Council of European Energy Regulators);

CŠT – centralizuotas šilumos tiekimas;

ES – Europos Sąjunga;

FIP – priedas prie rinkos kainos (angl. feed-in premium);

FIT – fiksuoti tarifai (angl. feed-in tariffs);

LCOE – energijos gamybos svertiniai kaštai (angl. levelized cost of energy);

NES – Nacionalinė energetikos strategija;

ŠESD – šiltnamio efektą sukeliančios dujos;

TEA – tarptautinė energetikos agentūra;

TNA – technologiškai neutralūs aukcionai.

VIAP – viešuosius interesus atitinkančios paslaugos elektros energetikos sektoriuje;

VERT – valstybinė energetikos reguliavimo tarnyba.

Įvadas

Atsinaujinantys energijos ištekliai (AEI), jų plėtojimas ir veiksmingas naudojimas yra vienas iš esminių nacionalinės ir Europos Sąjungos energetikos strategijos tikslų, kurių įgyvendinimas didina nepriklausomybę nuo įprastinio kuro, užtikrina sklandų energijos tiekimą bei mažina šiltnamio reiškinį sukeliančių dujų emisiją. Alternatyvių išteklių naudojimas mažina energijos gamybos kaštus, gerina gyvenamosios aplinkos kokybę, turi socialinę ir ekonominę reikšmę. ES energetikos politika siekiama skatinti naujų ir atsinaujinančiųjų energijos formų plėtojimą, kad klimato kaitos tikslai būtų labiau suderinti ir integruoti su nauju rinkos modeliu.

2018 m. įsigaliojusi nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija nustatė ambicingus atsinaujinančios energetikos tikslus ir uždavė aiškią nacionalinę energetinę kryptį. Tais pačias metais įsigaliojęs dokumentų rinkinys „Švari energija visiems europiečiams“ priklausantis Atsinaujinančiųjų išteklių energijos direktyvai (*Direktyva (ES) 2018/2001*), kuria siekiama užtikrinti, kad ES ir toliau pirmautų pasaulyje AEI srityje ir padėti ES įvykdyti pagal Paryžiaus susitarimą prisiimtus išmetamo teršalų kiekio mažinimo įsipareigojimus. Naujojoje direktyvoje nustatytas privalomas 2030 m. ES atsinaujinančiųjų išteklių energijos tikslas, kad atsinaujinanti energija bendrai ES sudarytų bent 32 proc. galutinio suvartojamos energijos kiekio ir numatyta galimybė šią procentinę dalį iki 2023 m. persvarstyti bei padidinti [1].

Pastarųjų metų patirtis parodė, kad įvairiomis strategijomis buvo veiksmingai remiama atsinaujinančioji energetika regioniniu ar nacionaliniu lygmeniu. Šiandien šalyse, kuriose auga AE rinkos dalis, politikai susiduria su iššūkiu išlaikyti natūralų jos augimą, taikant racionalų paramos lygį (nei per aukštą, nei per žemą), besikeičiančioje rinkoje ir atsižvelgiant į technologinę, rinkos brandos stadiją bei specifines šalies sąlygas [2].

Valstybių politika yra svarbus dėmuo, skatinant investicijas į atsinaujinančios energijos išteklius. Nepaisant didžiulės patirties, sukauptos per pastarąjį dešimtmetį, poreikis kurti ir įgyvendinti novatoriškas politikos kryptis, mokytis iš geriausių praktikų, išlieka svarbus. Tarp įgyvendinamų bendrų AEI politikos krypties matoma, kad tarifais pagrįstos paramos schemos yra labai veiksmingos skatinant AE augimą [3]. Pastaruoju metu taip pat vis dažniau naudojamos aukcionų schemos, dėl galimybės mažinti paramos sąnaudas ir reguliuoti diegimo kiekius. Nors paskelbta daug tyrimų apie supirkimo tarifus, literatūros apie aukcionus trūksta.

Daugelis Europos šalių iki šiol rengė konkurencingus aukcionus skirtus konkrečioms technologijoms, tačiau vienos šalys jau spėjo sukaupti tam tikrą patirtį, kitos tik neseniai pradėjo arba yra „ant slenksčio“ pradedant aukcionų įgyvendinimo procesą.

Lietuva yra viena iš naujokių technologiškai neutralių aukcionų vystyme, nes pirmasis tokio tipo aukcionas Lietuvoje įvyko tik 2019 m. rudenį, o Europoje šie aukcionai vis dažniau pakeičia konkrečioms technologijoms skirtus aukcionus. Kadangi nėra gausu literatūros ar mokslinių tyrimų bei studijų technologiškai neutralių aukcionų tema, valstybės rengdamos konkursus dažniausiai remiasi kitų šalių praktika ir keičia sąlygas, kad jos būtų kuo palankesnės šalių nusistatytiems tikslams. Todėl svarbu yra analizuoti ES valstybių, kurios turi daugiau patirties, technologiškai neutralių aukcionų sąlygas. Šiame darbe pagrindinis dėmesys skiriamas, priedu prie rinkos kainos pagrįsto paramos mechanizmo, technologiškai neutralių aukcionų schemos vertinimui, analizuojamas jų įgyvendinimas penkiose šalyse ir pateikiamos išvados.

Darbo tikslas – įvertinti elektros energijos gamybos iš AEI skatinimo, vykdant technologiškai neutralius aukcionus, galimybes Lietuvoje.

Šiam tikslui pasiekti suformuluoti **uždaviniai**:

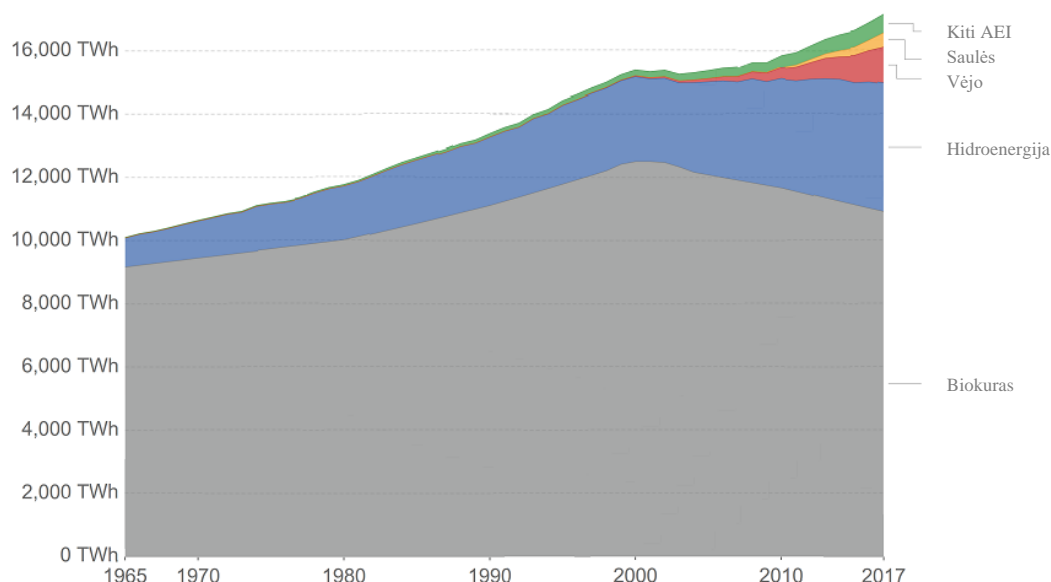
1. apžvelgti priemones naudojamas skatinti elektros energijos gamybą iš AEI;
2. apibūdinti aukciono sampratą ir aukciono rūšis;
3. palyginti aukcionų, skatinančių AEI naudojimą, vykdomų elektros energijos rinkoje rūšis;
4. parengti technologiškai neutralių aukcionų, vykdomų siekiant skatinti energijos gamybą iš AEI, vertinimo metodiką;
5. atlikti Lietuvoje vykdomų technologiškai neutralių aukcionų, siekiant skatinti energijos gamybą iš AEI, vertinimą.

Tyrimo metodai: mokslinės literatūros analizė, statistinių duomenų analizavimas, ekspertinis interviu.

1. Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo tendencijos

1.1. Atsinaujinantys energijos ištekliai pasaulyje ir Europoje

Dauguma šiuo metu pasaulyje suvartojamos energijos yra išgaunama iš iškastinio kuro. Jį sudaro dujos, nafta, anglis – šaltiniai, kurie yra baigtiniai ištekliai. 2017 m. iškastinis kuras sudarė apie 86 % visos pagaminamos energijos [4]. Degant kurui susiformuoja kenksmingos šiltnamio dujos – anglies dioksidas, metanas, kurie sukelia planetos oro temperatūros šiltėjimą, bendrą vandenynų lygio augimą, didina oro ir vandens užterštumą. Iškastinio kuro ištekliais gausios šalys, Rusija, Saudo Arabija, aprūpina didžiąją dalį Europos valstybių dujomis ir anglimis taip ne tik gaudamos pelną, bet ir didindamos valstybių energetinę priklausomybę [5]. Nepaisant to, palaipsniui auga vartojimas, dėl to didėja ir elektros energijos poreikis. Tai vienos iš pagrindinių priežasčių skatinančių šalis sparčiau ir efektyviau plėtoti ir eksploatuoti elektros energijos gamybą iš atsinaujinančių energijos išteklių (toliau – AEI): saulė, vėjas, hidroenergija, geoterminė, biokuras, biomasė ir vandenynų energijos [6]. 1 paveikslėlyje pateikiamas iš AEI pagamintos energijos suvartojimas pasaulyje



1 pav. Iš AEI pagamintos energijos suvartojimas pasaulyje 1965-2017 m., TWh (BP Statistical review of global energy, 2019)

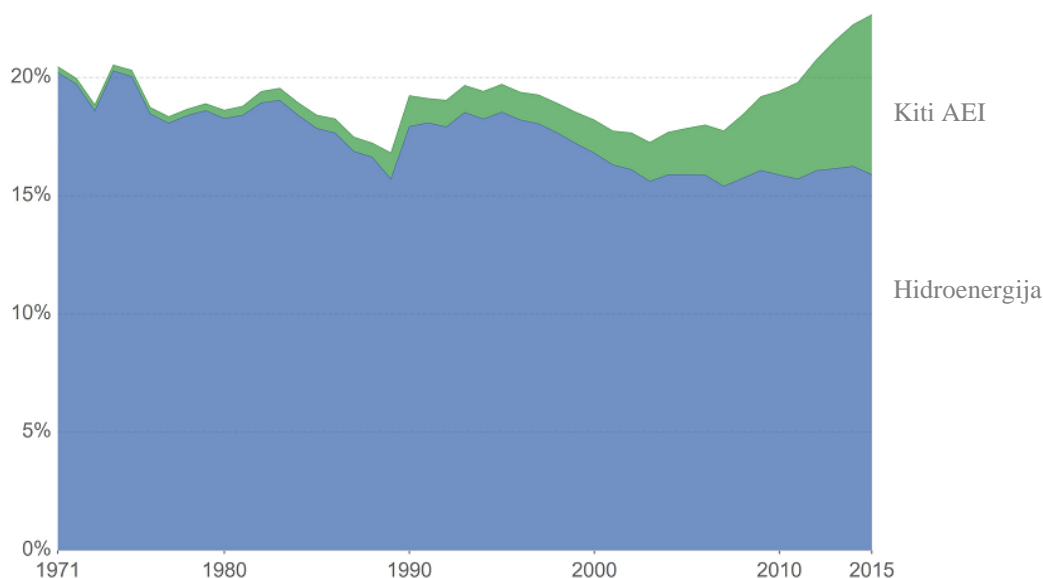
Atsinaujinančiosios energijos šaltinių naudojimas nėra naujas reiškinys, jis užfiksuotas 200 metų pr. Kr., kinetinę energiją paverčiant į mechaninę, tam naudojant vandens ratą. Apie 1500 metus pradėti eksploatuoti vėjo malūnai. XX amžius taip pat pasižymėjo gausiomis hidroelektrinių statybomis visame pasaulyje. Kryptingai ir nuosekliai atsinaujinančioji energetika pradėta plėtoti apie 1985 metus. Daugiausia tuo metu elektros energijos pagamino hidroelektrinės – 17,85 % iš 18,41 % (AEI dalis, palyginus su galutine elektros energijos gamyba). Elektros energijos gamybos iš AEI dalis kiekvienais metais auga, 2009–2017 metų gamybos duomenys pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė. Energijos kiekis pagamintas naudojant AEI pasaulyje ir Europoje 2009-2017 m., TWh (IRENA 2019)

–	2009 m.	2010 m.	2011 m.	2012 m.	2013 m.	2014 m.	2015 m.	2016 m.	2017 m.
Pasaulis	3897	4199	4402	4755	5041	5330	5526	5897	6190
Europa	598	681	682	771	861	903	939	955	977

Nagrinėjant 1 lentelę matyti aiški energijos gamybos iš atsinaujinančių energijos išteklių augimo tendenciją. Per aštuonis metus nuo 2009 metų iki 2017 metų AEI pagamintas energijos kiekis pasaulyje padidėjo net 1,58 karto. Analizuojant Europos to paties laikotarpio rezultatus augimo mastas šiek tiek didesnis 1,63 karto. Tačiau iš pateiktų duomenų pastebima, kad Europos žemyną lyginant su pasauliu kasmetinis gamybos prieaugis kiekis mažėja (Europos vidurkis 47,4 TWh), o pasauliniu mastu išlieka panašus (vidurkis 286,6 TWh). Didžiausias pokytis pasaulyje įvyko 2016 metais, kai pagamintos energijos kiekis padidėjo net 371 TWh lyginant su 2015 m. Mažiausias augimas buvo tarp 2011 ir 2010 metų (203 TWh). Interpretuojant Europos metinius energijos gamybos kiekius mažiausiais pokytis buvo tarp 2010 ir 2011 metų vos 1 teravatvalandė, o didžiausias šuolis buvo atliktas 2012–2013 metais – net 90 TWh pokytis.

Remiantis Tarptautinės energetikos agentūros pateiktais duomenimis 2018 m. pasaulinėje elektros energijos gamyboje AEI dalis sudarė 26 % [7]. Analizuojant 2 pav. duomenis, matyti, kad didžiausią dalį elektros energijos iš AEI generuoja hidroelektrinės 15,9 %, likusieji šaltiniai – 6,77 %. Priežastys lėmusios tokį pasiskirstymą yra susijusios ne tik su elektros energijos gamyba, bet labiau su upių potvynių ir atoslūgių pažabojimu. Užtvenkiant upę, susidaro vandens lygių skirtumas, o tai leidžia panaudoti sraunią vandens tekėjimo arba kritimo (kinetinę) energiją elektrai gaminti.



2 pav. Elektros energijos gamybos dalis iš AEI, proc. (TEA, 2017)

Kiti atsinaujinančios energijos šaltiniai – vėjo, biokuro, saulės, geoterminė dėl vykdomų skatinimo programų, užima vis didesnę elektros energijos gamybos dalį. 2 lentelėje pateikti gamybos kiekiai (TWh) žemynuose pagal naudojamą AE šaltinį.

Iš pateiktų duomenų matyti, kad išryškėja 3 pirmaujantys žemynai, kuriuose generacija iš AEI yra didesnė nei 1000 TWh – Azija, Europa ir Šiaurės Amerika, atitinkamai 2394 TWh, 1211 TWh, 1202 TWh. Analizuojant duomenis pagal naudojamą technologiją taip pat matomi stiprūs lyderiai – hidroelektrinės, vėjo ir biokuro jėgainės, atitinkamai Azija ir Europa. Pagrindinės priežastys plėtojant šias technologijas: 1) kaina; 2) efektyvumas; 3) atsiperkamumas.

2017 metais elektros energijos generacija lyginant su 2016 metais buvo 293 TWh didesnė (5 % augimas). Panašus augimas fiksuotas ir 2015 metais analizuojant atskiras technologijas. Generacija

iš hidroelektrinių sumažėjo, ypač Europoje, tačiau matomas nuoseklus augimas saulės ir vėjo energetikoje.

Saulės elektrinių pagamintas kiekis 2017 metais buvo daugiau nei 35 %, atitinkamai vėjo jėgainių augimas siekė beveik 20 %. Matoma tendencija, kad pastarosios technologijos dėl gausios plėtros užima vis reikšmingesnę rinkos dalį lyginant su 2013 metais [8].

Pastaraisiais metais gausia AEI plėtra užsiėmusi Azija tapo viena iš lyderių, nes 2017 m. generacija iš AEI padidėjo 165 TWh, o bendra energijos gamybos iš AEI dalis pasiekė 39%. Atitinkamai padidėjo Europos bei Š. Amerikos žemynų AEI dalis – kiekvieno apie 20 %.

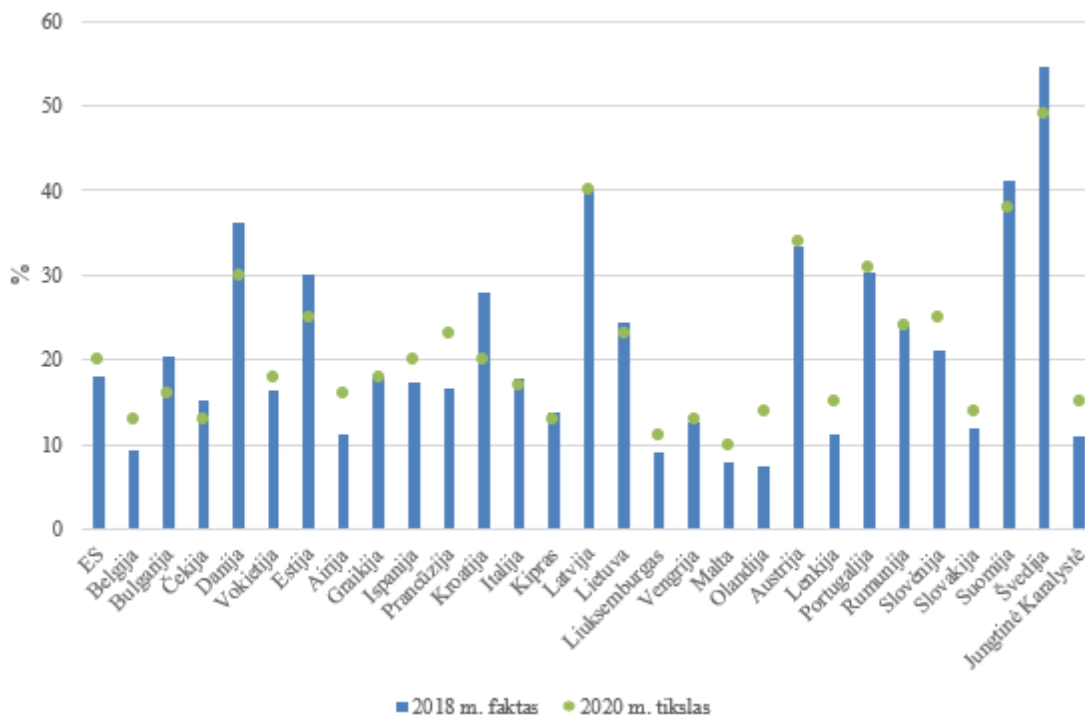
Tuo metu hidroelektrinių generavimas stipriai smuktelėjo žemyn tiek Europoje tiek Pietų Amerikoje. Kituose žemynuose augimas taip pat buvo nežymus, bendra generacija iš hidroelektrinių sumažėjo. Azija toliau vykdydama gausią vėjo ir saulės energetikos plėtrą, jau dabar pagamina pusę viso pasaulio saulės energijos kiekio, o 2017 m. susilygino su Europa vėjo jėgainių generacijoje [8].

2 lentelė. Elektros energijos iš AEI gamyba žemynuose pagal naudojamą šaltinį 2017 m., TWh (TAEA, 2019)

–	Vandens	Vėjo	Biokuro	Saulės	Geoterminė	Jūrų	Viso:
Afrika	126	12	3	7	5	<1	153
Azija	1643	368	149	208	26	<1	2394
C. Amerika + Karibų reg.	30	5	5	2	4	–	46
Eurazija	256	18	2	3	7	<1	287
Europa	521	368	188	122	12	<1	1211
Vid. Rytai	27	1	<1	4	0	–	32
Š. Amerika	727	296	78	76	25	<1	1202
Okeanija	43	15	4	8	8	<1	79
P. Amerika	664	53	65	6	<1	<1	787
Bendras	4037	1134	495	437	86	1	6191

Šiuo metu daugiausia pasaulyje elektros energijos iš atsinaujinančių energijos šaltinių pasigaminanti šalis yra Islandija. 100% šalies energijos generuojanti iš AEI, daugiausia naudojant geotermines ir vandens jėgaines. Vertinant Europos Sąjungos šalis, galima teigti, jog lyderiauja Švedija, naudodama hidroelektrines, biokuro ir vėjo jėgaines. Jeigu lyginti šalis, kurios daugiausia generuoja elektros energijos iš AEI sąrašo viršuje Kinija, Kanada ir Brazilija, atitinkamai sugeneruojančios 1157 TWh, 392 TWh ir 370 TWh.

Europos Sąjunga patvirtindama Paryžiaus klimato kaitos konvenciją ir ES klimato kaitos polisą, užsibrėžė iki 2020 metų iš AEI pasiekti 20 % energijos suvartojimo. Remiantis Eurostat 2020 m. sausio mėnesį pateikta ataskaita 2018 metais ES AEI dalis pasiekė 18 % ir augo 0,5 % lyginant su 2017 m. (17,5 %) (žr. 3 pav.). Jeigu lyginti su 2004 m. padidėjo daugiau nei du kartus (8,5 %). Kiekviena bendrijos valstybė taip pat turi nustatytą tikslą pagal jos ekonominę, energetinę situaciją ir augimo potencialą. Iš ES šalių pagal AEI dalį bendram elektros energijos suvartojimą pirmauja Švedija 54,6 %, Suomija 41,2 % ir kaimyninė Latvija su 40,3 %. Sunkiausiai pasiekti užsibrėžtus tikslus sekasi Liuksemburgui ir Olandijai, atitinkamai jų rezultatai tesiekia 6,4 % ir 6,6 %.



3 pav. AEI dalis bendrame energijos suvartojime, proc. (Eurostat, 2020)

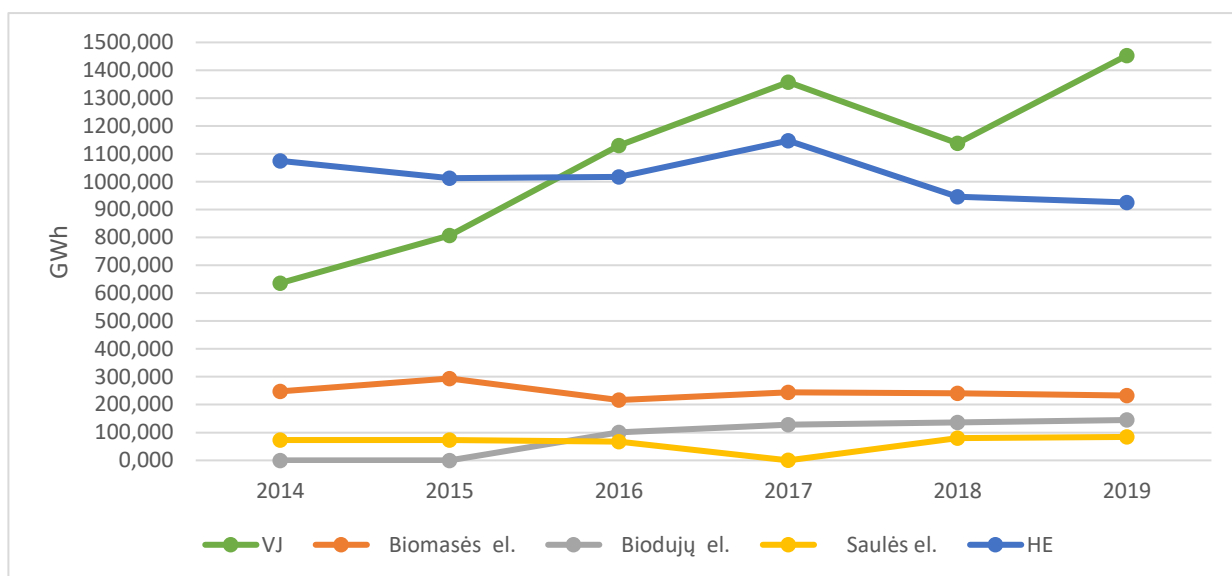
2030 metams ES nusistatė dar ambicingesnę tikslą – pasiekti nemažiau 32 % galutinio energijos suvartojimo iš AEI. Sąjungos narėms taip pat yra iškelti tiek 2030 tiek 2050 metų tikslai.

Kadangi tiek pasaulyje tiek Europos Sąjungoje energijos suvartojimas auga, gaminamos energijos kiekis taip pat privalo didėti.

1.2. Atsinaujinantys energijos ištekliai Lietuvoje

2002 m. Lietuvoje pastačius pirmąsias hidroenergijos ir vėjo elektrines prasidėjo AEI plėtra. Palaipsniui tobulėjo ir kiti „žalieji“ ištekliai – biodujų elektrinės (pradžiai 2003 m.), o apie 2011 metus startavo ir saulės energetika. Kasmet vis daugiau dėmesio skiriant AEI plėtrai, pastebimas tiek gamybos, tiek suvartojimo dalies iš AEI augimas.

4 pav. matyti konkrečių AEI technologijų kitimas per pastaruosius 6 metus. Būtina paminėti, kad hidroelektrinių gamybos skaičiavimuose yra įtraukta ir Kruonio hidro-akumuliacinė elektrinė, kurios gamybos apimtys per paskutinius 4 metus labai nekito. Tačiau bendras hidroelektrinių gamybos kiekis sumažėjo 149,49 GWh (nuo 1075,15 iki 925,6676 GWh). Vėjo jėgainių pagamintas elektros energijos kiekis 2019 m. nuo 2014 m. kiekio padidėjo beveik 2,5 karto (atitinkamai 1453 GWh ir 636 GWh). Mažiausiai pastaraisiais metais kito biomasės elektrinių gaminamas energijos kiekis (2014–2019 metų vidurkis 245,8 GWh). Nežymų augimą matome biodujų elektrinių gamyboje, paskutinių 4 metų vidurkis 127 GWh). Saulės elektrinių 6 metų vidurkis žemiausias iš visų AEI – 62,9 GWh, pokytis taip pat nebuvo žymus.



4 pav. Elektros energijos iš AEI gamybos apimčių kitimas pagal technologijas 2014-2019 m. (Litgrid, 2020)

Nors Lietuvoje bendras energijos kiekis pagamintas iš atsinaujinančių energijos šaltinių auga, tačiau ne visi iš jų artimiausią dešimtmetį bus vystomi ir toliau.

Kadangi hidroenergijos jėgainių naudingo eksploatavimo laikotarpis siekia nuo 30 iki 50 m., vertinama, kad tarp 2020 ir 2030 metų jų modernizuoti nereikės. Be to žinoma, kad hidroelektrinių plėtra ribojama aplinkosaugos įstatymų, todėl tikėtina, jog šių elektrinių plėtra 2020–2030 m. laikotarpiu nebus vykdoma.

Apžvelgiant vėjo energetiką, jėgainių galimas naudingo eksploatavimo laikotarpis apie 20 metų, todėl, siekiant išlaikyti esamus pajėgumus iki 2020 m., modernizuota 40 elektrinių, kurių bendra įrengtoji galia siekia 163,71 MW. 2023 m. tikėtinas galios padidėjimas vėjo energetikoje, nes 2019 metais rugsėjo mėnesį organizuotą aukcioną laimėjo vėjo elektrinių vystytojai. Modeliuojama, kad 2020–2030 m. laikotarpiu bendra naujų vėjo elektrinių įrengtoji galia galimai didės iki 1322 MW.

Biodujų elektrinės veiklą pradėjo dar 2003 metais, jų laikotarpis naudingam eksploatavimui sudaro nuo 15 iki 20 metų. Norint išlaikyti esamus pajėgumus, kaip ir vėjo jėgaines, būtina modernizuoti 14 biodujų elektrinių (bendra įrengtoji galia sudaro 14,886 MW). Vertinama, jog šių elektrinių plėtra 2020–2030 m. laikotarpiu elektros energetikos sektoriuje nevyks, pagrindinė priežastis – numatoma biodujų naudojimą orientuoti į transporto sektorių.

Nagrinėjant biomasę naudojančias elektrines, jų eksploatavimo laikotarpis gali sudaryti apie 15 metų. Atsižvelgiant į tai, kad pirmosios tokį kurą naudojančios elektrinės pradėtos statyti 2007 metais ir norint išlaikyti jau esamus pajėgus, reikia atnaujinti 9 elektrines (bendra įrengtoji galia šiuo metu sudaro 73,46 MW). Naujų biomasės elektrinių galios padidėjimas planuojamas 2021 m., kai pradės veikimą šiuo metu statomos biomasės elektrinės.

Saulės elektrinių naudingo eksploatavimo laikotarpis sudaro apie 20 metų, atsižvelgiant į tai, kad saulės elektrinių plėtra prasidėjo 2011 m., tikėtina, kad 2020–2030 m. laikotarpiu jų modernizuoti nereikės. Saulės energetikos plėtrai didžiausią poveikį darys aktyvūs energijos vartotojai. Numatoma, kad saulės elektrinių įrengtoji galia padidės iki 117 MW per 2020–2030 m. [9].

Valstybės atsižvelgdamos į AEI gausią naudą šalims, jos gyventojams ir ekonomikai skatina AEI plėtrą, pažangą bei tolimesnį vystymą. Tačiau norint plėsti energijos, gaminamos iš AEI, kiekį būtina ne tik padidinti perdavimo ir skirstomųjų tinklų pralaidumo galimybes, bet ir pasirūpinti reguliuojamu rezervu. Šiuo metu Lietuvoje aktyviosios galios reguliuojamo rezervo funkciją atlieka Kruonio HAE, o blokas, esantis Elektrėnų elektrinėje, yra paruoštas skubiai keisti galią bei valdomas priklausomai nuo vėjo elektrinių darbo.

Norint įvykdyti tikslus, nustatytus Jungtinių Tautų bendrosios klimato kaitos konvencijoje, būtina iš esmės pakeisti energijos gamybos ir vartojimo būdą. Tarptautinė energetikos agentūra (toliau – TEA) apskaičiavo, kad pirminės energijos poreikį, patenkinamą iškastinio kuro, reikėtų sumažinti perpus, o mažai anglies junginių išskiriančių energijos šaltinių dalį iki 2050 m. reikėtų trigubai padidinti, jei siekiama apriboti klimato pokyčius [10]. Siekiant reikšmingų pasikeitimų būtinos skatinimo priemonės, užtikrinančios sklandžią ir nuoseklią atsinaujinančių energijos išteklių plėtrą. Skatinimo priemonės apžvelgsime kitame skyriuje.

2. AEI skatinimo priemonės Europoje ir Lietuvoje

2.1. Skatinimo priemonės Europoje

Visuotinai pripažįstama, kad iš atsinaujinančių energijos šaltinių pagaminta elektros energija, palyginti su įprastais elektros energijos gamybos būdais, suteikia daug naudos aplinkai, turi socialinę ir ekonominę reikšmę. Tačiau iš AEI gaminama energija vis dar turi didesnius gamybos kaštus nei naudojant iškastinius išteklius. Todėl, be vyriausybės vykdomos paramos, AEI jėgainių vystytojams būtų gan sudėtinga įsiliesti į elektros energijos rinką. Tai buvo dar viena priežastis viešai skatinti AEI naudojimą. Augant šalių kiekiui, kuriose tokia parama padidėjo, vyriausybėms kilo politinio pagrįstumo ir socialinio priimtumo dilema. Paprastai ši politika buvo grindžiama administraciniu požiūriu nustatytais fiksuotais tarifais arba priemokomis, kurie užtikrindavo elektros energijos iš AEI gamybos kainas, dažniausiai nefiksuojant bendrųjų paramos išlaidų viršutinės ribos.

Nors Europos Sąjungos klimato kaitos ir energetikos paketas nenurodo, kaip bendrijos narės turi skatinti AEI plėtrą, tačiau šiuo metu yra gausus AEI skatinimo politikos priemonių pasirinkimas [11].

AEI plėtrą skatina ne tik socialinės ar ekonominės priežastys, prie jų taip pat prisideda tarptautiniai įsipareigojimai bei susitarimai – Europos Parlamento ir Tarybos *Direktyva 2009/28/EB* [12]. Siekiant įvykdyti Jungtinių Tautų bendrosios klimato kaitos konvencijos Kioto protokolą, Paryžiaus klimato kaitos konvenciją valstybėms narėms nustatyti tikslai 2021–2030 m. laikotarpiu sumažinti išmetamų ŠESD metinį kiekį. Šiems tikslams įgyvendinti būtina AEI plėtra [13].

Svarbu ne tik įsipareigojimai ir tikslai, bet ir atsinaujinančios energetikos teikiamos papildomos naudos. „Žalioji“ energija vertinama dėl šių priežasčių:

- mažina klimato kaitos pasekmes (ŠESD kiekį, oro taršą);
- didina energetinį saugumą ir mažina priklausomybę nuo naftos, dujų, anglies kainų;
- skatina naujų darbo vietų atsiradimą;
- galima greitai instaliuoti (nuo statybos iki paleidimo);
- neišsenkantys šaltiniai.

Europos Sąjungos šalys įgijo didelę patirtį skatindamos atsinaujinančios energetikos plėtrą. Vokietija, Ispanija ir Danija buvo vienos iš pirmųjų šalių, kurios pradėjo sėkmingai plėtoti AEI technologijas ir efektyvias rėmimo metodikas. Nepaisant to, atskirų šalių pasiekimai AEI srityje ir pasirinkti rėmimo būdai ženkliai skiriasi. Nors 2001 metų rėmimo direktyvoje buvo planuota ieškoti vieningo paramos būdo, atsižvelgiant į tai, kad norint sukurti bendrą elektros rinką būtina harmonizuoti paramos būdus, tačiau dar nėra sutarta dėl vieningo būdo. Per pastaruosius du dešimtmečius ES bendrijos narės efektyvino rėmimo būdus, keitė supirkimo tarifus, diegė sudėtingas paramos schemas. Pirmajame XXI a. dešimtmetyje nusistovėjo keletas pagrindinių paramos būdų, kuriuos galima išskirti į 3 kategorijas [14].

Pirmąją kategoriją sudarytų būdai, kuriuos naudojant elektros vartotojai, įmonės turėtų mokėti už AEI elektros energiją. Šiai kategorijai priskiriami žalieji, arba supirkimo, tarifai (angl. feed-in tariffs), kuriuose yra nustatoma konkreti kaina už elektros energiją, pagamintą iš AEI ir superkamas visas pagaminta kiekis, taip pat ir žalieji sertifikatai, arba privalomos žaliosios energijos kvotos [15]. Tiek vienu tiek kitu atveju elektros gamintojas turi pateikti nustatytą elektros energijos kiekį, pagamintą iš AEI, tačiau žalieji sertifikatai labiau orientuoti į rinką ir leidžia tiekėjams pirkti sertifikatus atskirai

nuo elektros energijos pirkimo [14]. Antroji kategorija apima finansines paramas, tokias kaip subsidijos ar mokesčių dalies sumažinimas. Trečioji – visuomeninis finansavimas, kas apimtų viešas investicijas, paskolas ir dotacijas. Tolimesniuose skyriuose aptarsime konkrečias skatinimo priemones išsamiau.

2.2. Energetikos paramos mechanizmai

Bet kokie paramos mechanizmai tiesiogiai ir netiesiogiai susiję su regiono ar šalies ekonomika ir finansine padėtimi, dėl to, taikant konkrečius paramos būdus, būtinas tam tikras paramos finansavimo šaltinis. Remiantis CEER atlikta ES valstybių apklausa galima išskirti 4 pagrindinius paramos šaltinius, naudojamus finansuoti paramos mechanizmus elektros energijos gamybai iš AEI [16]. Tai bendrieji mokesčiai, kaštų perdavimas galutiniams vartotojams, nemokestinės rinkliavos, kiti AEI paramos finansavimo mechanizmai. Bendruosius mokesčius moka visi šalies gyventojai, nepriklausomai naudoja elektros energiją ar ne, ir iš jų dalis skiriami finansuoti paramos mechanizmą. Iš šių mokesčių taip pat finansuojamos ir kitos valstybės programos. Nemokestinę rinkliavą sudaro priemoka, kuri įtraukta į elektros sąskaitas elektros vartotojams. Lietuvoje ši kainos dalis įtraukta į viešuosius interesus atitinkančių paslaugų mokestį. Energijos tiekėjai naudojami galimybe perkelti AEI paramos kaštus galutiniams vartotojams, taip vartotojai sumoka už paramos mechanizmą. Šio finansavimo mechanizmo privalumas lyginant su nemokestine rinkliava yra tai, kad galimo kaštų perdavimo galutiniams vartotojams atveju rinkliava yra išskirstoma, tuo tarpu nemokestinėje rinkliavoje visi elektros vartotojai sumoka vienodą jos dydį. Energijos gamintojams, suvartojantiems dalį pagamintos elektros savo reikmėms, rinkliava yra tam tikro dydžio, o kitokio dydžio (dažniausiai didesnė) yra paprastiems vartotojams. Kitiems AEI paramos finansavimo mechanizmams galima priskirti finansavimą per tinklo tarifus, tarifų distribuciją, finansinę pagalbą, mažmeninius elektros tarifus ir pan.

Nagrinėjant energetikos paramos mechanizmus juos galima išskirti į du pagrindinius tipus – tiesioginio ir netiesioginio kainų rėmimo būdus. 3 lentelėje pateiktas paramos mechanizmų klasifikavimas, kuriais skatinama AEI plėtra.

3 lentelė. Paramos mechanizmų klasifikavimas, [49]

	Tiesioginiai instrumentai		Netiesioginiai instrumentai
	Kainų skatinimo mechanizmai	Kiekio/paklausos mechanizmai	
Orientuotos į investicijas	Investicijų subsidijos	Konkursų sistema	Aplinkosaugos mokesčiai;
	Mokesčių lengvatos		
Orientuotos į gamybą	Supirkimo tarifas	Konkursų sistema	Savanoriški susitarimai;
	Mokesčių lengvatos		
	Priedas prie rinkos kainos		
	Priemoka	Kvotų įsipareigojimas pagrįstas „žaliaisiais“ sertifikatais	Parama mokslo ir tiriamiesiems darbams

Tiesioginiai instrumentai skirstomi į kainų skatinimo ir kiekio arba paklausos mechanizmus. Pasirenkamas paramos mechanizmas priklauso nuo to, kokie yra pirminiai (ekonominiai, aplinkosauginiai ar politiniai) AEI plėtros tikslai. Paramos metodai skirti tyrimams, plėtrai, naujų

technologijų kūrimui yra svarbūs, kadangi tyrimų metu siekiama sumažinti kaštus energetikos technologijoms (dažnu atveju jie būna aukšti). Kiti paramos mechanizmai, kurie yra skirti kurti palankias sąlygas rinkai ir mažinti gamybos kaštus, dirbtinai skatina paklausą. Vieni dažniausiai naudojamų tokio tipo mechanizmų FIT (feed-in tariffs) tarifai, subsidijos, mokesčių lengvatos [17].

2018 m. CEER ataskaitoje išskiriami 4 pagrindiniai paramos mechanizmai naudojami Europoje:

1. FIT tarifai;
2. FIP tarifai;
3. žalieji sertifikatai;
4. investicinės dotacijos.

4 lentelėje pateikta, kokias paramos schemas naudoja kai kurios ES šalys narės.

Pastebima, kad dažnu atveju valstybės pasirenka vykdyti keletą skatinimo mechanizmų vienu metu, taip diversifikuoja ir tobulina paramos priemones, kad naudojamas mechanizmas būtų kuo efektyvesnis, o kaštai kuo mažesni. Keičiantis technologijoms, keičiasi ir valstybių naudojami paramos mechanizmai. Tai taip pat rodo, kad yra gan sudėtinga nustatyti ir įvertinti, kuri priemonė veiksmingiausia konkrečiai valstybei. Svarbu pabrėžti, kad skirtingos šalys, net ir naudojančios tą patį skatinimo mechanizmą, koreguoja sąlygas individualiai. Pavyzdžiui, valstybės naudojančios FIT paramos mechanizmą taiko nevienodą skatinimo laikotarpį, ES jis kinta nuo 5 iki 30 metų. Pastebima, kad FIT tarifai yra bene dažniausiai naudojamas paramos mechanizmas, ypač šalyse, kuriose neseniai pradėta vystyti atsinaujinančioji energetika. Taip yra todėl, kad FIT tarifai yra efektyviausi norint paskatinti greitą AEI plėtrą. Tolesniuose poskyriuose aptariami pagrindiniai 3 paramos mechanizmai naudojami Lietuvoje.

4 lentelė. AEI skatinti naudoti paramos mechanizmai 2012-2017 (sudaryta autoriaus remiantis CEER, 2013, 2015, 2018)

–	2012 m.	2013 m.	2014 m.	2015 m.	2016 m.	2017 m.
Austrija	FIT ir investicinės dotacijos	FIT ir investicinės dotacijos	FIT ir investicinės dotacijos	FIT ir investicinės dotacijos	FIT ir investicinės dotacijos	FIT ir investicinės dotacijos
Estija	FIP	FIT	FIT	FIT	FIT	FIT
Lietuva	FIT	FIT	FIT	FIT	FIT	FIT
Portugalija	FIT ir investavimo procesas	FIT	FIT	FIT	FIT	FIT
Ispanija	FIT ir FIP	FIT	Kita	Kita	Investicinės dotacijos	Investicinės dotacijos
Čekijos Respublika	FIT ir FIP	FIT ir FIP	FIT ir FIP	FIT ir FIP	FIT ir FIP	FIT ir FIP
Vokietija	FIT, tiesioginis marketingas, FIP	FIT ir FIP	FIT ir FIP	FIT ir FIP	FIT ir FIP	FIT ir FIP
Liuksemburgas	FIT ir FIP	FIT ir FIP	FIT ir investicinės dotacijos	FIT ir investicinės dotacijos	FIT ir FIP	FIT ir FIP
Suomija	Akcizo mokesčio grąžinimas	FIT, FIP ir investicinės dotacijos	Žalieji sertifikatai ir investicinės dotacijos	Žalieji sertifikatai ir investicinės dotacijos	FIT, FIP ir investicinės dotacijos	FIT, FIP ir investicinės dotacijos
Italija	FIT, žalieji sertifikatai, FIP	FIT, žalieji sertifikatai, FIP	FIT, žalieji sertifikatai, FIP	FIT, žalieji sertifikatai, FIP	FIT ir FIP	FIT ir FIP
Prancūzija	FIT ir atvirų investicinių siūlymų teikimas	FIT ir atvirų investicinių siūlymų teikimas	FIT ir kiti	FIT ir FIP	FIT ir FIP	FIT ir FIP
Jungtinė Karalystė	FIT ir žalieji sertifikatai	FIT ir žalieji sertifikatai	FIT, žalieji sertifikatai, FIP	FIT, žalieji sertifikatai, FIP	FIT, žalieji sertifikatai, FIP	FIT, žalieji sertifikatai, FIP
Belgija	Žalieji sertifikatai su garantuota minimalia kaina	Žalieji sertifikatai ir investicinės dotacijos	Žalieji sertifikatai	Žalieji sertifikatai	Žalieji sertifikatai, FIP	Žalieji sertifikatai, FIP
Lenkija	Žalieji sertifikatai	Žalieji sertifikatai	Žalieji sertifikatai	Žalieji sertifikatai ir FIP	FIP	FIP
Švedija	Žalieji sertifikatai	Žalieji sertifikatai	Žalieji sertifikatai ir investicinės dotacijos	Žalieji sertifikatai ir investicinės dotacijos	Žalieji sertifikatai ir investicinės dotacijos	Žalieji sertifikatai ir investicinės dotacijos
Latvija	–	–	FIT	FIT	FIT	FIT

2.2.1. Fiksuoti tarifai

Fiksuoti arba supirkimo tarifai – tai schema, kai visą, iš AEI pagamintą, elektrą superka tinklų operatorius ar tiekėjas pagal fiksuotą, dažniausiai didesnę nei rinkos, kainą. Atsiradusi papildoma našta, dėl brangesnės supirkimo kainos, padalijama visiems energijos vartotojams (Lietuvoje vartotojai šią kainą sumoka per VIAP kainos dalį). Atsiradusius papildomus kaštus, dėl brangesnės supirkimo kainos, tiekėjai padengia santykinai savo pardavimų apimčiai, vėliau jie perduodami elektros energijos vartotojams, kurie sumoka antkainį nuo kWh kainos. Skatinimo priemonė paremta kintančiu antkainiu, per kurį elektros energijos gamyba iš atsinaujinančių energijos išteklių yra finansuojama. Šis antkainis yra nustatyto fiksuoto tarifo ir rinkos kainos skirtumas, kuris paskirstomas visiems elektros energijos vartotojams. Anot Jankausko nėra vieningos fiksuoto supirkimo tarifo nustatymo sistemos [15]. Supirkimo kaina gali priklausyti nuo atskiros šalies įstatymų ar poįstatyminių aktų, taip pat ją gali nustatyti Reguluotojas arba Vyriausybė. Dažnu atveju skirtingoms technologijoms (saulės, vėjo, biomasės elektrinėms) nustatomi skirtingi supirkimo tarifai. Tai gali priklausyti nuo instaliuotos galios ar net jėgainės statybos vietos.

Ši sistema taikoma daugelyje Europos Sąjungos valstybių. Taikant šią priemonę supirkimo kaina nustatoma ilgam laikotarpiui, 10-25 metams, kurią moka elektros skirstymo ar perdavimo bendrovės AEI energijos gamintojams ir yra terminuota. Europos Komisijos komunikate „Parama elektros energijai iš atsinaujinančių energijos šaltinių gaminti“ akcentuojama, kad didžiausi fiksuotų tarifų pranašumai yra šie: investuotojams užtikrinamas investicijų saugumas, galima remti įvairias technologijas, koordinuoti ilgalaikių ir vidutinės trukmės technologijų rėmimą. Kaip trūkumą galima išskirti, kad dėl nacionalinių rinkų principų, atsiranda perteklinio finansavimo rizika, kylanti dėl technologijų kainų mažėjimo. Taip technologijų kaina susilygina su įprastomis energijos gamybos technologijomis ir gali konkuruoti be rėmimo. Norėdamos išvengti perteklinio finansavimo Danija ir Ispanija taiko fiksuotų priemonių mechanizmą, pagal kurį vyriausybė nustato ne supirkimo kainas, o fiksuotą priemonę AEI-E gamintojams kaip priedą prie rinkos ar bazinės kainos [18].

Investuotojams aukštas fiksuotas tarifas labai patrauklus dėl kelių priežasčių: 1) kredito gavimo sąlygų palengvinimas; 2) pakankamai greitas investicijų atsipirkimas. Taip pat ilgas paramos laikotarpis sumažina finansinę riziką. Tačiau vartotojams tai nėra paranku dėl didelio antkainio. Held et al. pabrėžia, kad ši skatinimo priemonė efektyvi, kai reikalinga konkrečių technologijų plėtra, tačiau yra būtinas priemonės mažėjimo taikymas, atsipirkus technologijoms [19].

Jankauskas pažymi šiuos pagrindinius fiksuotų tarifų skatinimo priemonių pranašumus [15]:

- skatinamos įvairios technologijos nepaisant elektrinių galios ar investicijų dydžių;
- nustatomi ilgalaikiai susitarimai, taip palengvinant investuotojams gauti kreditus palankiomis sąlygomis;
- finansuojama ne iš šalies biudžeto (vyriausybės, mokesčių pasikeitimas nekeičia sistemos);
- skatinamos naujovės;
- paprastas administravimas, jokių tiesioginių mokesčių;
- dalyvauja vietinis kapitalas.

Galima paminėti, kad AEI skatinimo priemonės gali būti plėtojamos naudojant ir užsienio investicijas, esant laisvai rinkai bei tinkamai investicinei aplinkai. Tai gali lemti mažesni technologijų gamybos kaštai, kas paskatina užsienio investuotojus pradėti veiklą. Tačiau galima nurodyti ir keletą šio paramos mechanizmo trūkumų [15]:

- neveikia su laisvosios rinkos sąlygomis;
- netinkamai nustatius paramos tarifą, parama AEI tampa neparanki vartotojams;
- nenustatius perskaičiavimo, įvertinančio technologijų kainos mažėjimo, didžiuliai pelnai „tenka“ investuotojams;
- prievolė supirkti visą elektros energijos kiekį sukelia tinklų balansavimo iššūkius ir didina tinklų sąnaudas.

Nagrinėjant fiksuotų tarifų mechanizmo tobulinimą, būtina atsižvelgti į technologijų kaitą ilgalaikėje perspektyvoje, todėl siūloma nustatyti digresijos koeficientą. Jis palaipsniui mažintų supirkimo tarifą ir naujiems įrenginiams būtų žemesnis nei anksčiau įrengtiems.

Europos energijos pardavėjų federacija išskiria daugiau mechanizmo trūkumų nei pranašumų:

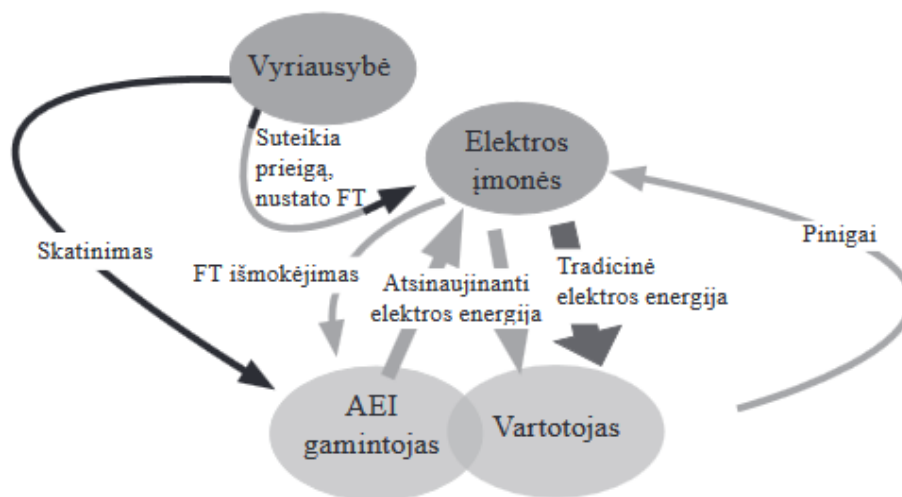
- ribotos paskatos pasirenkant pigiausias technologijas;
- fiksuotų tarifų mechanizmo pakeitimai dažnai atsilieka nuo technologijų pažangos tempo;
- stabdo naujų technologijų kūrimą (dėl ateities subsidijų neužtikrintumo);
- skatinimo priemonė netinkama sistemai, kurioje atsinaujinanti energija sudaro didžiąją dalį naujų investicijų į elektros energijos gamybą;
- fiksuoti supirkimo tarifai iškreipia dabartinius ir ilgalaikius investicinius sprendimus, nes sumokami tarifai nepriklauso nuo faktinių elektros energijos kainų[20].

Tupy (2009) savo pranešime pastebi, kad nors ir supirkimo tarifų paramos mechanizmas turi keletą įvairių dizainų, tačiau visuose jų galime aptikti bendrų kriterijų [21]:

- tinklo operatoriai privalo prijungti elektros energijos gamintojus, naudojančius AEI, prie tinklo;
- gamintojai iš AEI gauna fiksuotą ir garantuotą tarifą iš tinklo operatorių už patiektą į tinklą kilovatvalandę (kWh);
- tarifai mokami terminuotą laikotarpį;
- tarifo dydis nustatomas atsižvelgiant į naudojamos AEI technologijos sąnaudas, eksploataavimo metus bei elektrinės įrengtąją galią.

Fiksuoti tarifai turėtų mažėti kiekvienais metais, kad gamintojai būtų skatinami mažinti išlaidas. Tiek Tupy, tiek Leepa ir Unfried pabrėžia, kad fiksuotų tarifų skatinimo priemonės veiksmingumas ir sėkmė priklauso nuo jos dizaino (turi būti reguliuojama elektros energijos pagamintos iš AEI kiekis, įvestas digresijos mokestis ir t.t.) [22].

5 paveiksle pateikta schema, kaip veikia fiksuotų tarifų skatinimo schema.



5 pav. Fiksuotų tarifų skatinimo schema, [3]

Vyriausybė reguliuoja AEI plėtros skatinimo priemones įpareigodamos elektros įmones (tinklo operatorius) ilgam laikotarpiui (15–20 metų) suteikti prisijungimą prie tinklo bei supirkti visą iš AEI pagamintą elektros energiją už fiksuotą tarifą.

Apibendrinant galima teigti, kad fiksuotų tarifų paramos schema turi tiek privalumų, tiek trūkumų. Šis skatinimo mechanizmas turi daug dizainų, tačiau fiksuotas tarifas gamintojams mokamas terminuotą laikotarpį, taip pat būdinga prijungimo prie tinklų pirmenybė. Investuotojams parankus paramos nuoseklumas ir užtikrintumas, tačiau išlieka perteklinio finansavimo rizika, o tai didina našą vartotojams. Supirkimo tarifų paramos schema veiksminga šalims, kurios siekia įgyvendinti nustatytus tikslus arba pradeda AEI plėtros procesus, nes didelis paramos tarifas skatina vystyti elektrines, elektros energiją gaminančias iš AEI, o tai pritraukia investuotojus. Svarbu, kad taikant šį mechanizmą nepatiriami dideli administraciniai kaštai.

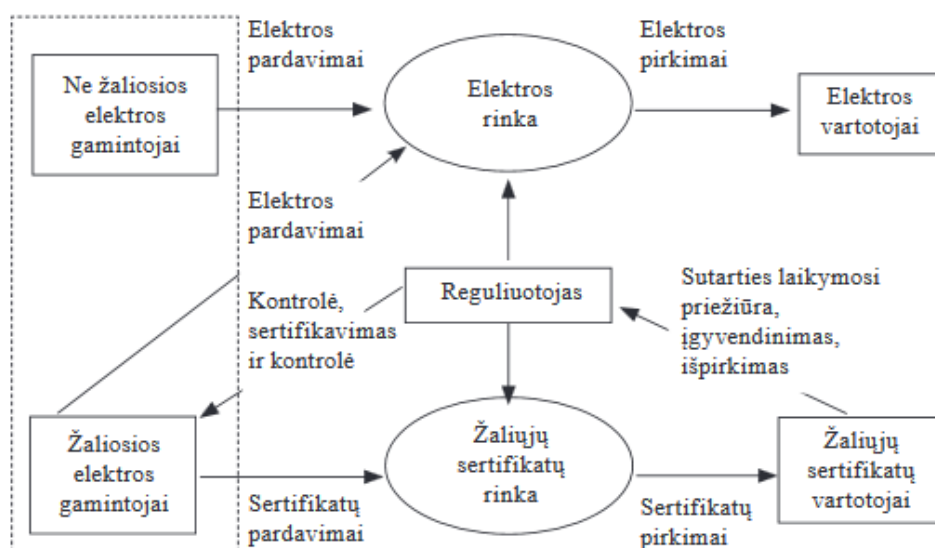
Vokietija, Italija, ir Danija buvo vienos iš pradininkių ES, kurios pradėjo planingą ir nuoseklią AEI plėtrą. Vokietija dar 1990 metais pradėjo taikyti supirkimo tarifus, o tai lėmė, kad per dešimtmetį šalyje AEI dalis padidėjo nuo 4 % iki 6 %. 2000 metais atlikti pakeitimai – atsakomybė užtikrinti prieinamumą prie tinklo perkelta nuo įmonių tinklo operatoriui. Tuo metu tai leido fiksuotų tarifų užmokesčio kainą labiau priarti prie realių AEI technologijų kainos. Šie pakeitimai lėmė ir tai, kad vystymo tempai padidėjo, o AEI dalis 2010 metais pasiekė 16 %. Supirkimo tarifų schemas paprastumas leido mažoms įmonėms veikti efektyviai [14].

Dažnu atveju valstybėms, esančioms pradiniam AEI plėtros etape, visoms technologijoms nustatomi vienodi supirkimo tarifai. Taip AEI vystymą pradėjo daugelis šalių, tarp jų ir Lietuva. 2004 m. Valstybinė kainų ir energetikos kontrolės komisija (dabar VERT) patvirtino identiškus fiksuotus tarifus elektrai, pagamintai iš AEI (20 Lt ct/kWh), neatsižvelgiant į naudojamą AEI technologiją ar instaliuotą galią, o elektros energija pagaminta vėjo jėgainėse buvo superkama šiek tiek brangiau (22 ct/kWh) [15].

2.2.2. Žalieji sertifikatai

Žaliųjų sertifikatų arba kvotų sistema labiau orientuota į rinką. Remiantis Currier, žaliųjų sertifikatų reguliavimo mechanizmas garantuoja, jog išskirti tikslai bus pasiekti ekonomiškai. Kitaip nei supirkimo tarifai, taikant šią skatinimo priemonę vyriausybei nereikia teikti tiesioginės paramos

gamintojams, elektros energijos gamybai naudojantiems AEI [23]. Vyriausybė nustato privalomas energijos kvotas ir įveda prievolę rinkos dalyviams (dažnu atveju tiekėjams) įsigyti fiksuotą elektros energijos kiekį, pagamintą iš AEI. Bendru atveju 1 žaliasis sertifikatas atitinka 1 MWh pagamintos elektros energijos. Gamintojams išduodamas nemokamų sertifikatų kiekis priklauso nuo pagaminto elektros energijos kiekio. Konkursuose, kuriuos rengia tiekėjai, iš gamintojų perkamas būtinas „žaliosios“ energijos kiekis. Tuo tarpu atsinaujinančios energijos gamintojai varžosi tarpusavyje, norėdami patiekti būtinus „žaliosios“ energijos kiekius. Konkursų privalumas yra tai, kad laimėtojas nustatytam laikotarpiui gauna supirkimo garantijas. Tiekėjai įsigytą kiekį parduoda galutiniams vartotojams, o elektros energija parduodama už sutartą elektros rinkos kainą. Toks prekybos modelis atskiria pinigų, gautų už patiektą elektrą, srautus nuo fizinių elektros srautų [15]. Naudojant šį mechanizmą tiekėjai turi galimybę parduoti sertifikatus, taip gaudami papildomų pajamų, kurios skatina pelningai investuoti į naujas elektros energijos iš AEI gamybos technologijas. Lyginant fiksuotų tarifų paramos schemą su žaliųjų sertifikatų schema pastaroji yra sudėtingesnė (žr. 6 pav.).



6 pav. Žaliųjų sertifikatų paramos schema, [3]

Sistema pagrįsta didmeninių/mažmeninių tiekėjų, skirstymo įmonių prievole tiekti nustatytą elektros energijos dalį, pagamintą iš AEI. Jeigu tiekėjas neįvykdo savo įsipareigojimų privalo sumokėti baudą. Visi vartotojai iš AEI-E gamintojų turi nusipirkti nustatytą kiekį žaliųjų sertifikatų pagal procentinę dalį arba kvotą, kuri priklauso nuo visos jų suvartojamos elektros kiekio, taip siekiama finansuoti papildomas „žaliosios“ elektros energijos gamybos išlaidas ir garantuoti šios būtinos elektros energijos gamybą. Galima teigti, kad žaliojo sertifikato kaina yra priedas prie rinkos kainos už elektros energijos, pagamintos iš AEI, vienetą. Deja priemoka nėra stabili dėl kintančio dalyvių kiekio. Taikant šią skatinimo schemą teoriniu požiūriu sukuriama 2 produktai: žalieji sertifikatai ir elektros energija, abu parduodami rinkoje [19].

Sertifikatų rinkoje (pvz. NordPool) yra užfiksuojama vieno sertifikato kaina. Atsakomybė tiekėjams įsigyti tam tikrą elektros kiekį susiejama su nuobaudos tarifų sistema. Finansinę paramą gamintojai, gaminantys elektros energiją iš AEI, gauna tik pardavę žaliuosius sertifikatus (nepaisant pajamų, atsiradusių už parduotą elektros energiją rinkoje) [19].

Ilgalaikės strategijos AE nebuvimas daro didelę įtaką sertifikatų rinkai, kurioje matomi ženklūs žaliųjų sertifikatų kainų svyravimai. Aune et al. pažymi, kad sertifikatų skatinimo schema nėra tinkamiausias būdas siekti AEI plėtros tikslų [24].

AEI-E gamintojams varžantis tarpusavyje kaip žaliųjų sertifikatų pardavėjams, susidaro antrinė sertifikatų rinka, nes gamintojai (vartotojai) siekia kuo pigiau įsigyti sertifikatus. Dėl to žalieji sertifikatai labiau veikia rinkos sąlygomis, ir, jeigu tinkamai veikia, užtikrina didžiausią investicijų grąžą, skatina konkurenciją bei technologijų kaitą. Taip pat šios sistemos turi galimybę sklandžiai veikti bendroje Europos rinkoje ir mažina perteklinio finansavimo riziką. Tačiau žalieji sertifikatų sistema turi ir trūkumų, pagrindinis jų – tik pigiausių (nebūtinai efektyviausių) technologijų rėmimas. Ilgu laikotarpiu žalieji sertifikatai kelia didesnę riziką investuotojams dėl priemokos nestabilumo ir dalyvių skaičiaus sertifikatų rinkoje kaitos. Deja nėra įrankių leidžiančių apsaugoti nuo kylančių sertifikatų kainų, kas sukelia investuotojų nepasitikėjimą ir lemia aukštą elektros energijos kainą vartotojams. Be to dėl sistemos sudėtingumo įgyvendinimas reikalauja didesnių administracinių kaštų. Tikėtina, kad dėl šių priežasčių žaliųjų sertifikatų, arba kvotų, sistema netapo populiaria ES šalyse [18].

Europos energijos pardavėjų federacija apibendrina žaliųjų sertifikatų privalumus ir trūkumus:

- skatina rinktis mažesnių kaštų ir efektyvesnes technologijas;
- išvengiama perteklinio finansavimo rizika;
- prekiaujama ne tik nacionalinėje, bet ir antrinėje rinkoje (parduodant sertifikatus).

Pagrindiniai kvotų sistemos trūkumai būtų šie:

- sukuria nestabilumą investuotojams dėl investicijų grąžos;
- neskatina technologijų įvairovės;
- paprastai investuotojai renkasi tik efektyviausias technologijas;
- sertifikatų kainą rinkoje nustato gamintojai, todėl esant mažam gamintojų kiekiui, žaliųjų sertifikatų kainos tampa aukštos.

Stebint kvotų rinką matoma, kad gamintojai, diegdami pigesnes technologijas, ilguoju laikotarpiu, neleidžia „atsirasti“ nenumatytiems pelnams, taip darydami poveikį dideles kainas sertifikatų rinkoje siūlantiems gamintojams ir versdami juos mažinti kainas ar palikti rinką. Tai lemia sertifikatų kainų mažėjimą ir palaiko nuolatinę konkurenciją, dėl to vartotojams elektros kaina taip pat mažėja.

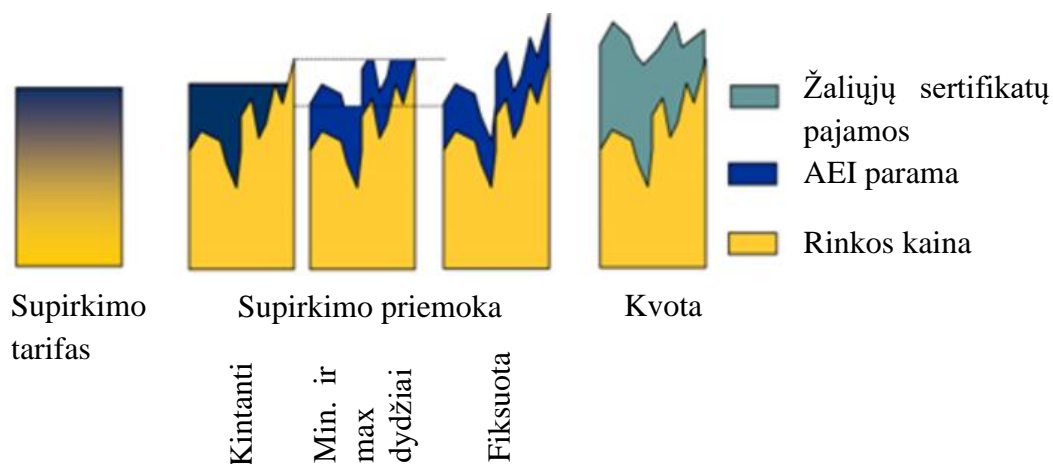
Galima teigti, kad skatinimo priemonė remiasi efektyviausios technologijos taikymu, kadangi investuotojai privalo įvertinti technologijos naudingumą ir investicijų santykį, parinkdami efektyviausią technologiją gamybai, kad, per kuo per trumpesnę laiką, gautų skatinimo priemonės teikiamą naudą. Taip pat svarbu, kad gamintojai, skatinami apgalvoti kuo palankesnę vietą elektrinei (t. y. arčiau tinkamo prisijungimo taško), o tai mažina kaštus ir našą elektros energijos vartotojams.

Apie 2000-uosius metus žalieji sertifikatai buvo laikomi moderniu paramos mechanizmu dėl to, kad veikė pagal rinkos principus. Tačiau ilgainiui paaiškėjo, kad abu paramos būdai tik iš dalies remiasi rinkos principu ir politiniu mechanizmu (fiksotų tarifų schemas atveju kaina nustatoma politikų, tačiau kiekius sureguliuoja rinka, žaliųjų sertifikatų mechanizmo atveju atitinkamai kainas nustato rinka, bet apimtis nustatoma politiniu sprendimu [25]. Nors ir reguliuojami vyriausybės, žalieji sertifikatai, lyginant su fiksuotais tarifais, labiau veikia ž rinkos sąlygomis.

2.2.3. Priedas prie rinkos kainos

Taikant priedo prie rinkos kainos arba FIP (angl. feed-in premium) paramos mechanizmą elektra iš atsinaujinančių energijos šaltinių dažniausiai parduodama neatidėliotinos elektros energijos rinkoje, o gamintojai, naudojantys AEI, gauna priemonę prie savo gaminamos elektros rinkos kainos [26]. Priedas gali būti fiksuotas (išlaikomas pastovus lygis, nepriklausomai nuo rinkos kainų, žr. 7 pav.) arba kintantis (angl. – sliding) (kintamais lygiais, priklausomai nuo rinkos kainų). Nors fiksuoto FIP modelis yra paprastesnis, tačiau kyla perteklinio finansavimo rizika, esant didelėms rinkos kainoms, ir per maža kompensacija, esant rinkos kainų nuosmukiui.

Europos Audito rūmų parengtoje specialioje ataskaitoje teigiama, kad kai kurių iš tikrintų projektų atsipirkimo laikotarpis buvo tik ketveri–šešeri metai, tad jie būtų buvę įgyvendinami net ir esant mažesniems paramos lygiams. Dėl perteklinės paramos didėja elektros kainos ir didėja nacionalinių valdžios sektorių deficitai [26]. Todėl fiksuotas FIP paprastai derinamas su iš anksto nustatytais mažiausiomis ir didžiausiomis reikšmėmis („žemiausia“ ir „viršutinė riba“, angl. floor and cap). Tai gali būti taikoma tik priemokai arba visam atlyginimui (priemoka + rinkos kaina). Kintantis (arba slenkantis) priedas prie rinkos kainos yra visada skaičiuojamas kaip skirtumas tarp (specifinių technologijų) rinkos kainų (paprastai vidutinių per tam tikrą laikotarpį, pvz., per mėnesį) ir iš anksto nustatyto tarifo lygio (dažnai atitinkančio esamą FIT). FIP nemokamas, kai rinkos kaina viršija nustatytą tarifo lygį. Tam tikrais atvejais nustatant FIP naudojama ir minimali rinkos kaina, taip siekiant padidinti AEI gamintojų jautrumą rinkos kainoms ir sumažinti AEI paramos mechanizmo kaštus esant žemoms ar net neigiamoms rinkos kainoms [26].



7 pav. Paramos schemų tipai (Ragwitz, 2013)

FIP paprastai skirstomas pagal technologijas, instaliuotą galią ir vietą taip, kaip ir FIT. Kartais, siekiant padengti papildomas AEI gamintojo išlaidas, susijusias su tiesioginiu elektros energijos pardavimu rinkoje, išmokama valdymo premija (balansavimo paslaugų kaina ir administracinės elektros energijos prekybos sąnaudos). Taip pat kai kuriais atvejais taikoma FIP tarifų arba viso atlygio digresija [28].

FIP skatina AEI gamintojus atsižvelgti į elektros rinkos kainų pokyčius, didinti gamybą, kai paklausa yra aukšta ir (arba) kitų energijos šaltinių gamyba yra nedidelė. Tai skatina, investuotojus į AEI, reaguoti į numatomus AEI projekto apkrovos modelius (pvz., vėjo jėginių parko vietos ir turbinos tipo pasirinkimas, fotoelektrinių modulių orientacija). Todėl FIP prisideda prie sklandesnės ir gausesnės atsinaujinančiųjų energijos išteklių integracijos į elektros energijos rinką, taip

veiksmingiau derinant elektros energijos pasiūlą su paklausa. Tai tampa vis aktualiau, atsinaujinančios energijos daliai didėjant elektros energijos gamyboje.

Taikant minimalią, fiksuoto FIP arba viso atlygio (FIP + rinkos kaina), kainos ribą sumažinama AEI investuotojų rinkos kainų rizika ir užtikrinamos minimalios pajamos, kurias garantuotai gaus gamintojas. Tai taip pat naudojama kintančioms FIP sistemoms, kai investuotojams užtikrinamas iš anksto sutartas „žemiausias“ tarifas, panašiai kaip FIT. Taip atsiranda galimybė gauti net didesnes pajamas, lyginant su FIT tarifais, tuo metu, kai rinkos kainos „peršoka“ atitinkamą FIT dydį [28].

Rinkos principu veikiančioms paramos schemoms, kaip FIP tarifai, yra palankiausias naudoti skatinant AEI technologijas, tokias kaip biomasės ir geoterminė energija, kurias galima derinti su kaupimu (hidroenergija). Kintamiems atsinaujinantiems energijos ištekliams, tokiems kaip vėjas ir saulė, yra gan ribotos galimybės prisitaikyti prie rinkos kainų pokyčių, koreguojant tiekimą. Pastarosioms technologijoms FIP sistemos padidina kaštus dėl papildomų balansavimo paslaugų pirkimo.

Tiek FIT, tiek FIP paramos mechanizmuose kyla perteklinio ir nepakankamo finansavimo rizikos, dėl poreikio nustatyti priemokos dydį (fiksuoto FIP atveju) arba viso atlygio dydį (kintančio FIP atveju). Tos pačios rizikos išlieka nustatant „žemiausią“ ir „viršutinę ribą“ arba taikant laipsniško mažinimo (digresijos) mechanizmus, kurie įvedami kaip FIP schema [28].

Ragwitz et al. (2013) pažymi, kad investuotojams į atsinaujinančiąją energetiką FIP kelia neapibrėžtumą ir riziką, susijusią su pokyčiais rinkos kainose ir gaunamomis pajamomis, dėl ko padidėja finansavimo kaštai. Tačiau šią riziką galima sumažinti nustatant kainų režius su iš anksto nustatytomis mažiausia ir didžiausia kaina arba koreguojant priedą reaguojant į rinkos pokyčius (kintančio FIP atveju). Dėl tiesioginio pardavimo elektros energijos rinkoje padidėja sudėtingumas ir sąnaudos (prognozavimo sistemoms, balansavimo paslaugoms ir prekybai elektra), todėl smulkiems AEI gamintojams tampa sunkiau dalyvauti FIP schemeose [27, 28].

Priedai rinkos kainos (FIP) per pastaruosius keletą metų buvo taikomi ES valstybėse, kaip alternatyva esamiems fiksuotiems tarifams (FIT). Todėl buvo galima rinktis vieną arba kitą paramos mechanizmą, kai kurios valstybės (Vokietija, Čekija, Vengrija), naudoja abu paramos būdus [27].

Tiek FIT, tiek FIP taikymo atveju parama paprastai teikiama nustatant garantuotas pardavimo kainas arba rinkos kainų priedus. Abiem būdais gana ilgą laikotarpį užtikrinamas fiksuotas tarifas ir (arba) priedas prie rinkos kainos. Rinkdamasi, vieną iš paramos būdų, kuriuo valstybė narė gali paskatinti naujus atsinaujinančiųjų išteklių energijos gamybos pajėgumus yra paskelbiamas kvietimas teikti paraiškoms (dėl elektros gamybos sutarties) arba surengiamas aukcionas (taikoma konkurso procedūra) [26].

Apibendrinant aptartus paramos mechanizmus galima teigti, kad šios elektros energijos gamybos iš AEI skatinimo priemonės turi tiek pranašumų, tiek trūkumų (žr. 6 lentelę).

6 lentelė. AEI paramos schemų pranašumai ir trūkumai (sudaryta autoriaus, remiantis IRENA, 2019)

Reguliuojamas kiekis		Reguliuojama kaina			
Žalieji sertifikatai		Fiksuoti tarifai (FIT)		Priedas prie rinkos kainos (FIP)	
Privalumai	Trūkumai	Privalumai	Trūkumai	Privalumai	Trūkumai
Orientuota į rinką	Neapibrėžtumas dėl investicijų gražos	Užtikrina investicijų gražą	Perteklinio finansavimo rizika	Orientuota į rinką	Neapibrėžtumas dėl investicijų gražos (kai priemoka be „žemutinės ribos“)
Galia diegiam ten, kur yra labiausiai efektyvu	Kintanti žaliųjų sertifikatų kaina, priklausanti nuo dalyvių skaičiaus sertifikatų rinkoje	Tinka šalims, norinčios kuo greičiau pasiekti nustatytus tikslus ar esančioms AEI plėtros stadijoje	Sunku suderinti tarptautiniu lygmeniu	Skatina technologinę pažangą	Grėsmė energetikai nueiti viena kryptimi (technologinės įvairovės trūkumas)
Skatina rinktis pigesnes, tačiau efektyvesnes technologijas		Skatina technologinę pažangą	Neveikia rinkos sąlygomis	Skatina rinktis pigesnes, tačiau efektyvesnes technologijas	Sudėtingas priedo nustatymas ir derinimas
Tinkamesnė sistema prekiaujant tarptautinėje rinkoje		Aiški paramos struktūra	Rizika, kad fiksuoti tarifai neatitiks technologinio tempo	Mažina elektros rinkos kainas	
Padeda išvengti neteisingos kainodaros		Nekintanti supirkimo kaina ilgą laikotarpį	Ribotos paskatos renkantis pigiausiais technologijas	Padeda išvengti neteisingos kainodaros	
		Finansuojama ne iš šalies biudžeto	Netinka naudoti ten, kur AEI sudaro didelę rinkos dalį	Sumažina investuotojų riziką (kai priemoka su „žemutine riba“)	
		Skatina naujų dalyvių prisijungimą	Sudėtingas tarifo nustatymas ir derinimas	Finansuojama ne iš šalies biudžeto	
				Nekintanti supirkimo kaina ilgą laikotarpį	

Išnagrinėjus AEI elektros energijos gamybai skatinimo pagrindines priemones, galima teigti, kad:

- fiksuoti tarifai (FIT), nors ir palankūs investuotojams, tačiau skatina neefektyvias technologijas, ypač keičiantis technologijų kainai rinkoje, lemia perteklinį finansavimą, o nustatyta skatinimo kvota slopina AEI plėtrą;
- žaliųjų sertifikatų pagrindinis „minusas“ yra tai, kad šis skatinimo mechanizmas paprastai veikia kaip fiksuoti tarifai, kadangi elektros energijos tiekėjai, norėdami įsigyti nustatytą kiekį žaliųjų sertifikatų, dėl nepakankamo gamintojų skaičiaus, privalo rinktis kitą mokestį, dažniausiai lygų aukščiausiai metinei žaliųjų sertifikatų kainai. Veiksmingiausias šios priemonės veikimas yra esant pakankamam gamintojų skaičiui, susidarius konkurencinėms sąlygoms. Tuo metu sertifikatų rinkoje pastebima kainų mažėjimo tendencija, o tai mažina ir našta elektros energijos vartotojams;
- rinkos kainų priemoka (FIP) skatina AEI gamintojus reaguoti į elektros rinkos kainų pokyčius, tačiau tai kelia neapibrėžtumą ir riziką, susijusią su gaunamomis pajamomis, todėl, kaip ir FIT, išlieka per didelio finansavimo grėsmė.

2.3. AEI plėtros paramos priemonės Lietuvoje

Lietuvoje atsinaujinančių energijos išteklių naudojimas skatinamas atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka ir sąlygomis. Tai daroma taikant nustatytą paramos schemą, kurią sudaro viena ar kelios skatinimo priemonės.

Skatinimo priemonės [30]:

- fiksuotas tarifas;
- priedas prie rinkos kainos;
- energijos iš AEI supirkimas;
- AEI naudojančių įrenginių prijungimo prie energetikos tinklų ar sistemų išlaidų kompensavimas;
- energetikos tinklų ar sistemų galios ir pralaidumo ar kitų atitinkamų techninių parametru rezervavimas AEI naudojančiams įrenginiams prijungti;
- energijos iš AEI persiuntimas pirmumo teise;
- elektros energijos gamintojų atleidimas nuo atsakomybės už pagamintos elektros energijos balansavimą ir (ar) elektrinės gamybos pajėgumų rezervavimą skatinimo laikotarpiu¹;
- kitos įstatymų nustatytos lengvatos.

Toliau pateiktos finansinės priemonės, skirtos finansuoti AEI skatinimo priemones: 1) viešuosius interesus atitinkančios paslaugos (VIAP); 2) Europos Sąjungos struktūrinė parama 2014–2020 metų laikotarpiu; 3) Lietuvos kaimo plėtros 2014–2020 metų programa; 4) Klimato kaitos programa; 5) mokesčio už aplinkos teršimą lengvatos; 6) energiniams produktams taikomas atleidimas nuo akcizų ir akcizų lengvatos [30].

¹ Iki 2017 m. lapkričio 1 d. ši nuostata buvo taikoma visiems elektros energijos iš atsinaujinančių išteklių gamintojams, o po 2017 m. lapkričio 1 d. – tik tiems gamintojams, kuriems leidimai plėtoti elektros energijos gamybos pajėgumus išduoti po 2017 m. lapkričio 1 d. ir kurių eksploatuojama elektrinė yra 500 kW ir didesnės įrengtosios elektros energijos galios, arba bandomiesiems vėjo elektrinių projektams, kurių įrengtoji elektros energijos galia yra 3 ir daugiau MW ar elektrinę sudaro 3 ir daugiau elektros gamybos įrenginių ši skatinimo priemonė netaikoma;

Kadangi tolimesniuose skyriuose bus nagrinėjami su rinkos kainų priedo paramos mechanizmu susiję technologiškai neutralūs aukcionai, kurie finansuojami per VIAP, dėl to apžvelgiama tik ši finansavimo priemonė.

Elektros energijos gamyba iš atsinaujinančių energijos išteklių yra viešuosius interesus atitinkanti paslauga².

Viešuosius interesus atitinkančios paslaugos apima: 1) elektros energijos gamybą naudojant atsinaujinančius energijos išteklius, šios elektros energijos balansavimą ir jos centralizuotą prekybą; 2) atsinaujinančių energijos išteklių elektrinių prijungimą prie elektros tinklų; 3) elektros tinklų operatoriaus atliekamą elektros tinklų optimizavimą, plėtrą ir (ar) rekonstravimą, užtikrinančius elektros energijos gamybos naudojant atsinaujinančius energijos išteklius plėtrą.

VIAP teikia šie asmenys: 1) elektros energijos gamintojai, elektros energijai gaminti naudojantys AEI; 2) perdavimo sistemos ir skirstomųjų tinklų operatoriai, teikiantys VIAP ir balansuojantys elektros energijos gamybą naudojant AEI. Šie asmenys privalo teikti viešuosius interesus atitinkančias paslaugas, vadovaudamiesi viešaisiais interesais elektros energetikos sektoriuje ir mažiausių sąnaudų principu [30].

VIAP teikimo tikslas – Lietuvos Respublikos energetikos, ekonominės ir aplinkos apsaugos politikos strateginių tikslų įgyvendinimas, užtikrinant visų elektros energijos vartotojų interesų įgyvendinimą.

Ši paslauga apima elektros energijos gamybą naudojant atsinaujinančius energijos išteklius (AEI) ir jos balansavimą. Elektros energijos gamintojams, teikiantiems šią paslaugą, VIAP lėšas išmoka Lietuvos Respublikos Energetikos ministerijos paskirta superkančioji įmonė, jei gamintojai prijungti prie perdavimo tinklo, ir visuomeninis tiekėjas, jei gamintojai prijungti prie skirstomojo tinklo [31].

Pagrindinis AEI sektoriaus tikslas – užtikrinti darnią atsinaujinančių energijos išteklių plėtrą, atsižvelgiant į Lietuvos Respublikos tarptautinius įsipareigojimus ir energetikos politikos tikslus [5]. Šalies mastu AEI vystymą skatina 2012 m. patvirtinta ir 2019 m. atnaujinta Nacionalinė klimato kaitos valdymo politikos strategija, 2019 m. balandį patvirtintas Nacionalinis oro taršos mažinimo planas bei Nacionalinėje energetinėje nepriklausomybės strategijoje numatyti tikslai – iki 2025 m. elektros energijos iš AEI gamybos kiekį padidinti bent iki 5 teravatvalandžių (TWh, remiantis 2019 m. „Litgrid“ duomenimis iš AEI pagamintos elektros energijos kiekis siekė 2,91 TWh) atitinkamai sumažinant šalies priklausomybę nuo elektros energijos importo.

Pagal Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2009/28/EB dėl skatinimo naudoti atsinaujinančių išteklių energiją, Lietuva buvo įsipareigojusi iki 2020 m. pasiekti šiuos tikslus [32]:

- elektros energijos, pagamintos iš AEI, dalį, palyginus su šalies bendroju galutiniu elektros energijos suvartojimu, padidinti ne mažiau 23 proc.;
- centralizuotai tiekiamos šilumos energijos, pagamintos iš AEI, dalį šilumos energijos balanse padidinti ne mažiau 60 proc.;
- namų ūkiuose AEI dalį šildymui sunaudojamų energijos išteklių balanse padidinti ne mažiau kaip iki 80 proc.;

² Viešuosius interesus atitinkanti paslauga – įstatymų nustatytais atvejais įmonėms priskiriami privalomi įpareigojimai, siekiant įgyvendinti valstybės energetikos, ūkio ir (ar) aplinkos apsaugos politikos strateginius tikslus atsinaujinančios energetikos sektoriuje ir apginti teisėtus visuomenės interesus.

- AEI dalį transporto sektoriuje padidinti ne mažiau kaip iki 10 proc.

7 lentelėje pateikiami duomenys apie Lietuvos AEI dabartinę situaciją ir plėtros tikslus skirtinguose sektoriuose.

7 lentelė. AEI dalis galutiniame energijos suvartojime skirtinguose sektoriuose Lietuvoje, 2017-2050 m. [9]

–	2017	2018	2020 ³	2020 ⁴	2022	2025	2027	2030	2050
AEI dalis, palyginti su bendru galutiniu energijos suvartojimu, %	26,04	24,21	–	30	32,7	36,45	39,75	45	80
AEI dalis CŠT	68,7	67,5	71,7	70	78,8	89,3	91,3	90	100
AEI dalis, palyginti su transporto sektoriaus galutiniu energijos suvartojimu, %	4,29	4,33	4,33	10	6,69	9,23	11,46	15	50
AEI šilumos ir vėsumos sektoriuose	46,5	47,3	50,9	–	53,9	63,1	66,9	67,2	–

Remiantis pateikta lentelėje matoma, kad daugelį užsibrėžtų tikslų Lietuvai pavyko pasiekti dar iki 2020 metų. Atsižvelgiant į Lietuvos statistikos departamento pateiktus duomenis, jau 2014 m. AEI dalis palyginus su bendruoju galutiniu suvartojimu sudarė 23,58 % (padidėjo 0,63 % lyginant su 2013 m. AEI elektros energijos gamybos sektoriuje sudarė 13,70 % (padidėjo 0,56 %), šildymo ir aušinimo sektoriuje – 41,61 % (padidėjo 3,89 %), transporto sektoriuje atitinkamai sudarė 3,23 % (sumažėjo 1,41 %).

Remiantis 7 lentelėje pateiktais duomenimis AEI dalis, palyginus su bendruoju galutiniu suvartojimu nuo 2014 m. iki 2017 m. padidėjo 2,46 %, tačiau 2018 m. šis rodiklis smuktelėjo iki 24,21 %. Tai galėjo lemti kelios priežastys, tačiau pagrindinės: 1) 2018 m. nebuvo vykdomos AEI skatinimo programos; 2) padidėjo bendras elektros energijos suvartojimas (2017 m. – 11,72 TWh, 2018 m. – 12,1 TWh „Litgrid“ duomenys).

Vienas iš naudojamų paramos mechanizmų paskirstymo būdų Lietuvoje yra aukcionai. Tolesniuose skyriuose apžvelgiamos jų rūšys, tipai bei kiti aspektai.

³ Prognozuojamas pasiekimas

⁴ Nacionalinėje energetinės nepriklausomybės strategijoje nustatytas tikslas

3. Elektros energijos aukcionai Europoje ir Lietuvoje

3.1. Aukciono samprata

Pasak Krishna (2009): „Aukcionas - tai procesas, kurio metu viena ar kelios prekės paskirstomos ir nustatomos kainos pagal pateiktus pasiūlymus. Aukcionų rengimo priežastys yra konkurencingos kainos nustatymas, kuo mažesnės pirkimo išlaidos ir efektyvus paskirstymas [33].“

Kol kas nėra vieningos aukciono sąvokos, tačiau žvelgiant į aukcioną istoriškai ir vertinant keletą aukciono rūšių, galima daryti išvadą, kad prekės ar paslaugos kainos kėlimas nėra pagrindinis aukciono tikslas. Rengiant aukcioną siekiama kuo efektyviau panaudoti turimus resursus, kad jie atneštų didžiausią naudą ir vertę. Tai galima įgyvendinti ne tik keliant kainą, bet ir ją mažinant, organizuojant pakartotiną aukcioną ir pan. Rezultatą lemiantys faktoriai yra du: 1) potencialūs prekės pirkėjai ar pardavėjai; 2) kokia prekė ar paslauga bus parduodama ar perkama. Dažniausi aukcionų dalyviai yra valstybės institucijos, įmonės ar fiziniai asmenys, kurie nori įsigyti arba parduoti tam tikras prekes ar paslaugas. Aukcionai plačiai taikomi tarp įmonių siekiančių įsigyti paslaugas ar prekes iš mažiausią kainą siūlančio pardavėjo [7]. Dažniausiai išskiriami keturi pagrindiniai aukcionų tipai, iš kurių kilo daugybė aukcionų atmainų. 8 lentelėje pateikti šie keturi tipai pagal du kriterijus: 1) kainos nustatymo metodas; 2) aukciono formatas.

8 lentelė. Dažniausiai naudojami aukciono tipai (Hubbard ir kt., 2015)

–	Kainos nustatymo metodas		
Aukciono formatas	–	Pirmoji kaina	Antroji kaina
	Atviras	Olandiškas (mažėjančios kainos)	Angliškas (didėjančios kainos)
	Uždaras	Pateikto pasiūlymo (uždaras, pirmos kainos)	Vickrey (uždaras, antros kainos)

Aukcionai taip pat skirstomi į vienos ar daugelio prekių aukcionus, tai priklauso nuo to, ar objektą, kuris parduodamas aukcione, galima padalinti keliems nugalėjusiems dalyviams ar tik vienam. Vieno daikto aukcione laimėtojas gauna vieną produktą, kurio negalima padalyti. Kai aukcione parduodamas produktas gali būti padalintas skirtingiems savininkams ir pasiūlymai teikiami tik už dalį arba visą aukcione parduodamą sumą, tai vadinama daugelio prekių aukcionu [35]. Toliau apžvelgiami pagrindiniai aukcionų tipai.

Angliškas (didėjančios kainos) aukcionas. Tai populiariausias ir žinomiausias aukciono tipas pasaulyje, kuriame yra nustatoma pradinė prekės/paslaugos kaina, o dalyviai siūlo vis aukštesnę kainą. Aukciono laimėtoju skelbiamas dalyvis pasiūlęs aukščiausią kainą [36]. Dažnu atveju tokio tipo aukcionuose parduodami vienetiniai ir unikalūs objektai. Jeigu parduodama keletas objektų, procesas vyksta iki kol paklausa susilygina su pasiūla (kol pasiekama atitinkama kaina). Galima paminėti, kad angliškojo tipo aukcionai skirstomi į dvi rūšis: 1) nustatytos mažiausios kainos (angl. auction with reserve) – jei dalyviai nepasiūlo didesnės nei nustatyta mažiausia kaina, pardavėjas gali neparduoti prekės; 2) be mažiausios kainos nustatymo – pardavėjas privalo parduoti prekę didžiausią kainą pasiūliusiam pirkėjui.

Olandiškas (mažėjančios kainos) aukcionas. Kaip ir angliškojo tipo aukcione šiame taip pat yra nustatoma pradinė kaina, tačiau ji būna nepagrįstai didelė, todėl ji ne didinama, o laipsniškai mažinama. Procesas vyksta tol, kol kažkuris dalyvis sutinka nusipirkti prekę, jei pardavinėjami keli

tos pačios rūšies daiktai, laimėtojas gauna teisę nurodyti kokį kiekį perka už nustatytą kainą. Likusi pasiūlos dalis toliau pardavinėjama nuosekliai mažinant kainą arba pradedama nuo pradinės kainos (šis būdas populiarus prekiaujant gėlėmis Olandijoje).

Pirmos kainos ir antros kainos aukcionai. Dalyvis sutinkantis mokėti didžiausią pasiūlytą kainą laimi pirmos kainos (angl. first-price) aukcioną. Dalyvis sutinkantis mokėti antrą pagal didumą pasiūlytą kainą laimi antros kainos (angl. first-price) aukcioną. Taip daroma tam, kad paskatintų aukciono dalyvius pakelti kainą aukščiau, kadangi antros kainos aukcione dalyvio neįpareigoja jo paties nustatyta kaina.

Uždaras aukcionas. Uždarame aukcione (angl. sealed bid) dalyviai pateikia savo siūlymus vokuose, nežinodami kiek ir kas yra kiti dalyviai. Pardavėjo pagrindinis tikslas gauti kaip įmanoma didesnę pinigų sumą už prekę ar paslaugą. Tačiau pardavėjas ne visada numano prekės tikrosios vertės (ypatingai kai parduodami meno ir antikvarinius dirbiniai), tik aukštą kompetenciją turintys specialistai gali įvertinti ir pasiūlyti adekvačią kainą. Tam, kad kiti dalyviai nežinotų, ar tokių ekspertų dalyvauja aukcione, rengiamas uždaras aukcionas.

Pateikto pasiūlymo aukcionas. Pateikto pasiūlymo aukcione, dalyvis duodamas pasiūlymą numato laimėjimo galimybę ir laimėjimo kainą. Tad konkurso dalyviai teikdami pasiūlymus dažnai viršija savo tikrąsias sąnaudas, kad gautų kuo didesnę pelną. Tačiau didesnė kaina mažina laimėjimo galimybę, todėl dalyviams būtina rasti balansą. Pagrindinis šio aukciono privalumas, kad dalyviai yra užtikrinti dėl laimėjimo kainos, nes gauna lygiai tokią, kurią teikė savo pasiūlyme. Lyginant pateikto pasiūlymo aukcionus tarpusavyje susidaro labai dideli, dalyvių pateiktų, kainų skirtumai [37].

Uždaros, antros kainos varžytinės dažnai vadinamos **Vickrey aukcionu** (Kolumbijos universiteto profesoriaus William Vickrey, apibūdinusio šiuos aukcionus, vardo garbei). Pasiūlymų teikėjai siūlo kainas nežinodami apie kitus aukciono dalyvius ir jų pasiūlytas kainas. Varžytinių nugalėtoju skelbiamas didžiausią kainą pasiūlęs dalyvis, tačiau sumokama kaina yra antra pagal dydį. Tai skatina pasiūlymo teikėjus siūlyti tikrąją kainą, tačiau šis aukciono tipas retai naudojamas praktikoje [28, 34]

Kitų tipų aukcionai. Literatūroje galima rasti amerikietiško, kiniško, japoniško, unikalios kainos, atvirkštiniai, vieno rato, daugelio ratų ir kiti aukcionai, tačiau tai retai praktikoje taikomi aukcionų tipai. [28].

Aukcionai yra perspektyvi priemonė visame pasaulyje skatinti atsinaujinančios energijos plėtrą. Nepaisant to, jų įvedimas kelia rimtų iššūkių tiek politikos formuotojams, tiek projektų rengėjams. Mūsų tikslas yra sukurti tiltą tarp aukcionų teorijos ir aukcionų įgyvendinimo, atsižvelgiant į atsinaujinančiosios energijos (AE) paramą. Pateikiame tinkamas teorines koncepcijas, skirtas modeliuoti konkrečias AEI situacijas. Be to, mes teikiame struktūrizuotas teorijomis pagrįstas gaires įgyvendinimui ir dalyvavimui.

3.2. Elektros energijos aukcionai

3.2.1. Aukcionų, skatinančių AEI naudojimą, vykdomų elektros energijos rinkoje rūšys

Aukcionai yra susiję konkurencingu elektros energijos, pagamintos iš atsinaujinančios energijos, pirkimų procesu. Aukcione parduodamas produktas gali būti galia (MW) arba elektra (MWh) [38].

Atsinaujinančios energijos srityje nuolatos didėja svarba mažinti paramos sąnaudas ir rasti tinkamiausius tiekėjus, kurie padėtų pasiekti užsibrėžtus tikslus, o aukcionai pasirenkami kaip įgyvendinimo metodas. Paprastai aukcionai taikomi kaip kainų nustatymo ir paskirstymo mechanizmai, tada, kai pasiūla yra didesnė nei paklausa, jaučiamas konkurencingų kainų trūkumas ir išlieka informacijos nesutapimas tarp aukciono rengėjų ir konkurso dalyvių [37].

Šalims aukcionai leidžia kontroliuoti išlaidas, plėtrą ir naudojamą technologijų derinį. Aukcionai suteikia galimybę gauti vertingą informaciją apie išlaidas padengiančius paramos lygius. Šis paramos skirstymo mechanizmas taip pat skatina naujų, efektyvesnių ir mažesnius kaštus turinčių technologijų kūrimą ir diegimą [37].

Pagrindinės priežastys lemiančios aukcionų vykdymą [48, 50]:

- atsinaujinančiųjų energijos išteklių naudojimo laiko ir bendro paramos biudžeto valdymas;
- veiksmingas ir konkurencingas paramos lygio nustatymas;
- racionali atsinaujinančiųjų energijos šaltinių projektų plėtra ir mažesnės rėmimo išlaidos;
- rengimo ir vykdymo sąlygų lankstumas.

2006 m. mažiau nei 10 šalių naudojo atsinaujinančiųjų energijos šaltinių aukcionus, o iki 2016 m. jų skaičius išaugo iki beveik 70. Tai įrodo, kad atsinaujinančiųjų išteklių energijos aukcionų turi akivaizdžių pranašumų [50]. Literatūroje galima rasti įvairių vertinimų apie aukcionus, tačiau pagrindiniai aukcionų pranašumai išskiriami šie [38]:

- lankstumas – aukcionai suteikia galimybę keisti aukciono sąlygas atsižvelgiant į diegimo ir plėtros tikslus. Vienas iš pagrindinių šio mechanizmo pranašumų sugebėjimas tenkinti įvairias organizacijas nepaisant jų skirtingos ekonominės situacijos;
- veiksmingas kainos nustatymo mechanizmas – konkuravimas dėl kainos duoda geresnį rezultatą nei jos išankstinis nustatymas;
- aiškesnis kainos ir kiekio užtikrinimas – aukcionai rengėjui suteikia galimybę kontroliuoti kainą ir kiekį;
- įsipareigojimų vykdymo garantijos – pardavėjo ir pirkėjo susitarimas atitinkamai leidžia abejoms pusėms užsitikrinti sandorio garantijas.

Galima išskirti ir keletą aukcionų trūkumų [38]:

- dalyviai turi greitai prisitaikyti prie kintančių aukciono sąlygų;
- smulkūs gamintojai negali dalyvauti dėl kvalifikacinių trūkumų;
- išlieka projektų realizacijos ir paleidimo vėlavimo ir nepelningų investicijų rizika

Nuolatos keičiantis rinkai, technologijoms ir kitoms aplinkybėms aukcionas pradėtas naudoti kaip efektyvus būdas nustatinėjant AEI projektų finansavimą. Jo tikslas – skatinti investicijas į atsinaujinančius energijos išteklius, neapkraunant vartotojų papildomais mokesčiais [39]. Dažniausiai elektros energetikoje taikomi aukcionų formatai pateikti 9 lentelėje.

Kiekvienas aukciono formatas turi būdingus standartus, pvz., pasiūlymų teikimas yra privalomas, nugalėtojas geriausias pasiūlymas, konkurso laimėtojas gauna savo pasiūlymo kainą [37]. Pateiktoje lentelėje atskirti vienerūšių ir įvairiarūšių prekių aukcionų formatai, taip pat skirstoma į statinius ir dinامينius aukcionus. Statiniuose konkursuose dalyviai pateikia vieną pasiūlymą, nežinodami apie konkurentų kiekį ir kainas, o dinامينiuose – dalyviai gali sužinoti apie konkurentų pasiūlymus,

stebėti varžybų eigą ir atitinkamai prisitaikyti strategiją savo teikiamiems pasiūlymams [37]. Kadangi prieš tai buvusiuose skyriuose jau buvo apžvelgti pateikto pasiūlymo ir *Vickrey* aukcionai, toliau apžvelgiami likusieji.

9 lentelė. Aukcionų formatai AEI aukcionams priklausomai nuo varžytinių prekių [37]

–	Vienarūšės prekės	Įvairiarūšės prekės
Statinis aukcionas	Vienodos kainos aukcionas, pateikto pasiūlymo aukcionas	<i>Vickrey</i> aukcionas
Dinaminis aukcionas	Mažėjančios kainos aukcionas	Vienu metu vykstantis kelių ratų mažėjančios kainos aukcionas

Vienodos kainos aukcionas yra kelių vienetų aukcionas (angl. multi-unit auction), kuriame visi varžytinių nugalėtojai gauna vienodą apdovanojimo kainą. Paprastai kiekvienas dalyvis gali pateikti (vieną arba kelis) pasiūlymus, juose nurodydamas kainą už vienetą ir pageidaujama jų kiekį. Dažniausiai kitiems pirkėjams neatskleidžiami pasiūlymai, kol nesibaigia aukcionas. Kai aukcionas sustabdomas vedėjas pirma aprūpina didžiausią kainą pasiūliusį dalyvį, suteikdamas jo norimą vienetų skaičių, vėliau – antrą didžiausią kainą pasiūliusį tiekėją ir t.t., kol prekės išdalinamos. Tada visi varžytinių dalyviai moka vienodą vieneto kainą, lygią mažiausiai laimėjusiam pasiūlymui, nepaisant kokį kiekį norėjo įsigyti teikdami pasiūlymą. Nustatyti vienodai sutarties sudarymo kainai naudojami du skirtingi metodai: mažiausia atmesta kaina (angl. lowest rejected bid - LRB) arba didžiausia priimtina kaina (angl. highest accepted bid - HAB). Paskata konkurso laimėtojams priklauso nuo taikomo metodo [37].

Mažiausios atmestos kainos aukcione nugalėtojas niekada nenustato savo laimėtos kainos. Taikant LRB būdą vienodos kainos aukcione konkurso dalyviai yra skatinami teikti pasiūlymus, kurie prilygsta jų tikrosioms išlaidoms, kadangi pateikus aukštesnį pasiūlymą sumažėja tikimybė laimėti. Tačiau teikiant mažesnių kainų pasiūlymus didėja tikimybė, kad paramos lygis bus nepelningas. Tad nukrypti nuo teisingo kainų siūlymo nėra prasmės [37].

Taikant HAB būdą vienodos kainos aukcione konkurso dalyviai siekia viršyti savo tikrąsias sąnaudas, kad gautų teigiamą pelną ir kartu nustatytą kainą. Tai taikoma tik konkurso nugalėtojui, visi kiti laimintys dalyviai gauna daugiau nei jie teikė savo pasiūlymuose.

Didžiausias šio tipo aukciono trūkumas yra tas, kad konkurso dalyviai pateikę pasiūlymą nėra užtikrinti dėl laimėjimo kainos [37].

Mažėjančios kainos aukcionas (angl. descending clock auction) priskiriamas dinaminiam aukcionų formatui, naudojamą parduoti kelioms vienaarūšėms prekėms. Šio tipo aukcionai prasideda nuo didžiausios kainos, kuri būna nustatyta iš ankščiau, ir ji mažinama tam tikrą laiką (tam naudojamas laikrodis). Varžytinių dalyviai išreiškia norą sutikti su tam tikra kaina, bet dalyvis gauna savo norimą kiekį ir pasitraukia iš aukciono. Konkursas baigiasi, kai pasiūla nebeviršija paklausos. Visiems likusiems varžytinių dalyviams duodama paskutinė preliminarinė kaina. Mažėjančios kainos aukcionas yra atitinkamo vienodų kainų aukciono taikant LRB variantą dėl tikimosi aukciono rezultato ir kainų siūlymo principo: dažniausiai aukcionas pasibaigia, kai tik kaina susilygina su dalyvio sąnaudomis. Pasak Ausubel ir Cramton (2006) kainos nustatymas yra pagrindinis dinamiškų aukcionų pranašumas, ypač kai kainos ir vertės neaiškumai kyla dėl pasiūlymų teikėjų galimybės koreguoti kainą [37].

Įvairiarūšės prekės aukcione gali būti parduodamos viena po kitos potencialių laimėtojų grupei arba tuo pačiu metu viename aukcione. Šio formato aukcionai yra pagrįsti tik kelių projektų dalyvių atveju. Visi 9 lentelėje išvardytų vienaarūšių prekių aukcionų formatai yra tinkami nuosekliam aukcionui, jei jis vykdomas kaip vienetinis aukcionas. Nuoseklių aukcionų pranašumas yra tas, kad jie gali suteikti informaciją apie prekių ar projektų, kurie vėliau bus parduodami aukcione, vertę (Hausch, 1986). Tai vyriausybėms sumažina paramų skyrimo sąnaudas [37].

Lietuvoje vyksta konkrečioms technologijoms skirti skatinimo kvotų aukcionai, o nuo 2019 m. pradėti rengti technologiškai neutralūs aukcionai. Abu aukcionų tipai išsamiau apžvelgiami tolesniuose poskyriuose.

3.2.2. Konkrečioms technologijoms skirti aukcionai

Pastaraisiais metais ES vis labiau stengiamasi, kad atsinaujinančios energijos aukcionuose būtų skatinama konkurencija tarp technologijų, kad išlaidos paramai mažėtų. Tačiau ES valstybės narės tik po truputį juda link technologijų neutralumo, kadangi šalys naudoja specialias aukcionų taisykles, kad pasiektų konkretų rezultatą [40].

Konkrečioms technologijoms skirtas aukcionas – teisės gauti skatinimo kvotas ir nustatyti fiksuotus elektros energijos iš AEI tarifus būdas. Nepaisant pasirinkto aukciono tipo, aukcione gali dalyvauti bet kuri AEI technologija (technologiškai neutralus aukcionas) arba pasirinkta technologija (konkrečioms technologijoms skirtas aukcionas) [46].

Konkursai buvo rengiami skatinti iš vėjo, saulės, hidroenergijos, biodujų, biomasės, biokuro gaminamos elektros energijos elektrinių plėtrai [41]. Tokio tipo aukcione nėra limito potencialių dalyvių skaičiui konkrečiai elektros energijos iš AEI gamintojų grupei, o galimybė gauti tam tikrą paramos kvotą duodama potencialiam gamintojui, kuris pasiūlo mažiausią norimą fiksuotą tarifą. Gamintojai, kurių jėgainių instaliuota galia daugiau nei 10kW ir siekiantys įgyti fiksuotą tarifą, privalo dalyvauti skatinimo kvotų paskirstymo aukcionuose. Nugalėtoju skelbiamas gamintojas, pateikęs mažiausią norimą fiksuotą tarifą. Parama laimėtojui bus skiriama 12 metų, pradedant skaičiuoti nuo dienos, kai buvo išduotas leidimas gaminti elektros energiją [51].

Vienas iš pagrindinių, konkrečioms technologijoms skirtų aukcionų, privalumų yra tai, kad jie suteikia galimybę diegti naujas technologijas, o tai leidžia diversifikuoti energijos rūšių derinį ir mažina priklausomybę nuo vienos technologijos. Šio tipo aukcionai taip pat skatina pramonės plėtrą ir kuria ekonominę vertę. Kai kurios šalys iš anksto nurodo, kokios technologijos gali dalyvauti aukcione. Tokiu būdu įtraukdamos naujas technologijas į energijos rūšių derinį, siekiant ir nustatyti ekonomiškai konkurencingiausią AEI technologiją šalyje [46].

Kai kurios šalys, pavyzdžiui, Kinija ir Marokas, pasirinko ne tik konkrečioms technologijoms, bet ir geografinėi vietai skirtus aukcionus, paprastai tai daroma siekiant jūros vėjo jėgainių plėtros. Konkrečiai vietai skirtiems aukcionams reikalingi papildomi vyriausybės ištekliai, tačiau jie turi ir privalumų: sumažina riziką, atleidžiant investuotojus nuo atsakomybės užtikrinti jėgainėms reikalingą žemės plotą, gauti aplinkosaugos leidimus, atlikti išteklių vertinimus ir užtikrinti prieigą prie tinklo [46].

Priimdama sprendimą suteikti valstybėms paramą pagal 2014–2020 m. ES pagalbos valstybėms gaires, Europos Komisija ėmėsi skatinti valstybes nares paskirstyti atsinaujinančiosios elektros

energijos (AEI) naudojimą per technologiškai neutralius aukcionus. Tikimasi, kad daugelis valstybių narių turės ir kitokių paskatų bei priemonių, kad suteiktų pranašumą tam tikroms technologijoms, kad būtų išvengta vienos technologijos, kuri dominuotų atsinaujinančios energetikos srityje [40].

Vis labiau stengiamasi mažinti išlaidas paramos schemoms, įvedant daugiau konkurencijos atsinaujinančios energijos aukcionuose. Nors tokie reikalavimai nebuvo nustatyti pagal 2009 m. Atsinaujinančios energijos direktyvą pagalbos valstybėms gairėse buvo nustatyta, kad šalys, pradedančios nuo 2016 m. naujas aukcionų schemas, turėjo suteikti paramą visiems atsinaujinančių energijos šaltinių gamintojams, nediskriminuojant taikomos technologijos, išskyrus tam tikras išimtis. Po 2014 m. Europos Komisija patvirtino konkrečioms technologijoms skirtus aukcionus, iš kurių turėjo būti bent vienas bendras saulės ir vėjo konkursas (pvz., Prancūzijoje, Vokietijoje ir Graikijoje), arba naujai diegiamos paramos sistemos – technologiškai neutralūs aukcionai (pvz., Vengrijos, Estijos ir Lietuvos schemas) [40].

ICIS⁵ atlikto tyrimo, kuriame suskirstė visus aukcionus, kuriuose daugiau nei viena technologija galėtų konkuruoti dėl paramos gavimo, rezultatai atskleidžia, kad ES surengtų aukcionų, kuriuose galima dalyvauti ne vienai technologijai, skaičius išaugo nuo vieno 2015 m. iki 13 aukcionų 2018 m., pasiskirsčiusių septyniuose šalyse. Jei visi 2019 m. planuoti aukcionai įvyko, daugialypių technologijų aukcionų skaičius išaugo iki 18, pasiskirsčiusių tarp 11 šalių. Prie didėjančio aukcionų skaičiaus prisideda neseniai patvirtinta Atsinaujinančios energijos direktyva, kuri įsigalios nuo 2021 m., o tai reiškia, kad didėjančios konkurencijos aukcionuose tendencija tikrai išliks [40].

Svarbu, kad segmentavimas nebūtinai turi vykti tik pagal mažai anglies ir anglies dvideginio išskiriančias technologijas, todėl galimi daug kitų kriterijų. Pavyzdžiui, Kalifornijos taikomos schemas atsižvelgia į gamybos kriterijus (didžiausią elektros energiją ir nepertraukiamą tiekimą), o Jungtinėje Karalystėje AEI yra klasifikuojami pagal jų efektyvumo ir naudingumo lygį. Technologijų išskyrimas mažina konkurenciją ir taip mažina šio mechanizmo ekonominį efektyvumą. Tačiau technologiškai diferencijuoti aukcionai skatina įvairiapusį energijos rūšių derinį, kuris yra svarbus patikimos sistemos kriterijus. Europoje labiau paplitę konkursai dėl konkrečių technologijų, ypač dėl jūros ar sausumos vėjo ir saulės elektros energijos. Vokietija, Italija, Lenkija, Portugalija, Ispanija, Olandija ir Jungtinė Karalystė, Lietuva yra tarp nedaugelio valstybių narių, kurios įgyvendino tam tikros formos technologiškai neutralius konkursus [10].

Pasikeitus ekonominei situacijai, pingant technologijoms buvo priimta nauja atsinaujinančios energetikos skatinimo schema. 2019 metų balandžio 23 d. Europos Komisija patvirtino naują atsinaujinančios energetikos skatinimo schemą. Dabar „žalioji energetika“ remiama naudojant technologiškai neutralius aukcionus.

Kitame poskyryje nagrinėjami technologiškai neutralūs aukcionai.

3.2.3. Technologiškai neutralūs aukcionai

Valstybinės energetikos reguliavimo tarnybos internetiniame puslapyje pateikiamas technologiškai neutralaus aukciono apibūdinimas: „Elektros energijos gamybos iš atsinaujinančių išteklių skatinimo kvotų paskirstymo technologiškai neutralus aukcionas – potencialiems elektros energijos iš AEI gamintojams rengiamas aukcionas dėl teisės gauti elektros energijos gamybos iš atsinaujinančių

⁵ ICIS – Nepriklausoma prekių žvalgybos tarnyba (angl. – Independent commodity intelligence services)

išteklių skatinimo kvotą ir elektros energijos iš atsinaujinančių išteklių kainos priedą, kuriame didžiausias potencialių dalyvių skaičius neribojamas, o teisė gauti skatinimo kvotą ir kainos priedą suteikiama dalyviui ar dalyviams, pasiūliusiems mažiausią pageidaujamą kainos priedą ir pripažintiems laimėtoju ar laimėtojais.“ [44].

Technologijų atžvilgiu neutralūs aukcionai padeda nustatyti pigiausias technologijas šalyje, taip pat prisideda prie energijos rūšių įvairovės diversifikavimo tuo atveju, kai projektai yra skirti daugiau nei vienai technologijai [46].

Nagrinėjant įvairiose pasaulio šalyse vykdomus technologiškai neutralius aukcionus, pastebimi jų skirtumai. Brazilijoje įvairūs aukcionai naudojami norint įsigyti pajėgumus rezervui užtikrinti arba konkrečiai remti atsinaujinančią elektros energiją. Nors įvairių rūšių aukcionuose biomasė ir vėjas buvo sėkmingi, iki šiol saulės elektros energija buvo remiama tik viename specialiaame AEI aukcione. Brazilija kritikuojama dėl perteklinio aukcionų vykdymo, nes organizavimo kaštai per dideli. Olandijoje visos technologijos dalyvauja tame pačiame aukcione. Tačiau kainų viršutinės ribos skirtingoms technologijoms skiriasi, kad gamintojai neturėtų galimybės pasipelnyti dėl pigesnių technologijų. Italijoje ir Pietų Afrikoje vis dar naudojami aukcionai skirti konkrečioms technologijoms, o Prancūzija naudoja tam tikrus kriterijus saulės energijos paramai, priklausomai nuo jėgainių dydžio ir technologijos [52].

Technologiškai neutralių aukcionų pranašumai ir trūkumai. Technologijų atžvilgiu neutralaus aukciono idėja yra ta, kad visos atsinaujinančiosios energijos technologijos konkuruoja tarpusavyje vienodomis sąlygomis ir siekiama paremti tuos dalyvius, kuriems atsinaujinančios elektros energijos gamyba ir tiekimas reikalauja mažiausios paramos išmokos. Technologijų tobulinimas ateityje galėtų sumažinti brangesnių technologijų sąnaudas, kad jos taptų ekonomiškesnės. Tačiau 2017 metų AURES projektų galutinėje ataskaitoje teigiama, kad atsižvelgiant į ilgesnį laikotarpį, technologiškai neutralūs aukcionai gali lemti didesnes gamybos sąnaudas nei tikimasi. Be to, jei dėl technologijų neutralumo sumažėja investuotojų įvairovė, tai ilgainiui gali sumažinti konkurencijos lygį, kas natūraliai padidintų ir sąnaudas. Taip pat šio tipo aukcionuose sudėtinga konkuruoti naujoms arba menkai išvystytoms technologijomis [52].

Ataskaitoje teigiama, kad labai sunku sudėlioti ir surengti aukcioną, kuris iš tikrųjų būtų neutralus visoms technologijoms. Skirtingos technologijos pasižymi skirtingomis charakteristikomis (pvz., planavimo procesai), todėl joms taikomi, išankstinės kvalifikacijos kriterijai ir realizavimo laikotarpiai, turi skirtingą poveikį. Aukcionų sąlygų sudarymas, siekiant išlaikyti kuo didesnę konkurenciją, yra sudėtingas procesas [53].

10 lentelėje pateiktas skatinimo kvotų aukcionų skirtų konkrečiai technologijai, ir technologiškai neutralių aukcionų palyginimas.

10 lentelė. AEI skatinimo kvotų aukcionų privalumai ir trūkumai, (sudaryta autoriaus remiantis [3, 15])

Konkrečiai technologijai skirti aukcionai		Technologiškai neutralūs aukcionai	
Privalumai	Trūkumai	Privalumai	Trūkumai
Užtikrina investicijų grąžą	Perteklinio finansavimo rizika	Orientuota į rinką	Neapibrėžtumas dėl investicijų grąžos (dėl kainų svyravimų rinkoje)
Tinka šalims, norinčios kuo greičiau pasiekti nustatytus tikslus ar esančioms AEI plėtros stadijoje	Sunku suderinti tarptautiniu lygmeniu	Skatina technologinę pažangą	Grėsmė energetikai nueiti viena kryptimi (technologinės įvairovės trūkumas)
Skatina technologinę pažangą	Neveikia rinkos sąlygomis	Skatina rinktis pigesnes, tačiau efektyvesnes technologijas	Gali dalyvauti tik nauji gamybos įrenginiai
Aiški paramos struktūra	Rizika, kad fiksuoti tarifai neatitiks technologinio tempo	Mažina elektros rinkos kainas	Sąlygų nustatymo sudėtingumas
Nekintanti supirkimo kaina	Ribotos paskatos renkantis pigiausiais technologijas	Padedą išvengti neteisingos kainodaros	
		Galia diegiam ten, kur yra labiausiai efektyvu	
		Gamintojas turės pats prekiauti biržoje arba parduoti pagamintą energiją pagal dvišales sutartis	
		Gamintojai turės prisiimti balansavimo atsakomybę	

3.2.4. Technologiškai neutralūs aukcionai Lietuvoje

2018 m. balandžio mėnesį Europos Komisijai patvirtinus Lietuvos parengtą naują atsinaujinančios energetikos paramos mechanizmą ir pritarus Seimui 2019 metų gegužės 1 d. pradėti vykdyti technologiškai neutralūs aukcionai. Jiems numatyta skirti 385 milijonus eurų. Taip pat bus skiriama 146 mln. eurų iš VIAP lėšų atitinkamai paskirstant per 12 metų paramos laikotarpį, išskirstant 2,1 TWh metinį elektros energijos gamybos kiekį [39]. Skirti papildomų lėšų iš valstybės, savivaldybių ar kitų fondų nereikės. Kadangi 2021 metais kai kuriems AEI gamintojams, gaunantiems paramą per kitus skatinimo mechanizmus baigiasi skatinimo laikas, VIAP dalis gyventojams sumažės. Prie kainos susitraukimo prisidės ir tai, kad pirmasis jau įvykęs technologiškai neutralus aukcionas baigėsi su nuliniu priedu prie rinkos kainos.

Energetikos ministerijos pateiktoje ataskaitoje išskiriama keletas priežasčių, dėl kurių pradėta vykdyti nauja AE paramos schema Lietuvoje [42]:

- iki 2025 m. padidinti atsinaujinančios elektros energijos gamybą mažiausiai iki 5 TWh;
- padidinti vidaus elektros energijos gamybos pajėgumus;
- palaipsniui integruoti AE gamintojus į elektros energijos rinką;
- sudaryti sąlygas kitoms ES valstybėms narėms dalyvauti paramos paskirstyme.

Pagrindiniai AEI paramos mechanizmo schemos aspektai. Kaip ir minėta anksčiau, išlaidos susijusios su atsinaujinančios energetikos rėmimu Lietuvoje padengiamos VIAP mokesčio.

Naujuosiuose aukcionuose parama taip pat yra finansuojama iš VIAP dalies. Parama gamintojui mokama kaip priemoka prie rinkos kainos (FIP), kuri nustatoma per konkurencijos sąlygomis teikiamų pasiūlymų procesą. Lietuvoje vykdomų aukcionų laimėtojai gauna **fiksuotą priemoką prie rinkos kainos**. Atlyginimas aukcione numatytas už pagamintą kiekį (MWh), pirmajame technologiškai neutraliame aukcione paskirstytas 0,3 TWh elektros energijos kiekis. Suplanuotuose dviejuose aukcionuose numatyta paskirstyti po 0,7 TWh energijos kiekį. Pagal priemokas yra mokamas mokestis už didmeninę elektros energijos kainą už kWh. Pagrindinis **skirtumas yra tarp fiksuoto ir slankaus FIP**. Fiksuoti FIP yra nustatomi vieną kartą ir nesikeičia. Taigi bendras atlyginimas priklauso nuo rinkos kainų. Kintantys FIP yra nustatomi reguliariais laiko tarpais, kad būtų padengtas skirtumas tarp elektros energijos rinkos kainos, kurią visi tam tikros technologijos gamintojai gauna, ir aukcione nustatytos kainos [20]. Svarbiausias aukciono skirtumas nuo prieš tai vykdytų technologinis neutralumas (gali dalyvauti visi AEI), o laimėjimo kriterijus - mažiausias siūlomas priedas prie rinkos kainos. Galima teigti, kad technologija turi pati „įrodyti“, jog yra efektyvi ir konkurencinga. Vienas iš panašumų su prieš tai vykdytais aukcionais – skatinimo laikotarpis, jis išliko toks pat – 12 metų [43].

Lietuvos energetikos ekspertai pabrėžia, kad naujuose aukcionuose gamintojas turi prisiimti nemažai atsakomybių:

- balansavimo atsakomybė (iki 500 kW);
- 100 % prisijungimo išlaidų padengimas;
- įsipareigojimo įvykdymo užtikrintumas.

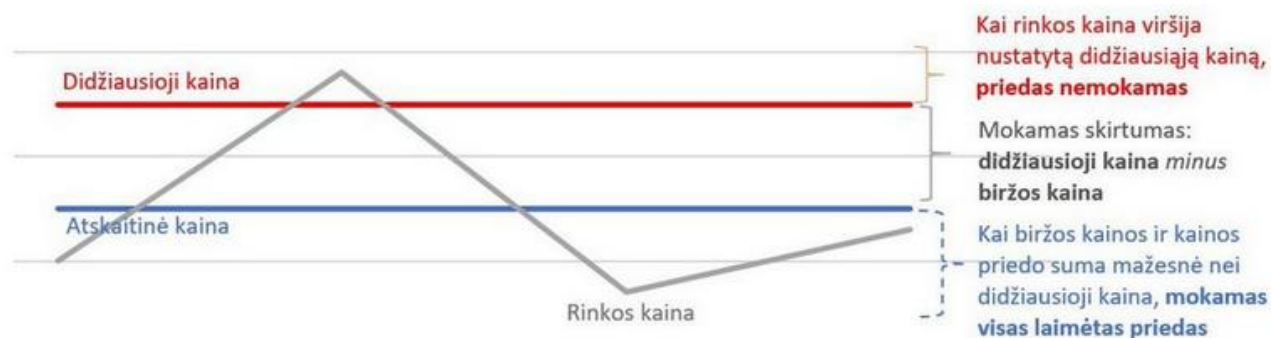
Pažymėtina, kad gresia baudos už nepristatytą elektros energijos kiekį. Šie faktoriai didina gamintojų projektų riziką ir atgraso smulkiuosius gamintojus nuo dalyvavimo [43].

Parama pagrįsta remiantis elektros kaina Lietuvoje „dieną prieš“ „Nord Pool“ biržoje. Svarbi sąlyga, kad gali dalyvauti tik nauji projektai ir naujos technologijos (vystytojai, kurie prieš aukcioną turėjo pateikę paraišką prisijungimui prie elektros tinklų, turėjo jas atšaukti). Rizika dalyviams didėja ir dėl nustatytos viršutinės maksimalių paramos išmokų (didžiausios) kainos. 2019 metų aukcione ji buvo **nustatyta 48,93 Eur/MWh**, tačiau VERT 2020 m. gegužės 29 d. įvyksiančiame naujam elektros energijos gamybos iš AEI skatinimo kvotų paskirstymo aukcionui apskaičiavo **45,06 Eur/MWh didžiausiąją elektros energijos kainą** (kaina sumažėjo 7,9 proc.). Lietuvoje šiuos aukcionus reguliuoja ir administruoja VERT [43].

Didžiausioji kaina skaičiuojama vertinant sąnaudas reikalingas pagaminti 1 MWh elektros iš AEI, taikant technologiškai efektyviausias technologijas. Norint išvengti perteklinio finansavimo prieš rengiant aukcioną nustatoma nauja didžiausioji kaina [43].

Skaičiuojant trijų pastarųjų metų elektros energijos kainas biržoje nustatoma **atskaitinė kaina**, t. y. kaina, kurią gamintojas gautų parduodamas elektros energiją, pagamintą naudojant AEI, biržoje. Kaip ir didžiausia kaina, taip ir atskaitinė nustatoma kiekvienam aukcionui atskirai.

Priedo prie rinkos kainos nustatymo schema pateikta 8 pav. [43].



8 pav. Priedo prie rinkos kainos nustatymo schema, (VERT, 2019)

Didžiausia priemoka, dėl kurios konkuruoja dalyviai, yra **apskaičiuojama kaip skirtumas tarp didžiausios ir atskaitinės kainos**. Varžytinių dalyviai teikia pasiūlymus dėl norimo kainos priedo (jis gali būti lygus arba mažesnis nei maksimalus arba lygus 0 Eur), o **nugalėtojas išrenkamas** pagal pasiūlytą mažiausią kainos priedą [43].

Konkretus aukciono nugalėtojui mokamas kainos priedas **priklauso nuo elektros energijos kainų biržoje**, tačiau pritaikyti „saugikliai“ neleidžia, kad parama viršytų numatytą didžiausią kainą, t. y. elektros energijos kainai biržoje „peršokus“ nustatytą didžiausią kainą, priemoka nebus išmokama, nes vystytojas pasidengs kaštus iš kainos, gautos biržoje [43].

Technologiškai neutralių aukcionų Lietuvoje vykdymo eiga pateikta priede Nr. 10

Laimėtojo nustatymo schema. Priede Nr. 3 pavaizduota technologiškai neutralių aukcionų vykdomų Lietuvoje laimėtojo nustatymo schema. Galima paminėti, kad dalyvis pasiūlęs mažiausią kainos priedą, skelbiamas nugalėtoju. Jeigu keletas dalyvių pateikia tą pačią kainą (mažiausią lyginant su kitais dalyviais), vertinamas dalyvių planuojamas instaliuoti galios kiekis [43].

Aukciono sąlygų svarba. Kaip ir kitų AEI paramos schemų atveju, aukcionų efektyvumas priklauso nuo pasirinktų sąlygų ir kaip jos reaguoja į technologijų bei rinkos pokyčius [52]. Aukciono sąlygų lankstumas gali būti ne tik privalumas, bet ir sukelti nepageidaujamas pasekmes. Prastas aukciono sudarymas lemia neefektyvius ir nenumatytus rezultatus, todėl labai svarbu tinkamas sąlygų nustatymas ir nuolatinis jų tobulinimas. Del Rio ir Linares (2014) atsinaujinančių energijos šaltinių elektros energijos aukcionuose pastebi įvairius trūkumus, tokius kaip:

1. mažas efektyvumas;
2. technologinės įvairovės trūkumas;
3. minimalus poveikis technologijų vystymui;
4. didelės rengimo ir vykdymo išlaidos;
5. žemas socialinis priimtinumas (NIMBY efektas⁶) [39, 50].

⁶ NIMBY (angl. – not in my back yard, vert. „ne mano kieme“ sutrumpinimas) apibūdina gyventojų pasipriešinimą siūlomam jų gyvenamos aplinkos plėtojimo projektui. Tai reiškia, kad tokie gyventojai priešinosi plėtrai tik todėl, kad ji yra arti jų gyvenamosios vietos, ir jie toleruotų ar palaikytų, jei ji būtų pastatyta toliau.

4. Technologiškai neutralių aukcionų vykdomų Europos Sąjungoje ir Lietuvoje sąlygų vertinimo metodologija

Pirmoje šio darbo dalyje buvo pateikta situacijos analizė, pristatomos AEI pasaulyje, ES ir Lietuvoje kitimo tendencijos, plėtros tikslai, gamyba ir suvartojimas. Taip pat buvo apžvelgtos ir praktikoje naudojamos skatinimo priemonės bei paramos mechanizmai, nurodyti jų pranašumai ir trūkumai. Iš gautų rezultatų paaiškėjo, kad įvairios šalys, naudojančios paramos paskirstymui technologiškai neutralius aukcionus, taiko skirtingas aukciono sąlygas, o tai lemia skirtingus rezultatus. Todėl šioje darbo dalyje bus aprašomas pagal sukurtą modelį, kuriame yra ir aptartų tyrimo metodikų elementų, tyrimas bei jo eiga.

Atliekant bet kokį tyrimą, pirmiausia svarbu tinkamai pasirinkti metodus, kurie leistų pasiekti išsikeltą tikslą ir įvykdyti uždavinius. Ne mažiau reikšminga sukurti loginę seką, kuria bus vadovaujama vykdant tyrimo procesą. Todėl pirmiausia yra nustatomi svarbiausi tyrimo elementai:

Tyrimo tikslas – ištirti technologiškai neutralius aukcionus, jų vykdymo sąlygas ir pateikti rekomendacijas dėl aukcionų sąlygų tobulinimo

Tyrimo objektas – technologiškai neutralūs aukcionai.

Uždaviniai:

1. apskaičiuoti saulės ir vėjo jėgainių 1 MWh elektros energijos gamybos svertinius kaštus;
2. išanalizuoti ES šalyse vykdomų technologiškai neutralių aukcionų sąlygas;
3. atlikti ekspertų apklausą;
4. pateikti rekomendacijas dėl Lietuvoje vykdomų technologiškai neutralių aukcionų sąlygų tobulinimo.

Tyrimo instrumentas – skaičiavimai ir duomenų sisteminimas atlikti naudojantis MathCad, Microsoft Office Excel programa. Ekspertų apklausa bus atliekama tiesioginio interviu būdu. Interviu metu gauti rezultatai bus vertinami turinio analizės būdu. Gauti tyrimo rezultatai pateikti lentelėse.

4.1. Elektrinių, naudojančių vėjo ir saulės energiją, energijos gamybos svertinių kaštų skaičiavimas

Kadangi pirmajame technologiškai neutraliame aukcione Lietuvoje konkuravo daugiausia vėjo ir saulės jėgainių projektai, dėl šios priežasties skaičiuojama vėjo ir saulės elektros energijos gamybos svertiniai kaštai. Skaičiavimais siekiama palyginti ar prie dabartinių kainų elektros energijai gaminti, saulė ir vėjas yra lygiaverčiai konkurentai. Skaičiavimams naudojama Valstybinės energetikos reguliavimo tarnybos 2019 m. gegužės 20 d. nutarimu Nr. O3E-139 patvirtinta metodika (toliau – Metodika) ir kainos patvirtinimo pažyma (toliau – Pažyma) [54, 55].

1. Investuotino kapitalo apskaičiavimas

Investuotino kapitalo apimtis elektrinei įsteigti ir prijungti prie operatoriaus tinklo nustatoma vadovaujantis Metodika. Investuotinam kapitalui apskaičiuoti reikalinga nustatyti kapitalo, būtino elektrinės gamybos įrenginiams įsigyti ir elektrinei įrengti, apimtį ir per praėjusius trejus metus prie elektros tinklų prijungtų elektrinių vidutinės vieno MW prijungimo prie operatoriaus tinklo sąnaudas.

Kapitalo, reikalingo vėjo elektrinei įsteigti, poreikio apskaičiavimas.

Vadovaujantis Metodika, nustatant investuotino kapitalo, reikalingo elektrinei įsteigti, apimtį, atsižvelgiama į oficialių institucijų ir kitų organizacijų viešai skelbiamus duomenis apie Europos šalių efektyviausių technologijų elektros energijai iš atsinaujinančių energijos išteklių gaminti faktinius investicinius poreikius elektrinei įsteigti, į Lietuvos rinkoje steigiamų elektrinių faktinius investicinius poreikius. Kaip nurodyta Pažymoje, skaičiavimams ir vertinimams tinkami Vokietijos rinkos duomenys, skaičiavimui naudojami Fraunhofer ataskaitos, Vokietijos WindGuard 2019 m. ataskaitos ir IRENA ataskaitos duomenys, kurie pateikiami 11 lentelėje [55].

11 lentelė. Vokietijos rinkos vėjo elektrinių investuotino kapitalo dydis, Eur/kW [55]

Šaltinis	Techniniai duomenys	Investuotino kapitalo dydis	
Fraunhofer ataskaita	Mažo intensyvumo investicija	1500	
	Didelio intensyvumo investicija	2000	
Vokietijos WindGuard 2019 m. ataskaita	Bokšto aukštis	Instaliuota galia	
		2 MW < P ≤ 3 MW	3 MW < P ≤ 4 MW
	H ≤ 100 m	820	850
	100 m < H ≤ 120 m	950	940
	120 m < H ≤ 140 m	1180	1050
	140 m < H	-	1130
IRENA ataskaita	-	apie 1746	

Paskaičiuojamas 11 lentelėje nurodytų investuotino kapitalo dydžių vidurkis $K_{1vėjo}$. Atsižvelgiant į tai, kad Lietuvoje daugumos vėjo elektrinių instaliuota galia yra mažesnė nei 3 MW, skaičiavimams Vokietijos WindGuard 2019 m. ataskaitos duomenys pasirenkami elektrinių, kurių instaliuota galia yra $2 \text{ MW} < P \leq 3 \text{ MW}$.

Kapitalo, reikalingo saulės elektrinei įsteigti, poreikio apskaičiavimas.

Kaip nurodyta Pažymoje, skaičiavimams ir vertinimams tinkami Vokietijos rinkos duomenys, tolesniems skaičiavimams bus naudojami LSEA (Lietuvos saulės elektrinių asociacija) pateikti duomenys. Kadangi lyginant su Fraunhofer ataskaitos ir IRENA ataskaitos duomenimis galima daryti išvadą, kad LSEA pateikti duomenys atitinka tendencijas ir gali būti naudojami tolesniems skaičiavimams, todėl $K_{1saulės} = 820 \text{ 000 Eur/MW}$.

Kapitalo, reikalingo vėjo elektrinei prijungti prie elektros tinklo, poreikio apskaičiavimas.

Atsižvelgiant į Metodiką, skaičiavimams reikalinga nustatyti vidutinius santykinus investicinius poreikius Lietuvos rinkoje elektrinėms prijungti prie elektros tinklų per paskutinius trejus metus.

Remiantis AB „Litgrid“, AB „Energijos skirstymo operatoriaus“ (ESO) duomenimis, 2017–2019 m. atlikti elektrinių prijungimai prie perdavimo tinklų (PSO) ir skirstomųjų tinklų (STO) pateikti 12 lentelėje.

12 lentelė. 2017–2019 m. prijungtų vėjo elektrinių galios ir prijungimo sąnaudos

Metai	Tinklas, prie kurio prijungta elektrinė	Prijungtų elektrinių galia, MW	Prijungimo sąnaudos, Eur
2017	PSO	7,5	38 850
	STO	4,932	229 494,2
2018	PSO	0	0
	STO	1,8375	2909,42
2019	PSO	0	0
	STO	15,4	676898,23
Iš viso:		29,632	945 963,83
3 metų vidutinės santykinės 1 MW prijungimo sąnaudos, Eur/MW			31 923,7

3 metų vidutinės santykinės 1 MW prijungimo sąnaudas žymėsime $K_{2vėjo}$

Kapitalo, reikalingo saulės elektrinei prijungti prie elektros tinklo, poreikio apskaičiavimas

Atsižvelgiant į Metodiką, skaičiavimams reikalinga nustatyti vidutinius santykinis investicinius poreikius Lietuvos rinkoje elektrinėms prijungti prie elektros tinklų per paskutinius trejus metus. Remiantis AB „Litgrid“, AB „Energijos skirstymo operatoriaus“ (ESO) duomenimis, 2017–2019 m. atlikti elektrinių prijungimai prie perdavimo tinklų (PSO) ir skirstomųjų tinklų (STO) pateikti 13 lentelėje.

13 lentelė. 2017 – 2019 m. prijungtų saulės elektrinių galios ir prijungimo sąnaudos

Metai	Tinklas, prie kurio prijungta elektrinė	Prijungtų elektrinių galia, MW	Prijungimo sąnaudos, Eur
2017	PSO	0	0
	STO	0,3	1256,96
2018	PSO	0	0
	STO	5,537	10 979,32
2019	PSO	0	0
	STO	8,74922	21 902,5
Iš viso:		12,7492	31 229,36
3 metų vidutinės santykinės 1 MW prijungimo sąnaudos			2 449,5

3 metų vidutinės santykinės 1 MW prijungimo sąnaudas žymėsime $K_{2saulės}$

Bendras investuotinas kapitalas

Vadovaujantis Metodika, bendras investuotino kapitalo dydis (K) nustatomas sudedant kapitalo elektrinei įsteigti ir kapitalo elektrinei prijungti dydžius:

$$K = K_1 + K_2 \quad (1)$$

2. Vidutinio santykinio metinio elektros energijos kiekio vėjo ir saulės elektrinėms apskaičiavimas

Vidutinio santykinio metinio elektros energijos kiekio vėjo elektrinei apskaičiavimas.

Naudingumo koeficientas (η) apskaičiuojamas kaip santykis tarp faktiškai patiekto elektros energijos kiekio ir maksimalaus galimo pagaminti elektros energijos kiekio, jei elektrinė nepertraukiamai veiktų visus metus, t. y. 8760 valandų.

Apskaičiuojant 3 metų vidutinį Lietuvoje veikiančių vėjo elektrinių naudingumo koeficientą naudojami AB „Litgrid“ pateikti duomenys apie 2019 m. vėjo elektrinių instaliuotą galią ir jose pagamintą elektros energijos kiekius. Apibendrinti skaičiavimai pateikti 14 lentelėje.

14 lentelė. Vėjo elektrinių 2017 – 2019 m. naudingumo koeficientai ir jų vidurkis

Metai	Instaliuota galia, MW	Pagamintas elektros energijos kiekis, MWh	Naudingumo koeficientas η , %
2017	512,95	1 350 355,72	30,05
2018	519,26	1 133 689,35	24,92
2019	533,51	1 453 430,86	31,10
Vidurkis			28,69

Atsižvelgiant į 14 lentelėje pateiktus duomenis, pagaminamas vidutinis santykinis metinis elektros energijos kiekis yra:

$$Q_i = 8760 * \eta \quad (2)$$

Vidutinio santykinio metinio elektros energijos kiekio saulės elektrinei apskaičiavimas

Vadovaujantis Metodika ir Pažyma, kurioje nurodyti UAB ESO pateikti duomenys apie elektros energijos gamintojų 2017-2019 m. pagamintą ir patiektą energijos kiekį ir elektrinių instaliuotąsias galias. Visi šie duomenys pateikiami 9 lentelėje.

15 lentelė. Saulės elektrinių 2017 – 2019 m. naudingumo koeficientai ir jų vidurkis

Metai	Instaliuota galia, MW	Pagamintas elektros energijos kiekis, MWh	Naudingumo koeficientas η , %
2017	70,21	65 521,19	10,65
2018	71,62	76 329,78	12,16
2019	73,55	74 366,80	11,54
Vidurkis			11,5

Atsižvelgiant į 15 lentelėje pateiktus duomenis, pagaminamas vidutinis santykinis metinis elektros energijos kiekis skaičiuojamas pagal 2 formulę.

3. Veiklos sąnaudų apskaičiavimas.

Vadovaujantis Metodika, apskaičiuojama laukiamų elektrinės veiklos sąnaudų suma (S_i) skatinimo laikotarpio i -taisiais metais, atsižvelgiama į elektrinės veiklos sąnaudas ir elektrinės balansavimo sąnaudas.

Laukiama metinė elektrinės veiklos sąnaudų apimtis elektrinėms, naudojančioms saulę, vėją ir hidroeneriją, negali būti didesnė nei 2,5 proc. investuotino kapitalo dydžio. Elektrinės veiklos

sąnaudos nustatomos atsižvelgiant į oficialių institucijų ir kitų organizacijų viešai skelbiamus duomenis apie Europos šalių efektyviausių technologijų elektros energijai iš atsinaujinančių energijos išteklių gaminti patiriamas veiklos sąnaudas, į Lietuvos rinkoje steigiamų elektrinių faktines veiklos sąnaudas.

Fraunhofer ataskaitoje nurodyta, kad vidutinės veiklos sąnaudos vėjo elektrinėms yra 30 Eur/kW, pagal Vokietijos WindGuard 2019 m. ataskaitą šios sąnaudos yra apie 39–51 Eur/kW (2019 – 2020 m.), pagal IRENA ataskaitą šios sąnaudos Vokietijoje – apie 54,2 Eur/kW (2016 m. duomenys).

Atsižvelgiant į tai, kad išskyrus Fraunhofer ataskaitoje nurodytos veiklos sąnaudas, kitos sąnaudos viršija numatytą apribojimą, veiklos sąnaudų skaičiavimams naudojama 2,5 % investuotino kapitalo (žr. 3 formulę).

Fraunhofer ataskaitoje saulės elektrinių energijos gamybos svertinių kaštų (angl. levelized cost of energy – LCOE) skaičiavimams naudojamas veiklos sąnaudų dydis yra 2,5 proc. investicinio kapitalo. Kaip nurodyta Pažymyje, LSEA vertinimu veiklos sąnaudos sudarytų 22,5 Eur/kW be PVM. Tai sudarytų 2,74 % Pažymyje nustatyto investuotino kapitalo dydžio. Atsižvelgiant į Fraunhofer ataskaitos duomenis, ir į tai, kad LSEA nurodytas veiklos sąnaudų dydis viršija Metodikoje nustatytą apribojimą, skaičiavimams naudojama 2,5 % investuotino kapitalo, t. y.:

$$Z_i = K * 2,5\% \quad (3)$$

Balansavimo sąnaudos.

Vadovaujantis Metodika, vidutinės santykinės metinės balansavimo sąnaudos (B_i) konkrečiai technologijai apskaičiuojamos kaip trejų metų metinių balansavimo sąnaudų, tenkančių vienam instaliuotam galios vienetui, vidurkis.

Skaičiavimui naudojami UAB Baltpool ataskaitose nurodyti duomenys vėjo elektrinėms (elektrinių, prijungtų prie perdavimo tinklų). Duomenys pateikti 16 lentelėje.

16 lentelė. 2017–2019 m. vėjo elektrinių, prijungtų prie perdavimo tinklų, balansavimo sąnaudos.

Metai	Instaliuota galia, MW	Balansavimo sąnaudos, Eur	Santykinės balansavimo sąnaudos, Eur/MW
2017	432,3	5 252 000	12 148,97
2018	432,3	3 876 000	8 965,99
2019	432,9	4 777 000	11 034,88

Pagal 16 lentelės duomenis apskaičiuotos vidutinės santykinės trijų metų balansavimo sąnaudos bus žymimos B_i .

Laukiamos elektrinės veiklos sąnaudos (S_i) apskaičiuojamos kaip veiklos (Z_i) ir balansavimo sąnaudų (B_i) suma (žr. 4 formulę).

Vadovaujantis Metodika, naudojami UAB ESO pateikti saulės elektrinių, prijungtų prie STO tinklų, 2018 m. balansavimo sąnaudų 1 MWh duomenys (žr. 17 lentelę). Pažymėtina, kad visos saulės elektrinės yra prijungtos prie STO.

17 lentelė. Saulės elektrinių balansavimo sąnaudos

ESO pateiktos balansavimo sąnaudos, Eur/MWh	Vidutinio santykinio metinio elektros energijos kiekis MWh/MW	Santykinės balansavimo sąnaudos, Eur/MW
2,27	1003,18	2 278,62

Pagal 17 lentelės duomenis vidutinės santykinės trejų metų balansavimo sąnaudos lygios B_i .

Elektrinės laukiamos veiklos sąnaudos (S_i) apskaičiuojamos kaip veiklos (Z_i) ir balansavimo sąnaudų (B_i) suma (žr. 4 formulę).

$$S_i = Z_i + B_i \quad (4)$$

4. Diskonto norma vėjo ir saulės elektrinei

Nustatant diskonto normą kaip vidutinę svertinę kapitalo kainą, vadovaujamosi Metodika, kurioje nurodoma suskaičiuota vidutinė svertinė kapitalo kaina $WACC = 3,24\%$.

5. Energijos gamybos svertinių kaštų apskaičiavimas vėjo ir saulės elektrinei

Visser ir Held (2014) mini, kad energijos gamybos svertiniai kaštai (angl. levelized cost of energy – LCOE) leidžia palyginti skirtingas energijos technologijas, atsižvelgiant į išlaidas, patiriamas elektrinės gyvavimo ciklo metu. Pagal Fraunhofer ataskaitoje ir IRENA ataskaitoje pateiktą informaciją (žr. Metodiką), vėjo elektrinių naudingo eksploatavimo laikotarpis yra 25 metai, todėl skaičiavimuose naudojamas $T = 25$ m. LCOE skaičiuojami taikant (5) formulę:

$$LCOE = \frac{\frac{S_i}{(1+r)^t} + K}{\frac{Q_i}{(1+r)^t}} = \frac{\frac{S_i}{(1+r)^1} + \frac{S_i}{(1+r)^2} + \dots + \frac{S_i}{(1+r)^{25}} + K}{\frac{Q_i}{(1+r)^1} + \frac{Q_i}{(1+r)^2} + \dots + \frac{Q_i}{(1+r)^{25}}} \quad (5)$$

Čia:

K – Bendras investuotino kapitalo dydis, Eur;

S_i – Elektrinės laukiamos veiklos sąnaudos, Eur;

Q_i – pagamintos elektros energijos kiekis per laiką t , MWh;

r – diskonto norma, proc.;

t – atitinkami metai, m;

T – elektrinės naudingo eksploatavimo laikotarpis, m.;

4.2. ES šalyse vykdomų technologiškai neutralių aukcionų sąlygų palyginimo kriterijai

Norint išanalizuoti Lietuvoje vykdomų technologiškai neutralių aukcionų sąlygas ir palyginti jas su pasirinktų ES šalių aukcionų sąlygomis būtina pasitelkti tam tikrus aukciono kriterijus. Remiantis AURES 2015 metų pateikta apžvalga išskiriami kriterijai, kurie pateikti 18 lentelėje [56].

18 lentelė. Technologiškai neutralių aukcionų sąlygų vertinimo kriterijai

Aukciono rengimo motyvas		
Kriterijus	Kriterijaus variantai	Variantų apibūdinimas
Tikslai	Pasiekti nacionalinius šalies tikslus; konkurencingas priedų prie rinkos kainų už elektros energiją iš AEI nustatymas; energijos gamyba, iš atsinaujinančiųjų energijos išteklių, kuo mažesnėmis sąnaudomis vartotojams	Nacionaliniai tikslai skatina siekti kuo mažesnių sąnaudų vartotojui; ES tikslai nustatyti pasiekti atitinkamą gamybos kiekį iš AEI
Pagrindinės aukciono sąlygos		
Kriterijus	Kriterijaus variantai	Variantų apibūdinimas
Aukciono tipas	Technologiškai neutralus	Aukcione gali konkuruoti skirtingos AEI technologijos
Priedas prie rinkos kainos	Fiksuotas Kintantis	Fiksuotas – nekinta nepaisant rinkos kainų Kintantis – kinta priklausomai nuo rinkos kainų
Aukciono rūšis	Pateikto pasiūlymo Vienodos kainos	Pateikto pasiūlymo atveju dalyviai gauna tokią laimėjimo kainą, kokią teikė savo pasiūlyme. Vienodos kainos – laimėjimo kainą lemia visi dalyviai
Didžiausias paramos kainos dydis	Nustatoma viršutinė maksimalių paramos išmokų kaina nepaisant technologijos; Kainos dydis priklauso nuo technologijos.	Jei nepaisoma technologijų nustatinėjant viršutinę kainą, atsižvelgiama tik į pigiausias technologijas. Jei paisoma – atskiroms technologijoms nustatomos skirtingos kainos.
Didžiausias leistinas pasiūlymo dydis (MW)	Nėra apribojimų Yra apribojimai	Jei nėra ribojimų gali dalyvauti tiek smulkieji, tiek stambieji gamintojai. Je yra ribojamas, gali sumažėti dalyvių skaičius
Aukciono produktas	Elektra – TWh Galia – MW	Elektra – varžomasi dėl tiekiamo elektros energijos kiekio. Galia – varžomasi dėl konkretaus instaliuotos galios kiekio
Prijungimo prie el. tinklų kaštų padengimas	Apmoka gamintojas	Gamintojas atsižvelgdamas į prijungimo kaštus įsivertina kokį kainos priedą turi gauti
Balansavimo kaštų padengimas	Apmoka gamintojas	Gamintojas atsižvelgdamas į balansavimo kaštus įsivertina kokį kainos priedą turi gauti
Paramos laikotarpis, metais	12 15 20 25	Kuo ilgesnis laikotarpis tuo gamintojas gali pasiūlyti mažesnę priedą, tačiau valstybė ilgiau tampa įpareigota mokėti paramą

Projekto realizacijos laikas, mėnesiais	18–48 24 36	Kuo greičiau gamintojas pastatys jėgainę ir prijungs prie el. tinklų, tuo greičiau pradės atgauti investicijas
Laimėtojo nustatymas	Žemiausia pasiūlymo kaina Kaina už kWh	Dalyvis pateikęs mažiausią priedą prie rinkos kainos laimi aukcioną. Kainos už kWh atveju skaičiuojamas priedo ir rinkos kainos suma
Papildomos sąlygos	Priklauso nuo šalies	Kiekvienas aukcionas tampa unikalus

Remiantis išskirtais kriterijais, tyrimo dalyje bus įvertintos Lietuvos ir pasirinktų ES šalių technologiškai neutralių aukcionų vykdymo sąlygos.

4.3. Ekspertų apklausos organizavimas

Vykdamas ekspertinį interviu bus apklausiami ekspertai (iš viso 6) iš Energetikos Ministerijos, Valstybinės energetikos reguliavimo tarnybos, Lietuvos vėjo elektrinių ir saulės elektrinių asociacijų, Lietuvos energetikos agentūros, Lietuvos atsinaujinančių išteklių energetikos konfederacijos atstovai, kurie susiję su technologiškai neutralių aukcionų rengimu, vykdymu, vertinimu ar dalyvavimu.

Ekspertinis interviu vykdomas žodžiu, kurio metu pateikti klausimai, leidžiantys gauti ekspertų įžvalgų apie atsinaujinančių išteklių energetikos tendencijas Lietuvoje, technologiškai neutralių aukcionų techninius rengimo ir įgyvendinimo aspektus. Atlikus interviu, gauta informacija bus transkriptuojama, o rezultatai pateikiami turinio analizės metodu.

Sudarant klausimus ekspertiniam interviu remtasi AURES 2015 metų pateiktoje apžvalgoje išskirtais kriterijais. Aiškesniam apklausos rezultatų pateikimui, kriterijai suskirstyti, pagal technologiškai neutralaus aukciono proceso vykdymo eigą, į grupes.

Toliau yra pateikiama ekspertinio interviu sandara (žr. 19 lentelę).

19 lentelė. Ekspertų interviu sandara (sudaryta autoriaus)

Klausimas	Kokybinių duomenų interpretavimo gairės
I grupė	
Kokią įtaką AEI vystymuisi Lietuvoje turi TNA?	Teigiamą; Neigiamą
Ar dabartinės taikomos sąlygos aukcionams Lietuvoje yra efektyvios? Kodėl?	Taip; Ne
Kokią įtaką Lietuvos ES iškeltų tikslų įgyvendinimas turi TNA dalyvių lygiavertei konkurencijai?	Teigiamą; Neturi įtakos
Kokios yra šių elektros energijos aukcionų tendencijos užsienio šalyse, tokiose kaip Vokietija, Danija, Olandija, Ispanija?	Auganti TNA tendencija; Sudėtinga lyginti
II grupė	
Kokią įtaką dalyvių skaičiui turi aukciono tipas (neutralus/skirtas konkrečiai technologijai)? Kokius išskirtumėte privalumus ir trūkumus TNA Lietuvoje?	Didelę Mažą
Kokie yra technologiškai neutralių aukcionų privalumai ir trūkumai Lietuvoje?	Privalumai; Trūkumai.

Kiek yra parankus fiksuoto ir kintančio priedo prie rinkos kainos mokėjimo būdas?	Fiksuotas parankus; Kintantis parankus
Kaip aukciono rūšis lemia dalyvių pasirinktą kainos priedą prie rinkos kainos (uždaras, vienodos kainos aukcionas)?	Didina; Mažina
III grupė	
Ar nustatant didžiausią paramos kainą reikia įvertinti technologijas? Kodėl?	Reikia Nereikia
Kokią įtaką aukcionams turi didžiausias leistinas pasiūlymo dydis (MW)? Kodėl?	Turi įtaką; Neturi įtakos
Kokie yra efektyviausi TNA produktai? Kokią įtaką TNA turi produktas?	Elektra Galia
IV grupė	
Kaip padengiami prisijungimo prie elektros tinklų kaštai? Ar grįžus prie anksčiau galiojusio modelio, kai prisijungimo kaštus dalindavosi gamintojas ir elektros tinklai, ar būtų patrauklesnis aukcionas?	Būtų patrauklesnis; Nebūtų patrauklesnis
Kokį poveikį TNA plėtrai turėtų, tai, jog balansavimo kaštus padengtų ne gamintojas (tarkime, vartotojas)?	Aukcionai taptų patrauklesni dalyviams Aukcionai patrauklumas sumažėtų
V grupė	
Kokią įtaką turi paramos laikotarpis galutinei rinkos elektros kainai?	Sumažintų elektros kainą; Padidintų kainą
Ką lemia projekto realizacijos laikas? Ar tai turi įtakos lygiavertei konkurencijai tarp skirtingų technologijų?	Turi įtakos; Neturi įtakos
Koks efektyviausias laimėtojo nustatymo būdas?	Mažiausias pasiūlytas priedas Pasiūlyta kWh kaina
Kokios papildomos sąlygos, paskatintų dalyvauti aukcionuose daugiau rinkos žaidėjų, padidintų lygiavertį jų (atstovaujančių skirtingas technologijas) dalyvavimą/konkuravimą aukcionuose?	Priklauso nuo kiekvieno eksperto atsakymų

Tyrimo apribojimai. Ne visi duomenys, naudojami atliekant Lietuvos technologiškai neutralių aukcionų sąlygų tyrimą, yra pateikiami pagal vienodą klasifikaciją, nes šiam tyrimui įgyvendinti yra naudojami duomenys iš kelių duomenų bazių (Valstybinė energetikos reguliavimo tarnyba, AURES II project, RES Legal Europe, Europos Komisija ir kt.). Dar viena kliūtis atliekant tyrimą – duomenų atranka, t. y. kriterijų rodiklių pasirinkimas, veiksnių neišmatuojamumo klausimas bei socialinių faktorių įtakos ignoravimas. Atliekant ekspertinį interviu ekspertų atsakymai gali būti nepakankamai išsamūs, kas gali lemti siauresnį Lietuvos technologiškai neutralių aukcionų vertinimą kitų ES šalių atžvilgiu.

Rekomendacijos. Atlikus mokslinės literatūros analizę ir apklausus bei įvertinus ekspertų nuomones, išvalgas bus pateikiamos rekomendacijos dėl technologiškai neutralių aukcionų vykdymo sąlygų tobulinimo.

5. Technologiškai neutralių aukcionų vykdomų Europos Sąjungoje ir Lietuvoje sąlygų tyrimas

5.1. Elektrinių, naudojančių vėjo ir saulės energiją, energijos gamybos svertinių kaštų skaičiavimas

Tyrimas atliekamas pagal metodologijos dalyje išskirtą 1 uždavinio metodiką.

1. Investuotino kapitalo apskaičiavimas

Kapitalo, reikalingo vėjo elektrinei įsteigti, poreikio apskaičiavimas.

Vadovaujantis Metodika ir remiantis 11 lentelėje pateiktais duomenimis, skaičiuojamas investuotino kapitalo, reikalingo elektrinei įsteigti, dydis.

Paskaičiuojamas 11 lentelėje nurodytų investuotino kapitalo dydžių vidurkis K_1 . Atsižvelgiant į tai, kad Lietuvoje daugumos vėjo elektrinių instaliuota galia yra mažesnė nei 3 MW, skaičiavimams Vokietijos WindGuard 2019 m. ataskaitos duomenys pasirenkami elektrinių, kurių instaliuota galia yra $2 \text{ MW} < P \leq 3 \text{ MW}$.

Pagal 11 lentelės duomenis investuotino kapitalo dydis yra:

$$K_{1v\acute{e}jo} = \frac{1500 + 2000 + 820 + 950 + 1180 + 1746}{6} = 1366000 \text{ (Eur/MW)}$$

Kapitalo, reikalingo saulės elektrinei įsteigti, poreikio apskaičiavimas.

Kaip nurodyta Pažymoje, tolesniems skaičiavimams bus naudojami LSEA pateikti duomenys, kadangi jie atitinka tendencijas, todėl $K_1 = 820\,000 \text{ Eur/MW}$.

Kapitalo, reikalingo vėjo elektrinei prijungti prie elektros tinklo, poreikio apskaičiavimas

Atsižvelgiant į Metodiką, skaičiavimams reikalinga nustatyti vidutinius santykinius investicinius poreikius Lietuvos rinkoje elektrinėms prijungti prie elektros tinklų per paskutinius trejus metus.

Remiantis metodikoje pateikta 12 lentelė 3 metų vidutinės santykinės 1 MW prijungimo sąnaudos:

$$K_{2v\acute{e}jo} = \frac{38850 + 229494,2 + 2909,42 + 676898,23}{7,5 + 4,932 + 1,8375 + 15,4} = 31923,7 \text{ (Eur/MW)}$$

Kapitalo, reikalingo saulės elektrinei prijungti prie elektros tinklo, poreikio apskaičiavimas

Atsižvelgiant į Metodiką, skaičiavimams reikalinga nustatyti vidutinius santykinius investicinius poreikius Lietuvos rinkoje elektrinėms prijungti prie elektros tinklų per paskutinius trejus metus. Remiantis AB „Litgrid“, AB „Energijos skirstymo operatoriaus“ (ESO) duomenimis, 2017–2019 m. atlikti elektrinių prijungimai prie perdavimo tinklų (PSO) ir skirstomųjų tinklų (STO) pateikti 13 lentelėje.

3 metų vidutinės santykinės 1 MW prijungimo sąnaudos skaičiuojamos remiantis 13 lentelėje pateiktais duomenimis:

$$K_{2saulės} = \frac{1256,96 + 10979,32 + 21902,32}{0,3 + 5,537 + 8,74922} = 2449,5 \text{ (Eur/MW)}$$

Bendras investuotinas kapitalas vėjo elektrinei

Bendras investuotino kapitalo dydis (K) nustatomas sudedant kapitalo elektrinei įsteigti ir kapitalo elektrinei prijungti dydžius, remiantis metodikos 1 formule:

$$K_{vėjo} = 1366000 + 31923,7 = 1397924 \text{ (Eur/MW)}$$

Bendras investuotinas kapitalas saulės elektrinei

Bendras investuotino kapitalo dydis (K) nustatomas sudedant kapitalo elektrinei įsteigti ir kapitalo elektrinei prijungti dydžius, remiantis metodikos 1 formule:

$$K_{saulės} = 820000 + 2449,5 = 822450 \text{ (Eur/MW)}$$

2. Vidutinio santykinio metinio elektros energijos kiekio vėjo elektrinei apskaičiavimas

Vadovaujantis Metodika, nustatomas vėjo elektrinėje pagaminamas vidutinis santykinis metinis elektros energijos kiekis.

Apskaičiuojant 3 metų vidutinį Lietuvoje veikiančių vėjo elektrinių naudingumo koeficientą naudojami AB „Litgrid“ pateikti duomenys apie 2019 m. vėjo elektrinių instaliuotą galią ir jose pagamintą elektros energijos kiekius.

Atsižvelgiant į 14 lentelėje pateiktus duomenis, pagaminamas vidutinis santykinis metinis elektros energijos kiekis skaičiuojamas pagal 2 formulę:

$$Q_{vėjo} = 8760 * 28,69 \% = 2513 \text{ (MWh/MW)}$$

Vidutinio santykinio metinio elektros energijos kiekio saulės elektrinei apskaičiavimas

Vadovaujantis Metodika ir Pažyma, kurioje nurodyti UAB ESO pateikti duomenys apie saulės elektros energijos gamintojų 2017-2019 m. pagamintą ir patiektą energijos kiekį ir elektrinių instaliuotą galią ir atsižvelgiant į 15 lentelėje pateiktus duomenis, saulės elektrinėje pagaminamas vidutinis santykinis metinis elektros energijos kiekis skaičiuojamas pagal 2 formulę:

$$Q_{saulės} = 8760 * 11,5 \% = 1003,18 \text{ (MWh/MW)}$$

3. Veiklos sąnaudų apskaičiavimas vėjo elektrinei

Vadovaujantis Metodika, apskaičiuojama laukiamų vėjo elektrinės veiklos sąnaudų suma (Z_i) skatinimo laikotarpio i-taisiais metais, atsižvelgiama į elektrinės veiklos sąnaudas ir elektrinės balansavimo sąnaudas.

Skaičiuojama pagal 3 formulę:

$$Z_i = 1397924 * 2,5\% = 34150 \text{ (Eur/MW)}$$

Balansavimo sąnaudos vėjo elektrinei

Vadovaujantis Metodika, vidutinės santykinės metinės balansavimo sąnaudos (B_i) konkrečiai technologijai apskaičiuojamos kaip trejų metų metinių balansavimo sąnaudų, tenkančių vienam instaliuotam galios vienetui, vidurkis.

Skaičiavimui naudojami UAB Baltpool ataskaitose nurodyti duomenys vėjo elektrinėms.

Pagal 16 lentelės duomenis vidutinės santykinės trejų metų balansavimo sąnaudos lygios B_i :

$$B_i = \frac{12148,97 + 8965,99 + 11034,88}{3} = 10716,62 \text{ (Eur/MW)}$$

Laukiamos elektrinės veiklos sąnaudos (S_i) apskaičiuojamos kaip veiklos (Z_i) ir balansavimo sąnaudų (B_i) suma pagal 4 formulę:

$$S_i = 34150 + 10716,62 = 44866,62 \text{ (Eur/MW)}$$

Veiklos sąnaudų apskaičiavimas saulės elektrinei

Vadovaujantis Metodika, apskaičiuojama laukiamų saulės elektrinės veiklos sąnaudų suma (Z_i) skatinimo laikotarpio i-taisiais metais, atsižvelgiama į elektrinės veiklos sąnaudas ir elektrinės balansavimo sąnaudas.

Skaičiuojama pagal 3 formulę:

$$Z_i = 822450 * 2,5\% = 20561,25 \text{ (Eur/MW)}$$

Balansavimo sąnaudos saulės elektrinei.

Vadovaujantis Metodika, naudojami UAB ESO pateikti saulės elektrinių, prijungtų prie STO tinklų, 2018 m. balansavimo sąnaudų 1 MWh duomenys (žr. 17 lentelė). Pažymėtina, kad visos saulės elektrinės yra prijungtos prie STO.

Pagal 17 lentelės duomenis vidutinės santykinės trejų metų balansavimo sąnaudos lygios:

$$B_i = 2278,62 \text{ (Eur/MW)}$$

Laukiamos elektrinės veiklos sąnaudos (S_i) apskaičiuojamos kaip veiklos (Z_i) ir balansavimo sąnaudų (B_i) suma (žr. 4 formulę):

$$S_i = 20561,25 + 2278,62 = 22839,87 \text{ (Eur/MW)}$$

4. Diskonto norma vėjo ir saulės elektrinei

Nustatant diskonto normą kaip vidutinę svertinę kapitalo kainą, vadovujamasi Metodikoje, suskaičiuota vidutine svertine kapitalo kaina WACC = 3,24 proc.

5. Energijos gamybos svertinių kaštų apskaičiavimas vėjo ir saulės elektrinei

Pagal metodikoje pateiktą 5 formulę skaičiuojami elektros energijos gamybos svertiniai kaštai vėjo ir saulės elektrinėms:

$$LCOE_{v\acute{e}jo} = \frac{\frac{44866,62}{(1 + 0,0324)^t} + 1397924}{\frac{2513}{(1 + 0,0324)^t}} = 50,66 \text{ (Eur/MWh)}$$

$$LCOE_{saul\acute{e}s} = \frac{\frac{22839,87}{(1 + 3,24)^t} + 822450}{\frac{1003,18}{(1 + 0,0324)^t}} = 71,11 \text{ (Eur/MWh)}$$

Palyginus šias abi technologijas ($LCOE_{v\acute{e}jo} < LCOE_{saul\acute{e}s}$) matyti, kad vėjo elektrinės gamybos svertiniai kaštai mažesni, negu saulės elektrinės.

Tad galima, teigti, kad technologiškai neutraliame aukcione saulės energijai konkurencingai dalyvauti ir varžytis su vėjo elektrinėmis nėra galimybės.

5.2. Technologiškai neutralių aukcionų sąlygų palyginimas

Lietuvoje 2019 metų rugsėjo mėnesį įvyko pirmasis technologiškai neutralus skatinimo kvotų paskirstymo aukcionas, kuris davė postūmį tolimesnei AEI plėtrai šalyje. Tai ne pirmas aukcionas, kuriame paskirstomos skatinimo kvotos elektros energijos gamintojams naudojantiems AEI. Aukcionai naudojami vis dažniau ES šalyse, tačiau aukciono rūšis, tipas ir kitos sąlygos gali skirtis kiekvienoje valstybėje. Sąlygos yra viena reikšmingiausių aukciono sudedamųjų dalių, turinti poveikį dalyvių skaičiui, naudojamų technologijų įvairovei ir galutiniams konkurso rezultatams. Pakeitus vieną ar keletą varžytinių rengimo aspektų galima sulaukti visiškai skirtingų rezultatų. Todėl tyrimas atliekamas lyginant Lietuvos technologiškai neutralių aukcionų sąlygas kitų ES šalių kontekste.

Šalių pasirinkimas. Tyrimui pasitelkta ne tik Lietuvoje organizuojamų, bet ir labiausiai šio tipo aukcionus išvysčiusių ES šalių, konkursų sąlygos. Tyrime lyginama Lietuvos, Olandijos, Ispanijos, Vokietijos ir Danijos technologiškai neutralūs aukcionai. Šios šalys pasirinktos dėl šių priežasčių:

1. visose vykdomi technologiškai neutralūs aukcionai;
2. taikomas paramos mechanizmas – priedas prie rinkos kainos;
3. visos ribojasi su jūra arba vandenynu;
4. visose vystomos saulės, vėjo, biomasės ir biokuro jėgainės.

Aukcionai naudojami skatinti AEI plėtrą, išlaikant paramos išlaidas neviršijančias tam tikro biudžeto, nustatant viršutines elektros energijos kainas (didžiausią kainą) ir pagal pateikto perkamo elektros energijos kiekio viršutines ribas (Lietuvos atveju TWH kiekis). Paramos išlaidos taip pat minimizuojamos sukuriant konkurenciją tarp konkurso dalyvių, o tai sumažina elektros kainą, tuo pačiu išlaikant investicijas patrauklias projekto plėtotojams. Tai leidžia rasti konkurencingiausią iš AEI pagamintos elektros energijos kainą, jei nėra tinkamai veikiančios rinkos (kai technologijos vis dar yra kūrimo stadijoje, kai projektai yra labai jautrūs projekto specifinėms aplinkybėms arba kai vyriausybės neturi aiškios plėtros krypties) ir užkerta kelią per mažoms įmokoms ar pasipelnymui [46].

Žemiau esančioje lentelėje pateiktas Lietuvoje ir dar keturiose Europos Sąjungos šalyse vykdomų technologiškai neutralių aukcionų sąlygų palyginimas. Sąlygos lyginamos naudojant kriterijus, kurie aprašyti metodologinėje dalyje (žr. 18 lentelę).

20 lentelė. Technologiškai neutralių aukcionų sąlygų palyginimas (sudaryta remiantis [55, 56, 57])

Aukciono rengimo motyvas					
–	Lietuva	Olandija	Ispanija	Vokietija	Danija
Tiksłai	Iki 2025 m. metinis elektros energijos gamybos kiekis, iš AEI būtų mažiausiai 5 TWh; padidinti šalies elektros energijos gamybos pajėgumus; palaispniui integruoti AE gamintojus į elektros energijos rinką	Energijos gamyba, iš atsinaujinančiųjų energijos išteklių, kuo mažesnėmis sąnaudomis ir pasiekti Olandijos 2020 m. atsinaujinančiosios energijos tikslą	Iki 2020 m. įvykdyti Ispanijos atsinaujinančiosios energijos tikslą nustatytą Europos direktyvos su kuo mažesnėmis sąnaudomis vartotojams	Pagrindinis aukcionų tikslas yra konkurencingas priedų prie rinkos kainų už elektros energiją iš AEI nustatymas ir sklandi plėtra, atsižvelgiant į nustatytus, atskiroms AEI technologijoms, pajėgumų didinimo tikslus	Aukcionų tiksłai yra pasiekti ambicingus energijos gamybos, iš AEI tiksłus, leidžiant rinkai subalansuotą paramos lygį
Pagrindinės aukciono sąlygos					
–	Lietuva	Olandija	Ispanija	Vokietija	Danija
Aukciono tipas	Technologiškai neutralus	Technologiškai neutralus	Technologiškai neutralus	Technologiškai neutralus	Technologiškai neutralus
Priedas prie rinkos kainos	Fiksuotas	Kintantis	Kintantis	Kintantis	Fiksuotas ir kintantis
Aukciono rūšis	Pateikto pasiūlymo	Pateikto pasiūlymo	Vienodos kainos	Pateikto pasiūlymo	Pateikto pasiūlymo
Didžiausias paramos kainos dydis	Nustatoma viršutinė maksimalių paramos išmokų kaina nepaisant technologijos	Viršutinės kainos dydis priklauso nuo technologijos. Pvz., sausumos vėjo jėgainėms, didžiausios kainos skiriasi priklausomai nuo vėjo greičio	Nustatoma viršutinė maksimalių paramos išmokų kaina nepaisant technologijos	Viršutinės kainos dydis priklauso nuo technologijos.	Viršutinės kainos dydis priklauso nuo technologijos.
Didžiausias leistinas pasiūlymo dydis (MW)	Nėra apribojimų	Nėra apribojimų	Nėra apribojimų	Nėra apribojimų	Nėra apribojimų
Aukciono produktas	Elektra – 0,3 TWh 2019 m., 1,4 TWh 2020 m.	Galia – 3300 MW 2019 m.	Galia – 2000 MW 2017 m.	Galia – 250 MW 2019 m.	Galia – 266 MW 2018 m., 252 MW 2019 m.

Prijungimo prie el. tinklų kaštų padengimas	Apmoka gamintojas	Apmoka gamintojas	Nėra duomenų	Apmoka gamintojas	Nėra duomenų
Balansavimo kaštų padengimas	Apmoka gamintojas	Nėra duomenų	Nėra duomenų	Apmoka gamintojas	Apmoka gamintojas
Paramos laikotarpis, metais	12	15 (saulės, sausumo ir jūros vėjo jėgainėms), 12 (biomasės jėg.)	25	20	20
Projekto realizacijos laikas, mėnesiais	36 (galimas 12 mėn. pratęsimas)	18–48 mėn. saulės el., 48 mėn. vėjo ir biomasės jėg., 60 vėjo jūroje jėg.	18	24	24
Laimėtojo nustatymas	Žemiausia pasiūlymo kaina	Kaina už kWh	Kaina už kWh	Kaina už kWh	Žemiausia pasiūlymo kaina
Papildomos sąlygos	Gamintojai, naudojantys AEI, turi pirmenybę prisijungti prie elektros tinklo	Atskiroms technologijoms taikomos didžiausios paramos kainos yra koreguojamos kiekvienam naujam aukcionui; Paramos kaina skirstoma: vėjo jėgainėms pagal vėjo greitį, saulės jėgainėms pagal galią.	Gamintojai, naudojantys AEI, turi pirmenybę prisijungti prie elektros tinklo; aukciono organizaciniai kaštai tenka dalyviui (0,08 Eur/kWh); jėgainės galima diegti tik žemyninėje šalies dalyje	Elektros energijos gamybos iš atsinaujinančių šaltinių įrenginiams teikiama pirmenybė prisijungimui prie tinklo. Vėjo ir saulės energijos projektai, esantys regionuose, kuriuose pagaminama daugiau energijos nei regionas gali sunaudoti, „baudžiami“ pridedant virtualią priemoką prie jų pasiūlymų kainų. Tinkamas slenkančiam „FIP“ Saulės ir vėjo jėg. projektas turi būti didesnis nei 750 kW.	Sausumos vėjo jėgainės gauna 0,2 Eur ct/kWh paramą 20 metų balansavimo kaštams padengti

20 lentelėje pateiktą technologiškai neutralių aukcionų sąlygų palyginimą aptarsime detaliau.

Matoma, kad nors ir visose lyginamose šalyse vykdomi technologiškai neutralūs aukcionai, tačiau jų rengimo tikslai yra skirtingi. Taip yra dėl kelių priežasčių. Viena iš jų nevienodi Europos Sąjungos

iškelti tikslai šaliai narei. Kai kurioms šalims šie aukcionai prisidėjo pasiekiant užsibrėžtus tikslus (Lietuva, Danija), tačiau kitos valstybės pvz. Olandija, per vėlai ir per mažais mastais vykdė įvairias paramos schemas, dėl to nepasiekė ES iškeltų tikslų. Antroji priežastis šalių nacionaliniai tikslai. Nors atsinaujinančioji energetika dar negali sparčiai vystytis be valstybių finansinės paramos ir plėtra vykdoma inicijuojant pajėgumų augimą, tačiau šalys taip pat suinteresuotos didinti AEI dalį elektros energijos gamyboje. Lietuva patvirtindama Nacionalinę energetikos strategiją, kitus planus (plačiau jie apžvelgti 2 skyriuje) siekia užsitikrinti 5 TWh metinę elektros energijos gamybą iš AEI ir taip sumažinti importuojamos energijos kiekį. Tai lemia paramos mechanizmų svarbą ir reikšmę šalies mastu. Lyginant tyrime naudojamų šalių aukcionų vykdymo tikslus galima atrasti ir panašumų – pasiekti nustatytus elektros energijos gamybos iš AEI tikslus, neapkraunant vartotojų, bet išlaikant konkurencingas kainas.

Valstybės gali laisvai rinktis tarp *fiksuoto ir kintančio priedo* prie rinkos kainos. Lietuvoje taikoma fiksuota priemoka prie rinkos kainos, tačiau su didžiausios kainos riba. Pasirinktas priemokos tipas turi tiek teigiamų, tiek neigiamų aspektų. Didžiausios kainos riba užtikrina vartotojams mažesnes kainas, bet kai kuriems gamintojams užkerta kelią dalyvauti aukcione dėl kainos suvaržymų. Kadangi Lietuvos tikslas rengiant šiuos aukcionus yra pasiekti gamybos tikslus neapkraunant vartotojų, galima teigti, kad šioje situacijoje, pasirinktas priemokos tipas yra tinkamas. Olandijoje, Ispanijoje ir Vokietijoje taikoma kintanti priemoka palankesnė gamintojams, tačiau vartotojams tenka didesnė našta dėl elektros kainos.

Keturiose iš nagrinėjamų šalių pasirinkta *pateikto pasiūlymo aukciono rūšis*, tik Ispanijoje vykdomi vienodos kainos aukcionai. Konkurso dalyvis, kuris laimi pateikto pasiūlymo aukcioną gauna tiek tokią priedo kainą, tiek kiekį, kuriuos pasiūlė. Ši sąlyga aukciono dalyviams leidžia tiksliai žinoti kokią kainą ir kiekį gaus, jeigu laimės aukcioną, taip užsitikrinant tam tikras garantijas. Ispanijoje taikant vienodos kainos aukcionus dalyviai nėra užtikrinti kokią kainą gaus, net jei laimės varžytines, kas sukelia nestabilumą, tačiau aukciono dalyviai yra priversti labiau apgalvoti siūlomas kainas.

Valstybės norėdamos apsisaugoti nuo perteklinio finansavimo rizikos, nustato *didžiausią paramos kainos dydį*. Dauguma šalių „viršutinį“ kainos dydį nustato nepaisant technologijų (Ispanija, Vokietija, Lietuva). Olandijoje didžiausias kainos dydis nustatomas atsižvelgiant į skirtingas technologijas. Galima paminėti, kad nustatinėjant aukščiausias kainas kai kuriose ES valstybės narėse šalies teritorija skaidoma į keletą regionų, kuriuose aukščiausia kaina gali skirtis. Esminis aspektas yra tai, kad didžiausias paramos kainos dydis turėtų būti tinkamai nustatytas pasikonsultavus su pramonės atstovais ir konkurso potencialiais dalyviais. Jei jis nustatomas per žemas, tai riboja dalyvių, kurie galėtų pateikti pasiūlymą, skaičių, taigi kyla rizika, kad nebus pasiektas aukcione parduodamas kiekis [46].

Dar vienas svarbus kriterijus, pagal kurį lyginamos šalių vykdomų aukcionų sąlygos – *didžiausias leistinas pasiūlymo dydis*. Iš nagrinėtų šalių vienintelėje, Vokietijoje, yra taikoma konkreti pasiūlymo riba (20 MW), kitose tiriamose šalyse šio apribojimo nėra. Dalyviai žinodami dėl kokios elektros arba galios kiekio bus varžomasi, gali pasiskaičiuoti projekto dydį. Lietuvoje įvykusio pirmo aukciono metu buvo varžomasi dėl 0,3 TWh, kas sąlyginai nėra didelis kiekis. Šiam elektros kiekiui pagaminti užtenka iki 100 MW instaliuotos galios. Ši sąlyga lemia natūralią atranką, kadangi stambesniems gamintojams nėra paranku dalyvauti. Tačiau 2020 metų gegužį vykšančiame aukcione bus varžomasi dėl 0,7 TWh elektros energijos kiekio. Tokį kiekį gali „pasidalinti“ keletas konkurso nugalėtojų.

Aukciono dalyviai varžosi dėl *skirtingų produktų* priklausomai nuo šalies sąlygų, tai gali būti elektros energijos kiekis (TWh) arba instaliuotos galios kiekis (MW). Išskirtinai Lietuvoje taikomas aukciono produktas elektros energijos kiekis (TWh) iš dalies lemia sudėtingesnius skaičiavimus gamintojams (kokią galią reikia instaliuoti, kad pagamintų prašomą energijos kiekį). Likusiose tiriamosiose valstybėse naudojamas instaliuotos galios matas (MW). Pateiktas aukcionui kiekis priklauso nuo valstybei arba konkrečiam regionui reikiamos energijos kiekio, taip pat atsižvelgiama į balansavimo aspektą.

Viena iš taikomų naujovių Lietuvoje vykdomiems technologiškai neutraliems aukcionams yra tai, kad *prisijungimo prie elektros tinklų* kaštus pilnai padengia gamintojas. Tai vienas svarbiausių kriterijų aukciono dalyviams, kadangi prisijungimo kaštai sudaro apie 10–15 % viso projekto sąnaudų. Anksčiau vykdytuose skatinimo kvotos paskirstymo aukcionuose prijungimo kaštus tam tikromis dalimis dalindavosi gamintojas ir elektros tinklo operatorius. Kitose šalyse taip pat prijungimo prie elektros tinklo kaštus padengia gamintojas. Gamintojai, dalyvaujantys aukcione prijungimo kaštus, įvertina skaičiuodami norimą gauti priedą prie rinkos kainos.

Dar vienas svarbus kriterijus – *balansavimo kaštų padengimas*. Kaip jau minėta pirmame šio darbo skyriuje, norint plėsti AEI dalį elektros energijos gamyboje, turi būti užtikrintas energijos rezervas, kuris būtų greitai paleidžiamas, jeigu AEI negalėtų aprūpinti būtinuoju elektros energijos kiekiu. Tai yra viena iš priežasčių, kodėl gamintojai privalo sudarinėti balansavimo sutartis (Lietuvoje dažniausiai su „Litgrid“).

Svarbu paminėti, kad *paramos laikotarpis* Lietuvoje yra vienas trumpiausių Europos Sąjungoje, o iš tyrime lyginamų valstybių trumpiausias (12 metų). Paramos laikotarpis yra viena svarbiausių ir aktualiausių sąlygų elektros energijos gamintojams, kadangi projekto vystytojai vertina investuotų lėšų atsipirkimo laiką. Per trumpas arba per ilgas paramos laikotarpis turi neigiamų padarinių. Kuo trumpesnis laikotarpis, tuo konkurso dalyvis norės gauti didesnę priemonę ir turės prisiimti didelę riziką dėl investuotų pinigų. Valstybei ir vartotojams trumpas paramos laikotarpis naudingas dėl mažesnių skiriamų lėšų paramai bei mažesnių elektros kainų. Ilgas paramos teikimo laikas patrauklus investuotojams dėl stabilaus pajamų srauto, dėl kurių bankas gali pasiūlyti geresnes sąlygas paskolai. Tačiau ilgi išsipareigojimai „brangūs“ valstybei ir galutiniams vartotojams.

Dar vienas kriterijus, susijęs su laiku – *projekto realizacijos laikas*. Skirtingoms technologijoms reikia nevienodo jėgainės paleidimo laiko. Pavyzdžiui vėjo jėgainei pastatyti užtektų 3 mėnesių, tačiau prisijungimo prie elektros tinklų, statybos leidimų, žemės paskirties ir kitų leidimų bei dokumentų ruošimas, gavimas užtrunka iki 2-3 metų. „Biurokratinės“ procedūros ilgina projektų įgyvendinimo terminą, tuo pačiu sulėtindamos investicijų „atgavimo“ laiką. Tačiau lyginant Lietuvoje leidžiamą projekto įgyvendinimo laiką su kitų šalių, galėtume teigti, jog Lietuvoje nustatytas pakankamas laikotarpis. Trumpiausias suteikiamas laikotarpis taikomas Ispanijoje – vos pusantrų metų, tad investuotojai turi atsakingai susidėlioti realizacijos planą.

Analizuojamose valstybėse skirtingai renkamas *aukciono nugalėtojas*. Danijoje ir Lietuvoje laimi dalyvis, pasiūlęs mažiausią priedą prie rinkos kainos, o Ispanijoje ir Olandijoje vertinama už 1 kWh pasiūlyta kaina (sumuojamas norimas priedas ir rinkos kaina).

Apibendrinant Lietuvoje ir dar keturiose ES šalyse vykdomų technologiškai neutralių aukcionų sąlygų palyginimą galima teigti, jog analizuotose šalyse taikomos gana panašios minėtų aukcionų vykdymo sąlygos. Didžiausi skirtumai tarp nagrinėtų valstybių nustatyti formuojant šias aukciono

sąlygas: priedą prie rinkos kainos, paramos laikotarpį ir projekto realizacijos laikotarpio trukmę bei papildomas sąlygas.

5.3. Ekspertų apklausa

Vykdamt ekspertų apklausą, buvo atlikti interviu su 6 ekspertais. Ekspertų apklausos klausimynas ir pilni interviu pateikiami prieduose.

Toliau pateikiamas ekspertų nuomonių ir įžvalgų pagal metodikoje nurodytą interviu sandarą (žr. 19 lentelę) apibendrinimas.

21 lentelė. I klausimų grupės ekspertinis vertinimas

Klausimas	Kokybinių duomenų interpretavimas
Kokią įtaką AEI vystymuisi Lietuvoje turi technologiškai neutralūs aukcionai (TNA) ?	<p><i>Teigiamą:</i> „iš tiesų aukcionai duoda teigiamą naudą Valstybei, kadangi leidžia minimaliomis sąnaudomis pasiekti tikslus.“; „jeigu pasiektumėm tikslų... ir be valstybės paramos, tai mes sveikinsim.“; „parodė, kad skatinimo... papildomo nelabai reikia.“; „aukcionai reikalingi... labiau planavimui instaliuotos galios.“; „didelę įtaką turės, nes labai patrauklu.“;</p> <p><i>Neigiamą:</i> „Iš verslo pusės... nėra labai palanku, nes... dominuoja konkreti technologija.“; „laisvų vietų prijungimui tinklo pralaidumo atžvilgiu yra labai sudėtinga berasti.“; „Valstybės požiūris įgyvendinti tikslus naudojantis komerciniais projektais.“; „jie nelabai geri“; „vystytojai ėjo, kad išsaugotų projektus, ne dėl priedo.“; „labiau skatina vėjų elektrinių plėtrą, jei žiūrim svertinius kaštus, kitiems sudėtinga su jais varžytis.“;</p>
Ar dabartinės taikomos sąlygos aukcionams Lietuvoje yra efektyvios? Kodėl?	<p><i>Taip:</i> „taip, nes siekiam... tikslų su nulių išlaidų.“; „geresnės, negu kad buvo prieš tai... dabartinės situacijos, kurią vertina kaip daug geresnė.“; „aukcionai parodė, kad ir be papildomo skatinimo rinka yra pasiruošusi vystyti tokius projektus.“; „yra efektyvios, dalyvių pakankamai, didelė konkurencija“; „geros sąlygos Lietuvoj vystyti AE“; „aukcionai bus daromi... turi perspektyvą.“;</p> <p><i>Ne:</i> „reikia tobulinti.“ „būtų patobulinimai, būtų aktyvesni aukcionai.“; „Rizika didelė, atsakomybės daug, priedas mažas... sumažės dalyvių, jei nebus keičiamos sąlygos.“</p>
Kokią įtaką Lietuvos ir ES iškeltų tikslų įgyvendinimas turi TNA dalyvių lygiavertei konkurencijai?	<p><i>Teigiamą:</i> „mes turim savo nacionalinius tikslus, kurie yra netgi ambicingesnis už europinius.“; „2025 metais norim turėti tam tikrą procentą iš atsinaujinančių, 2050 metais – visa gamyba bus iš atsinaujinančių.“; „padeda pasiekti tuos tikslus...“; „parodė, kokia iš tikrųjų yra elektros kaina.“; „kol kas politinė aplinka yra pagrindinis stūmikas AE, nes tai tapo pigiausia elektros energijos gamybos rūšis.“</p> <p>„jau apsimoka statyti elektrines...“; „aukcionai organizuojami iki tol, kol pasieksim savo nacionalinius tikslus.“; „Lygiavertė konkurencija reiškia, kad mes pasieksime nustatytą kiekį, išsikeltus tikslus mažiausia kaina.“; „duoda bendrą impulsą...“;</p> <p><i>Neturi įtakos:</i> „Nemanau, kad tas turi labai didelės įtakos... nėra svarbu, kokiomis priemonėmis mes to pasieksim...“; „tikslai nedaro jokio poveikio šitiems neutraliems aukcionams...“;</p>
Kokios yra šių elektros energijos aukcionų tendencijos užsienio šalyse, tokiose kaip Vokietija, Danija, Olandija, Ispanija?	<p><i>Auganti tendencija:</i> „visur vyksta ir viskas labai gerai, jau saulė Vokietijoje pradeda artėti prie kainos 40 – 50 Eur/MWh... sugeba priartėti prie 55 Eur/MWh, įsijungs į tą žaidimą ir saulė.“</p> <p><i>Sudėtinga lyginti:</i> „Labai sudėtinga lyginti... Šalia Danijos ar Olandijos mes irgi atrodome įdomiai, nes pas juos daug didesnis organizuojamų aukcionų mastas.“; „Danijoje ar Olandijoje didžioji dalis atrankos kriterijų yra aplinkosauginiai, darbo saugos ir kaip bus po to demontuojama.“; „išvystyta labiau rinka yra PPA⁷ sutartys, dėl to bankai patraukliau žiūri, gamintojas užtikrinamas ilgam laikotarpiui.“; „PPA geresni... gamintojas apsaugomas... yra kainos „grindys.“; „Vokietijoje... ilgai trunka prisijungimo išdavimas... net trūksta dalyvių aukcionuose.“</p>

⁷ Elektros energijos pirkimo – pardavimo sutartis (angl. – power purchase agreement, PPA) arba sutartis dėl elektros energijos. Tai sutartis sudaryta tarp dviejų šalių: viena, kuri gamina elektrą, kita, kuri nori pirkti elektrą.

Analizuojant ekspertų nuomones ir įžvalgas matyti, kad nėra vieningos nuomonės dėl aukcionų įtakos AEI vystymui Lietuvoje. Trys iš šešių ekspertų aukcionų įtaką AEI vystymui vertina labiau teigiamai, grįsdami tuo, kad tai leidžia Lietuvai pasiekti tiek nacionalinių, tiek ES iškeltų tikslų minimaliomis sąnaudomis valstybei ir galutiniams vartotojams. Aukcionai leidžia nuosekliai planuoti įrengtosios AEI galios kiekius ir tikrąją „vėjo“ kainą. Tačiau 3 ekspertai aukcionų įtaką vertina neigiamai, remdamiesi tuo, kad verslui aukcionai nelabai patrauklūs dėl per mažos priemokos bei kuklaus valstybės indėlio. Esant ženkliam energijos gamybos svertinių kaštų skirtumui tarp technologijų atsiranda vienos (šiuo atveju vėjo elektrinių) technologijos dominavimas.

Vertinant dabartinių aukcionų sąlygų efektyvumą, ekspertų nuomonės išsiskiria. 4 iš 6 teigia, jog sąlygos efektyvios, nes siekiama tikslų su minimaliomis išlaidomis, rinka ir technologijos yra pasiruošusios vystyti ambicingus projektus, o konkurencija tarp dalyvių didelė. Dviejų ekspertų nuomone sąlygas reikia tobulinti, nes šiuo metu vystytojai turi prisiimti didelę finansinę atsakomybę (prijungimo, balansavimo, nepateiktos energijos nuobaudų kaštai), projektai tampa rizikingi dėl mažo priedo.

Dalis ekspertų įvardijo, kad Lietuvos ir ES iškeltų tikslų įgyvendinimas turi įtaką dalyviams ir jų konkurencijai. Lyginant Europos Sąjungos nustatytus ir Lietuvos nacionalinius tikslus AE, mūsų šalies siekiai net ambicingesni ir aukcionai, vienas iš įgyvendinimo instrumentų, padedančių pasiekti tikslus. Pripažįstama, kad kol kas valstybės politika yra viena iš pagrindinių „varančiųjų“ jėgų AEI plėtrai. Kai kurių ekspertų nuomone, aukcionas įrodė, kad vėjo energija gali lygiaverčiai konkuruoti su tradicine energija. Tačiau kita dalis ekspertų mano, kad tikslai daro nežymų arba nedaro jokio poveikio technologiškai neutraliems aukcionams ir jų dalyviams.

Vertindami technologiškai neutralių aukcionų tendencijas pasirinktose užsienio šalyse ekspertai jas įvertino palankiai. Gausesnis skaičius aukcionų skatina technologijų vystymą, konkurencingumo didinimą. Be to užsienio šalyse labiau išsivysčiusios elektros rinkos (populiarios PPA sutartys) ir daugiau užtikrintumo gamintojui (ilgesnis garantijų laikotarpis).

22 lentelė. II klausimų grupės ekspertinis vertinimas

Klausimas	Kokybinių duomenų interpretavimas
Kokią įtaką dalyvių skaičiui turi aukciono tipas (neutralus/ skirtas konkrečiai technologijai)?	<i>Didelę:</i> „kam vystyt, kas brangu, jei galima, kas pigiausiai.“; „daugiau dalyvautų...“; „Įtaka yra. Kai jau yra TNA, priverstos konkuruoti technologijos ir geriausia technologija visada nugalės.“; „mažina, nes jeigu būtų vien saulės, tai būtų daugiau.“; <i>Mažą:</i> „Neturėjo įtakos, kadangi dalyvauja tik viena technologija. Kol saulės elektra nepriartės prie vėjo...“; „būtų panašus rezultatas.“;
Kokie yra technologiškai neutralių aukcionų privalumai ir trūkumai Lietuvoje?	<i>Privalumai:</i> „leidžia mažiausia kaina pasiekti Valstybės tikslus.“; „nesudėtingas reglamentavimo procesas.“; „tai, kad laimi vartotojas ir leidžia sutaupyti tas VIAP lėšas.“; „daugiausia kWh už mažiausią kainą. ...vartotojai gauna elektros vystymąsi mažiausiais kaštais.“ <i>Trūkumai:</i> „laimėti nevisos gali technologijos... kad pajėgumai ne tokie“; „saulė kadangi kainos didelės ir galios negalim sudalyvaut“; „priedas mažesnis, pablogins aukciono sąlygas...“; „ateina „dideli“ žaidėjai, smulkiems ir vidutiniams nėra ką veikti, dideli projektai duoda mažesnę savikainą.“; „priedas mažas nelabai uždirbsi.“; „energetika gali vystytis netolygiai... viena technologija pradėtų dominuoti.“; „vystytojai ėjo, kad išsaugotų projektus, ne dėl priedo.“;
Kiek yra parankus fiksuotas ir kintantis priedo prie rinkos kainos mokėjimo būdas?	<i>Fiksuotas parankus:</i> „Fiksuotas duoda didesnę užtikrintumą vystytojams.“; „visai patrauklu... apskaičiuojama, kiek reiktų lėšų parkui vystyti ir išlaikyti.“; „Fiksuotą tarifą pasidaryti mažesnę nei rinkos kainą ir gaus ilgą laiką.“

	<p><i>Kintantis patrauklus:</i> „Kintantis – mažesnė rizika investuotojui.“ „CfD yra dar labiau patrauklus, užsigarantuoja sumą, kurią gauna, gali geriau planuoti paskirstymą sąnaudų.“; „patrauklesnis ir bankams ir finansinėms įstaigoms prašant kredito... visada gausi pastovias pajamas ir jokios rizikos nėra.“; „slenkantis labiau atsižvelgia į rinkos kainas, jeigu gamintojas gautų žemiausią kainą, vartotojams geriau, kaina mažesnė.“; „investuotojo pajamos priklauso nuo rinkos kainos ir riziką perkelia į savo maržą pelno.“; „Slenkantis patrauklesnis, nes jisai vis tiek ir tam tikras ribas turi.“; „vartotojas turi daugiau sumokėti.“</p>
<p>Kaip aukciono rūšis lemia dalyvių pasirinktą kainos priedą prie rinkos kainos (uždaras, vienodos kainos aukcionas)?</p>	<p><i>Didina:</i> „turėtų įtakos.“; „uždaras aukcionas turi privalumų prieš kitus. Tai leidžia objektyviau vertinti.“; „jeigu būtų galima daugiau teigti pasiūlymų didintų konkurenciją.“; „atviras teisingesnis ir patrauklesnis, bet išlieka manipuliacijų galimybė“;</p> <p><i>Mažina:</i> „Nelemtų, gamintojai žino kiek jiems reikia priedo, kad galėtų gaminti, gauti pelną.“</p>

Nagrinėjant aukciono tipo poveikį dalyvių kiekiui daugelis ekspertų sutinka, kad pasirinktas technologinis neutralumas mažina dalyvių skaičių, tačiau technologijos turi „įrodyti“ savo efektyvumą, neapkraunant vartotojų, kas ir yra vienas iš aukciono tikslų. Apklausa atskleidė daugiau aukciono trūkumų nei privalumų, pastarieji, jau minėti anksčiau – tikslų pasiekimas, mažesnė „našta“ vartotojui. Trūkumai: dėl nevienodų LCOE kitos technologijos negali konkuruoti su vėjo jėgainėmis, kas veda energetikos vystymąsi viena kryptimi, mažas priedas didina projektų riziką ir yra nepatrauklus dalyvauti smulkiems gamintojams. Ekspertai gana vieningai sutaria, kad kintanti priemoka prie rinkos kainos yra patrauklesnė investuotojams nei fiksuota priemoka (dėl pelno užtikrintumo ir lengvesnių sąlygų kreditui), tačiau vartotojui Lietuvos atveju parankesnis fiksuotas priedas. Dviejų ekspertų nuomone, aukciono rūšis turėtų įtakos dalyvių pasirinktam kainos priedui, kadangi padidėjus konkurencijai, tai lemtų ir galutinį priedo dydį. Tačiau likusiųjų manymu, įvykdžius pakeitimus atsirastų manipuliacijų galimybė. Be to gamintojai ruošiasi aukcionams ir žino kokį priedą reikia gauti, kad projektas būtų pelningas.

23 lentelė. III klausimų grupės ekspertinis vertinimas

Klausimas	Kokybinių duomenų interpretavimas
<p>Ar nustatant didžiausią paramos kainą reikia įvertinti technologijas? Kodėl?</p>	<p><i>Reikia:</i> „Taip, vertina visas technologijas pagal įstatymo principą – mažiausią našta vartotojams.“; „padaryti atskirus aukcionus tiek saulei, tiek vėjui.“; „Reikia, pigiausios technologijos nereiškia, kad bus geros.“; „kai nedirba vėjo elektrinės, priedą saulės elektrinės galėtų siūlyti šiek tiek mažesni.“; „lubos neturėtų būti vienodam lygyje.“; „priedas gali būt vienodas, bet tas, ant ko prideda, turėtų skirtis skaičiuojant lubas pajamų.“</p> <p><i>Nereikia:</i> „Esmė gamyba, kuo mažesnė sąnauda, nes kitaip suguls ant vartotojo.“; „Ne, bet organizatoriam reikėtų žinoti, kokia yra situacija rinkoje.“; „stengiamės didinti konkurenciją, kokia prasmė išvis nustatinėti lubas?“; „technologijos diferencijavimo čia neturėtų būti.“</p>
<p>Kokią įtaką aukcionams turi didžiausias leistinas pasiūlymo dydis (MW)? Kodėl?</p>	<p><i>Turi įtaką:</i> „Man atrodo, kad tai būtų dirbtinis dalykas ir iškraipytų aukciono sąlygas.“; „Galbūt pritrauktų įvairesnių rūšių vystytojų.“; „Turi įtaką, leidžia įsivertinti, ar yra prasmės sudalyvauti, ar ne, jei gali pigiau pagaminti, tai dalyvauji...“; „turi įtakos, konkurencija būtų didesnė.“; „Įtaką turi, kitiems aukcionams 0,7 TWh, gali vienas dalyvis nepaimti viso kiekio, tai keletui dalyvių užteks kvotos.“; „kiek sistema pasirengusi priimti elektros.“; „kuo jisai didesnis, tuo daugiau technologijų galėtų dalyvauti“;</p> <p><i>Neturi įtakos:</i> „jeigu objektyviai paskaičiuota, Valstybė apsaugotų save, kad nepermokėtų ir nesudarytų išskirtinių sąlygų laimėtojui.“; „Nelabai kas ruošiasi šimtais MW investuoti vienoj vietoj.“</p>
<p>Kokie yra efektyviausi TNA produktai? Kokią</p>	<p><i>Elektra:</i> „turėtų būti kreipiamas dėmesys į pagamintą energijos kiekį, ne į įrengtą galias.“; „galia yra aiškus skaičius, kiekio – sudėtingesnis tiekėjo prasme. Gavėjui reikia</p>

įtaką TNA turi produktas?	<p>kilovatvalandžių“; „Galia nelogiška, kaip sulyginsi skirtingas saulės ir vėjo technologijas.“; „dabartinis variantas yra ir neblogas produkto.“</p> <p><i>Galia:</i> „skaičiuojam TWh nežinai, kiek plėtojama elektrinė pagamins per metus, ar tikrai pagamins tiek, kiek laimės, rizika yra ir tada kainos priedą didina.“;</p>
---------------------------	---

Ekspertų nuomonės smarkiai išsiskiria nagrinėjant skirtingų technologijų vertinimą nustatant didžiausią paramos kainą. Dalis apklaustųjų mano, kad technologijų vertinimas būtinas ir skirtingoms technologijoms turi būti nustatytos skirtingos „viršutinių“ kainų reikšmės sąlygų suvienodinimui. Tačiau kita dalis ekspertų laikosi nuomonės, kad esmė ne technologijoje, o gamyboje, kuo mažesnėmis sąnaudomis vartotojui, tad diferencijavimas nebūtinai. Didžiausio pasiūlymo poveikis ekspertams taip pat atrodo turintis tiek teigiamų, tiek neigiamų aspektų. Padidinus pasiūlymo dydį, padidėtų konkurencija (dėl dalyvių įvairumo ir jų projektų dydžių), tačiau tai gali iškraipyti aukciono sąlygas. 4 iš 6 ekspertų sutinka, kad efektyviausias aukciono produktas pagamintas elektros kiekis, nors sudėtingiau apskaičiuoti, tačiau vartotojui reikia elektros energijos. Tuo tarpu gamintojas ne visada, instaliavęs tam tikrą galią, gali užtikrinti nustatytą elektros kiekį ir dėl to patiria riziką.

24 lentelė. IV klausimų grupės ekspertinis vertinimas

Klausimas	Kokybinių duomenų interpretavimas
<p>Kaip padengiami prisijungimo prie elektros tinklų kaštai?</p> <p>Ar grįžus prie anksčiau galiojusio modelio, kai prisijungimo kaštus dalindavosi gamintojas ir elektros tinklai, ar būtų patrauklesnis aukcionas?</p>	<p><i>Būtų patrauklesnis:</i> „mažesni kaštai gamintojui, tuo mažesnę aukcionuojamą kainą gali pasiūlyti. Tai tas teigiamai veiktų“; „Patrauklesnis būtų, nes tai per pusę sumažintų kaštus vystytojams. ...būtų daug daug geresnės sąlygos“; „Jeigu valstybė suinteresuota, tai ji turėtų pasiimti“; „geriausia kaštus pasidalinti per pusę“; „Dabar tinklams nieko nereikia mokėti už prijungimą. Tai gali sudaryti labai didelę dalį kaštų, maždaug 10-15 proc.“; „pasiekti tikslų be papildomų intervencijų ar finansinių srautų nukreipimo per gyventojų pusę“; „jeigu kalbam net ir 1 cento elektros kainos padidėjimą, tai yra labai skausmingas tiek pramonei, tiek galutiniams vartotojams.“; „prisijungimo kaštų saulės elektrai nebūtų. Pradėjo elektrines statyti viduryje laukų... sugadintas kraštovaizdis.“;</p> <p><i>Nebūtų patrauklesnis:</i> „tai ne taip svarbu, priverčia vystytojus ieškoti vietų optimalių“; „Tai didina sąnaudas reikia didesnio kredito, reiškia didesnę riziką.“; „mažina dalyvių skaičių.“;</p>
<p>Kokią poveikį turėtų plėtrai TNA, jei balansavimo kaštus padengtų ne gamintojas (tarkime, vartotojas)?</p>	<p><i>Patrauklesni:</i> „Galėtų siūlyti mažesnę kainos priedą“; „Kuo gamintojui mažiau priskiriama sąnaudų padengimo, tuo jam projektas mažiau rizikingesnis ir patrauklesnis.“; „norim daugiau AE, reikia daryti paskatas.“; „Didelį poveikį, gamintojai norėtų atsakyti šių kaštų.“;</p> <p><i>Nepatrauklūs:</i> „Nesvarbu, geriau, kad pačiam gamintojui priklausytų.“; „Rinkos rizika yra didesnė negu balansavimo kaštai.“</p>

Prisijungimo prie elektros tinklų atsakomybės ir kaštų pasidalinimo požiūriu visi ekspertai sutaria, kad aukcionai taptų patrauklesni, jei prijungimo kaštus dalintųsi tam tikromis arba lygiomis dalimis vystytojas ir elektros tinklų operatorius. Kadangi prijungimo kaštai sudaro 10-15 % projekto sąnaudų, tai būtų didelė lengvata gamintojams, bet didžiulė našta galutiniams vartotojams. Ekspertai sutaria, kad balansavimo kaštų padengimas iš elektros tinklų operatoriaus pusės, leistų dalyviams pasiūlyti mažesnę kainos priedą ir padidintų aukcionų patrauklumą, dėl sumažėjusių sąnaudų. Tačiau balansavimo kaštai nėra didelė finansinė našta vystytojui, didesnė rizika yra elektros rinkos kainos.

25 lentelė. V klausimų grupės ekspertinis vertinimas

Klausimas	Kokybinių duomenų interpretavimas
<p>Kokią įtaką turi paramos laikotarpis galutinei elektros rinkos kainai?</p>	<p><i>Sumažintų kainą:</i> „laikotarpiu, kol skatina leidžia mažinti kainas.“; „reiktų prailginti.“; „Kuo paramos laikotarpis ilgesnis, kaina yra mažesnė“; „jei būtume per 4 metus padarę, kad išmokam lėšas, tai VIAP dalis paaugtų“; „kokią.. užsibrėži amortizaciją, per kiek laiko nori susigrąžinti pinigus, jeigu 20 metų, kaina bus tikrai mažesnė.“; „geriau, saulei</p>

	<p>būtų galima skirti ilgesnę. Jeigu norima daugiau technologijų“; „12 metų yra normalu“; „investuoja į ilgiau tarnaujantį įrenginį..., skatina patikimesnę įrangą statyt.“</p> <p><i>Padidintų kainų:</i> „nebebus skatinama, kaina turėtų didėti.“;</p>
<p>Ką lemia projekto realizacijos laikas? Ar tai turi įtakos lygiavertei konkurencijai tarp skirtingų technologijų?</p>	<p><i>Turi įtakos investicijoms:</i> „greičiau pradėsi gamybą – gausi pajamas, geresnėje konkurencinėje padėty“; „vėjas, laimės prieš saulę.“; „didesnis projektas, sunkiau įgyvendinti.“; „vėliau gamyba prasideda, vėliau gaunamos pajamos, didina projekto vertę... vėjui sąnaudos gali lemti didesnę kainos priedą.“; „Tai neduoda lygiavertės konkurencijos, bet 3 metų užtenka.“; „turi įtakos, nes pastatyt vėjo jėgainių parką sausumoje, ar per porą savaitių sumontuoti saulės kolektorių lauką yra skirtingi dalykai.“; „sudemokratinta žemės užvaldymo procedūros, dokumentus tvarkyt 2 metus,“; „Turi įtakos, ilgas prijungimo laikotarpis (iki 22 mėn.)“;</p> <p><i>Neturi įtakos:</i> „Bet įtaka nelabai didelė.“; „nemanau, kad turi didelės įtakos.“; „kad jis yra pakankamai dosnus, nepriklausomai, kokią technologiją pasirenki.“;</p>
<p>Koks efektyviausias laimėtojo nustatymo būdas?</p>	<p><i>Mažiausias priedas:</i> „Pagal mažiausią kainos priedą.“; „nelabai galim kažką kitaip keisti.“; „Priedas yra efektyviausias nustatymo būdas.“;</p> <p><i>Pasiūlyta kWh kaina:</i> „teisingesnis „pay as bid“ būdas.“</p>
<p>Kokios papildomos sąlygos, paskatintų dalyvauti aukcionuose daugiau rinkos žaidėjų, padidintų lygiavertę jų (atstovaujantių skirtingas technologijas) dalyvavimą/konkuravimą aukcionuose?</p>	<p>„klausimas, kaip turėtų būti sudėliotas aukciono mechanizmas, kad technologiškai neutralus būtų ne tik pagal mažiausią kainą ir didžiausią kainos dydį“; „problema, kad priedai nėra dideli“; „viskas nuo aukciono proceso priklauso, nes taip mažinamos kainos.“; „skaidyti daugiau smulkių, nustatant maksimumą gamybos kieki. ...pritraukt daugiau dalyvių.“; „didžiausią kainą nustatyti aukštesnę“; „labai keisti ir nebūtina. Geriausias dalykas yra pastovumas.“; „jei aukcionas būtų iki 0,5 MW galios, saulė gali pradėti dalyvauti.“; „padaryti atskirus aukcionus saulei, vėjui. ...vienai iki 0,5 MW, kiti virš 0,5 MW.“; „suskirstymas pagal technologijas, galias, teritorijas.“; „Cfd geresni, gamintojas apsaugomas, yra „grindys“, vartotojams per daug nenukenčiant dėl kainos.“; „Balansavimo kaštų nuėmimas nuo gamintojo, priedo kaina didesnė, prisijungimo kaštai mažesni arba padengti tinklai.“; „perėjimas prie fiksuotos kainos.“</p>

Ekspertų nuomonės gana panašios paramos laikotarpio įtakos elektros kainai požiūriu. Bendra tendencija – kuo ilgesnis paramos laikotarpis, tuo elektros kaina mažesnė, ir atvirkesnė. Visi ekspertai sutinka, kad per ilgą rėmimo laiką, neparankus išsipareigojimas valstybei. Apklaustųjų nuomonės sutampa, kad projekto realizacijos laikas turi poveikį konkurencijai tarp skirtingų technologijų ir investicijų atsipirkimo laikui, kadangi įrengimo procesas yra skirtingas. Tačiau, pasak ekspertų, svarbiausia ne per kiek laiko galima pastatyti jėgainę, bet per kiek laiko pavyks sutvarkyti būtinus dokumentus. Kuo ilgesnis paleidimo procesas, tuo ilgesnis projekto atsipirkimo laikas. Pusė apklaustųjų mano, kad dabartinis laimėtojo nustatymo būdas yra efektyviausias ir keisti jo nereikėtų. Tačiau vienas iš jų teigia, kad teisingiau būtų vertinti pagal pateiktą pasiūlymą (laimėję dalyviai gauna tokį kiekį, kokį teikė pasiūlyme). Taip pat ekspertai pateikia nemažai papildomų sąlygų, kurias įvedus būtų galima paskatinti dalyvauti daugiau skirtingų rinkos žaidėjų. Pagrindinės iš jų būtų šios: aukciono proceso tobulinimas, didžiausios kainos skaidymas pagal technologijas, pasiūlymų galias ir jėgainių geografinę padėtį bei priemokos didinimas.

Apibendrinant visų apklaustųjų ekspertų nuomones ir išvagas dėl technologiškai neutralių aukcionų vykdymo Lietuvoje sąlygų, galima teigti, jog naujieji aukcionai skatina elektros energijos gamybą iš AEI ir padeda siekiant tiek nacionalinių, tiek Europos Sąjungos nustatytų tikslų, mažiausia kaina galutiniam elektros vartotojui. Didžiausi nuomonių skirtumai tarp ekspertų nustatyti analizuojant šias sąlygas: aukcionų efektyvumo, priedo prie rinkos kainos, skirtingų technologijų vertinimą nustatant didžiausią paramos kainą.

5.4. Rekomendacijos dėl Lietuvoje vykdomų technologiškai neutralių aukcionų sąlygų tobulinimo

Apžvelgus technologiškai neutralių aukcionų situaciją keturiose Europos Sąjungos šalyse ir išnagrinėjus Lietuvoje vykdomų aukcionų sąlygas, vertinant jas priedo prie rinkos kainos, didžiausios paramos kainos, projektų realizacijos laiko ir kitais kriterijais, yra svarbu išsiaiškinti kokios papildomos sąlygos, paskatintų daugiau rinkos žaidėjų dalyvauti aukcionuose ir padidintų dalyvių lygiavertį konkuravimą. Todėl šioje darbo dalyje bus pateikiamos rekomendacijos Lietuvai norint padidinti technologiškai neutralių aukcionų efektyvumą.

Priedo prie rinkos kainos analizė, parodė, kad projektų vystytojai neturėdami garantijos dėl „žemiausios“ kainos nėra užtikrinti dėl pelno (kadangi nuolat kinta elektros energijos kaina), o tai lemia sudėtingą kredito, reikalingo projektams įgyvendinti, gavimą iš banko. Taip pat pastebima, kad Olandijoje, Ispanijoje ir Vokietijoje taikoma kintanti priemoka prie rinkos kainos palankesnė gamintojams. Su šios sąlygos tobulinimu sutinka ir apklausti ekspertai, kurių nuomone, tai duotų projektų vystytojams didesnę užtikrintumą. Šios priežastys rodo, kad Lietuva norėdama pritraukti daugiau skirtingų technologijų vystytojų, turi keisti priemokos tipą.

Vienas iš kriterijų, kuris lemia aukciono dalyvių kiekį ir laimėtoją – **didžiausia paramos kaina**. Pastebėta, kad daugumoje tyrime analizuotų aukcionų, nustatant didžiausią paramos kainą, nepaisoma technologijų (Ispanija, Vokietija, Lietuva). Tačiau atlikti elektros energijos gamybos svertinių kaštų skaičiavimai parodo, jog yra gan ženklus kaštų skirtumas tarp vėjo ir saulės technologijų. Tai pagrindžia ir literatūros analizė – Olandijoje kaina skirstoma pagal dalyvaujančias technologijas, Vokietijoje kaina gali priklausyti netgi nuo jėgainės įrengimo vietos šalies teritorijoje. Ekspertų nuomone, tai taip pat tobulintinas kriterijus, kadangi pigios technologijos negarantuoja projekto kokybės ir ilgaamžiškumo. Be to net esant vienodam priedui, turėtų skirtis kaina, prie kurios tas priedas pridedamas, pagal naudojamą technologiją. Todėl galima teigti, jog nustatant didžiausią paramos kainą būtina atsižvelgti į skirtingų technologijų kaštų asimetriją.

Dar vienas būdas padidinti dalyvaujančių rinkos žaidėjų skaičių **skaidyti aukcioną pagal instaliuojamą galią**. Tai naudinga, nes leistų turėti didesnę technologinį įvairumą energetikos pakete. Vienas iš įgyvendinimo būdų – grupuoti dalyvius į skirtingas kategorijas pagal siūlomą instaliuoti galią (iki 0,5 MW ir virš 0,5 MW). Tačiau kai kurių ekspertų teigimu, technologijos turi pačios „įrodyti“ savo efektyvumą, veiksmingumą ir ekonominį patrauklumą. Sąlygų keitimas iškraipytų taip siekiamą technologinį neutralumą.

Atliktas tyrimas parodė, kad **paramos laikotarpis** Lietuvoje yra trumpiausias lyginant su kitomis tyrime analizuotomis šalimis. Parama projektų vystytojams mūsų šalyje suteikiama 12 metų, o kitose nagrinėtose valstybėse, skatinimo laikotarpis trunka mažiausiai 15 metų, o Ispanijoje tęsiasi net 25 metus. Svarbu pabrėžti, kad tai vienas kertinių kriterijų investuotojams svarstant galimybę dalyvauti projekte ar ne, nes nuo jo priklauso ne tik norimas gauti priemokos dydis, bet ir investicijų atsipirkimo laikas. Vertinant iš valstybės ir vartotojų pusės ilgas paramos laikotarpis – sudėtingas įsipareigojimas ir tai gali privesti prie nuostolių dėl sutartos priemokos kainos. Tikėtina, kad sudarant ilgalaikę sutartį, elektros kainos bus aukštos, bet po kiek laiko rinkoje jos gali nukristi ir tuomet bus patiriami nuostoliai. Vertinant iš verslo pusės, kuo ilgesnis paramos laikotarpis, tuo didesnę užtikrintumą gauna vystytojas. Tai taip pat gamintojams leidžia siūlyti mažesnę priedą prie rinkos kainos, o tai natūraliai didina konkurenciją tarp aukciono dalyvių, palengvina derybas su bankais dėl paskolos gavimo.

Tyrimas atskleidė, kad pakankamai didelę atsakomybę prisiima aukciono laimėtojas, nes privalo padengti 100 % **prisijungimo prie elektros tinklų** kaštų. Šios sąnaudos gali sudaryti nuo 10 iki 15 % viso projekto vertės. Anksčiau tam tikromis dalimis šias išlaidas dalindavosi projekto vystytojas ir elektros tinklai. Tačiau rengiant aukcionus viena iš siekiamybių buvo elektros energijos gamybos iš AEI skatinimas, ku mažesnėmis sąnaudomis galutiniam vartotojui, o išlaidų pasidalinimas gali ženkliai pabranginti elektros kainas galutiniam vartotojui. Ekspertai šiuo klausimu gana vieningi ir pripažįsta, kad dalijantis atsakomybe ir sąnaudomis aukcionai taptų patrauklesni gamintojams bei teigiamai paveiktų aukcionų plėtrą. Todėl norint sparčiau ir gausiau plėsti AE, tiek vartotojai, tiek valstybė, turėtų prisidėti prie tam tikros kaštų dalies padengimo.

Apibendrinant tyrimo rezultatus galima teigti, kad Lietuvoje tikslinga:

- užtikrinti tam tikras kainos „grindis“ vystytojams;
- diferencijuoti didžiausią paramos kainą pagal aukcione galinčias dalyvauti technologijas arba jėgainės įrengimo geografinę vietą šalyje;
- kategorizuoti rengiamus aukcionus pagal planuojamą įrengti galią, palengvinant dalyvavimo sąlygas smulkiems ir vidutiniams gamintojams;
- pailginti paramos laikotarpį, taip suteikiant vystytojui daugiau garantijų ir užtikrintumo, o tai, tikėtina, sumažintų priemokos dydį;
- perkelti dalį prisijungimo prie elektros tinklų kaštų padengimo valstybei ir galutiniams vartotojams, taip padidinant technologiškai neutralių aukcionų patrauklumą.

Visi šie sprendimai paskatintų dalyvauti aukcionuose daugiau rinkos žaidėjų, padidintų lygiavertį dalyvavimą ir konkuravimą aukcionuose.

Išvados

1. Atsinaujinanti energetika visuotinai pripažįstama ir vertinama dėl šių priežasčių: mažina klimato kaitos pasekmes, stiprina energetinę nepriklausomybę, skatina naujų darbo vietų atsiradimą ir yra neišsenkanti. Kasmet AEI dalis galutiniam elektros suvartojime Europoje padidėja bent 0,5 %, tai lemia gausus paramos mechanizmų kiekis ir nustatyti nacionaliniai bei ES tikslai. 2018 m. CEER ataskaitoje išskiriami 4 pagrindiniai Europoje naudojami paramos mechanizmai: FIT ir FIP tarifai, žalieji sertifikatai ir investicinės dotacijos. Vyriausybės vykdoma parama AE yra būtina, kadangi iš AEI gaminama energija vis dar turi aukštesnes gamybos sąnaudas nei įprasti išteklių. Tačiau labai svarbu, kad teikiant paramą būtų išvengta perteklinio finansavimo ir finansinė „našta“ nebūtų perkeliama galutiniams elektros energijos vartotojams. Dėl šių priežasčių būtina nuolat tobulinti ir gerinti paramos mechanizmus bei jų vykdymo sąlygas.
2. Aukcionas – tai procesas, kurio metu paskirstomos prekės ar paslaugos ir siekiama kuo efektyviau panaudoti turimus resursus, kad jie duotų didžiausią vertę. Pagrindinės aukcionų rengimo priežastys yra šios: konkurencingos kainos nustatymas, kuo mažesnės pirkimo išlaidos ir efektyvus paskirstymas. Literatūroje išskiriamos kelios pagrindinės aukcionų rūšys – olandiškas (mažėjančios kainos), angliškas (didėjančios kainos), pateikto pasiūlymo (laimėjęs dalyvis gauna norimą kainą ir kiekį) bei Vickrey (uždaras, antros kainos). Pagal formatą aukcionai dažniausiai skirstomi į atvirus, kai dalyviai gali tiesiogiai keisti kainą, ir uždarus, kai neturima informacijos apie kitus dalyvius. Aukcionai vertinami dėl savo lankstumo ir orientacijos į rinkos pokyčius.
3. Europos Sąjungos valstybėse elektros energijos gamybos iš AEI skatinimo kvotų paskirstymui vis dar naudojami konkrečioms technologijoms skirti aukcionai. Šie aukcionai palankesni vystytojams dėl aiškios paramos struktūros, investicijų gražos užtikrinimo ir nekintančios supirkimo kainos. Tačiau perteklinio finansavimo rizika, supirkimo tarifų neatitikimai su elektros rinkos kainomis skatina keisti paramos paskirstymo mechanizmą. Todėl kai kurios ES šalys pradėjo plėtoti technologiškai neutralius aukcionus, kuriuose gali varžytis saulės, vėjo, biomasės ir biokuro energijos gamintojai. Pagrindiniai šių aukcionų pranašumai tai, kad aukcionai labiau orientuoti į rinką, skatina technologinę pažangą, mažina elektros rinkos kainas ir skatina didesnę konkurenciją tarp dalyvių. Tokio tipo aukcionai 2019 m. startavo Lietuvoje ir davė palankius rezultatus.
4. Lietuvoje ir dar 4 Europos Sąjungos šalyse (Olandijoje, Ispanijoje, Vokietijoje, Danijoje) vykdomų technologiškai neutralių aukcionų sąlygų vertinimui pasirinkti AURES apžvalgoje išskirti vertinimo kriterijai. Pagal juos sudaryta vertinimo metodika, pagrįsta pagrindinių sąlygų lyginimu, integruojant papildomus kriterijus išsamesniam palyginimui. Remiantis šia metodika vertinamas aukciono tipas, priedo prie rinkos kainos rūšis, projektų realizacijos laikas, didžiausios paramos kainos ir kiti kriterijai. Analizuotos ir papildomos sąlygos, dėl kurių kiekvienas aukcionas yra unikalus ir pritaikytas konkrečios valstybės poreikiams bei tikslams įgyvendinti. Nustatyta, kad nagrinėtose šalyse taikomos gana panašios minėtų aukcionų vykdymo sąlygos, o didžiausi skirtumai nustatyti formuojant šias aukciono sąlygas: priedą prie rinkos kainos, paramos laikotarpį ir projekto realizacijos laikotarpio trukmę bei papildomas sąlygas.

5. Remiantis saulės ir vėjo jėgainių 1 MWh elektros energijos gamybos svertinių kaštų skaičiavimų rezultatais, galima teigti, kad prie dabartinių kainų elektros energijai gaminti, saulė ir vėjas nėra lygiaverčiai konkurentai (atitinkamai saulės ir vėjo LCOE – 71,11 Eur/MWh ir 50,66 Eur/MWh). Atlikus technologiškai neutralių aukcionų sąlygų vertinimą ir ekspertų apklausą, nustatytos aukciono sąlygos, turinčios įtaką elektros energijos gamybos iš AEI skatinimui. Didžiausią poveikį turinčios aukciono organizavimo sąlygos:

- mažiausios paramos kainos nustatymas leidžia investuotojams jaustis užtikrintai, tačiau nedidinti elektros kainos galutiniams vartotojams;
- didžiausios paramos kainos diferencijavimas pagal skirtingas technologijas padidintų lygiavertį konkuravimą aukcione;
- dalyvių suskirstymas pagal planuojamą instaliuoti galią pritrauktų skirtingų technologijų atstovus;
- ilgesnis paramos laikotarpis suteiktų daugiau garantijų projektų vystytojams;
- dalies jėgainės prisijungimo prie elektros tinklų kaštų „perkėlimas“ valstybei ir galutiniams vartotojams paskatintų gausesnį dalyvių įsitraukimą į aukcionus.

Mažiausią poveikį turinčios aukciono organizavimo sąlygos:

- projekto realizacijos laikas Lietuvoje vykdomuose aukcionuose yra tinkamas ir labiau veikiamas techninių projektų ruošimo, derinimo, reikiamų leidimų gavimo trukmės;
- balansavimo kaštų padengimas iš valstybės arba galutinio vartotojo, nesudarytų ženklaus aukciono efektyvumo pagerinimo;
- aukciono produkto pakeitimas neturėtų didelės reikšmės aukciono rezultatams.

6. Įvertinus Lietuvoje vykdomų technologiškai neutralių aukcionų sąlygas nustatyta, kad dabartinės aukciono sąlygos yra tinkamos, tačiau atsižvelgus į pateiktas rekomendacijas ir patobulinius didžiausią poveikį aukciono realizavimui turinčias sąlygas, tikėtina, tai paskatintų dalyvauti aukcionuose daugiau vystytojų, padidintų jų lygiavertį konkuravimą aukcionuose.

Informacijos šaltinių sąrašas

1. MARČIUKAITIS M., DZENAJAVIČIENĖ E. F., KVESELIS V., SAVICKAS J. *Atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo Lietuvoje patirtis, reikšmė ir siekiai* [interaktyvus]. Lietuvos mokslų akademija, 2016 [žiūrėta 2020-02-02]. Prieiga per: <https://www.lmaleidykla.lt>
2. Europos Sąjungos statistinių duomenų bazė. [žiūrėta 2020-02-02]. Prieiga per: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/lt/sheet/70/atsinaujinancioji-energija>
3. SVEKLAITĖ L., STASIUKYNAS A. *Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo elektros energetikoje skatinimo priemonių modeliavimas* MRU Viešoji politika ir administravimas 2014 [žiūrėta 2019-06-18]. Prieiga per: https://www.mruni.eu/upload/iblock/2ee/6_Sveklaite_Stasiukynas.pdf1.
4. Our World in Data (2020). Atsinaujinančioji energija. Žiūrėta [2020-02-02]. Prieiga per: <https://ourworldindata.org/energy#all-charts-preview>
5. BAČAUSKAS A. *Apie elektros energetikos sistemų technologijas be formulių* [interaktyvus]. Vilnius: Sapnų sala, 2010 [žiūrėta 2020-02-02]. Prieiga per: <https://www.ebooks.ktu.lt/eb/>
6. Energetikos Ministerija *Nacionalinė atsinaujinančių energijos šaltinių plėtros programa iki 2020 m.* [žiūrėta 2019-06-18]. Prieiga per internetą: [https://enmin.lrv.lt/uploads/enmin/documents/files/SPAV%20APIMTIS%20po%20pastabu\(5\).pdf](https://enmin.lrv.lt/uploads/enmin/documents/files/SPAV%20APIMTIS%20po%20pastabu(5).pdf)
7. Tarptautinė energetikos agentūra. Atsinaujinančioji energija. Žiūrėta [2020-02-02]. Prieiga per: <https://www.iea.org/fuels-and-technologies/renewables>
8. Tarptautinė atsinaujinančiosios energijos agentūra. Atsinaujinančioji energijos apžvalga 2019. Žiūrėta [2020-04-02]. Prieiga per: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jul/IRENA_Renewable_energy_highlights_July_2019.pdf?la=en&hash=3E4B4B3C37F33D00ADE0C456C4159DB5C6696E18
9. Europos Komisija (2020). Lietuvos respublikos nacionalinis energetikos ir klimato srities veiksmų planas 2021-2030 m. Žiūrėta [2020-04-02]. Prieiga per: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/lt_final_necp_main_lt.pdf
10. BOTTA, Enrico An experimental approach to climate finance: the impact of auction design and policy uncertainty on renewable energy equity costs in Europe [interaktyvus]. Energy Policy: Elsevier Science, 2019 [žiūrėta 2020-01-25]. Prieiga per: <https://www.sciencedirect-com.ezproxy.ktu.edu/science/article/pii/S0301421519304185>
11. AUNE, R. F. et al. Implementing the EU renewable target through green certificate markets. Energy Economics [interaktyvus]. 2012, No. 34, 992–993. [žiūrėta 2020-01-25]. Prieiga per: <https://www.sciencedirect-com.ezproxy.ktu.edu/journal/energy-policy>
12. Europos Komisija (2020). Europos parlamento ir tarybos direktyva 2009/28/EB „Europos parlamento ir tarybos direktyva 2009/28/EB Žiūrėta [2020-04-02]. Prieiga per: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/PDF/?uri=CELEX:02009L0028-20130701&from=LT>
13. Europos Sąjungos teisė. Europos parlamento ir tarybos reglamentas Paryžiaus klimato kaitos konvencija 2016. Žiūrėta [2020-04-02]. Prieiga per: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52016PC0482&from=LT>
14. GREEN, R., YATCHEW, A. Support schemes for renewable energy: An economic analysis [interaktyvus]. Economics of Energy & Environmental Policy Vol. 1, No. 2 (MARCH 2012), pp. 83-98 (16 pages) [žiūrėta 2020-01-25]. Prieiga per: <https://www.jstor.org/stable/26189493?read>

- now=1&refreqid=excelsior%3A12fc29db1cd1db6c430790e03a4dbb6a&seq=3#page_scan_tab_contents).
15. JANKAUSKAS, V. *Atsinaujinančiųjų energijos išteklių rėmimo klaidos siekiai* [interaktyvus]. Lietuvos mokslų akademija, 2011 [žiūrėta 2020-02-20]. Prieiga per: (<https://pdfs.semanticscholar.org/60ed/b0c5f68aae8ac981a95e7dfe1e4c745e6bb3.pdf>)
 16. Europos Energijos Operatorių Taryba (2020) CEER Status Review on RES Support Schemes 2015 Žiūrėta [2020-03-02]. Prieiga per: <https://www.ceer.eu/documents/104400/-/-/8b86f561-fa0b-0908-4a57-436bffceeb30>
 17. STOKES, L. C. *The Power of Collaboration: Engaging All Parties in Renewable Energy Infrastructure Development* (2013). [žiūrėta 2019-06-18]. Prieiga per: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6506853>
 18. Energetikos Ministerija AEI elektros skatinimas COWI 2009. [žiūrėta 2019-06-18]. Prieiga per: https://enmin.lrv.lt/uploads/enmin/documents/files/Veikla/Veiklos%20sritys/Atsinaujinantys%20energijos%20C5%A1altiniai/Moksliniai-tiriamieji%20darbai/AEI_elektros_skatinimas.pdf
 19. HELD et al. *On the success of policy strategies for the promotion of electricity from renewable energy sources in the EU* [interaktyvus]. Vienna: Vienna University of Technology, 2006. [žiūrėta 2019-06-18]. Prieiga per: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1260/095830506779398849>
 20. Europos Energijos Prekybininkų Federacija (2020) Effective integration of renewable energy in the European power market [žiūrėta 2019-06-18]. Prieiga per: https://efet.org/Files/Documents/Emissions%20and%20RES/RES-E/RES-E_position_final.pdf
 21. TUPY J. The Importance of the Legal and Regulatory Framework for the Development of Renewable Energy [interaktyvus]. [žiūrėta 2019-06-18]. Prieiga per: <https://www.osce.org/baku/41263?download=true>
 22. CURRIER, M., K. A regulatory adjustment process for the determination of the optimal percentage requirement in an electricity market with Tradable Green Certificates [interaktyvus]. Energy Policy, 2012, No. 34) [žiūrėta 2019-09-18]. Prieiga per: <https://www.sciencedirect.com>
 23. AUNE, R. F. et al. Implementing the EU renewable target through green certificate markets. Energy Economics [interaktyvus]. 2012, No. 34, 992–993. [žiūrėta 2020-01-25]. Prieiga per: <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.ktu.edu/journal/energy-policy>
 24. STASIUKYNAS, A., *Atsinaujinančiųjų energijos išteklių naudojimo skatinimo elektros energetikoje analizė* [interaktyvus]. Jaunųjų mokslininkų darbai, 2011, Nr. 1 (30), p. 66. [žiūrėta 2020-01-25]. Prieiga per: http://vddb.library.lt/fedora/get/LTeLABa-0001:J.04~2011~ISSN_16488776.N_1_30.PG_5562/DS.002.0.01.ARTIC
 25. Europos audito rūmai. (2020) Elektros gamyba iš vėjo ir saulės energijos. Norint pasiekti ES tikslus, būtina imtis reikšmingų veiksmų 2019 Žiūrėta [2020-04-02]. Prieiga per: https://www.eca.europa.eu/lists/ecadocuments/sr19_08/sr_photovoltaiic_lt.pdf
 26. RAGWITZ, M., EU Renewable energy support schemes-Status quo and need for reform [interaktyvus]. [žiūrėta 2020-01-25]. Prieiga per: https://ec.europa.eu/competition/state_aid/modernisation/ragwitz_en.pdf
 27. Energypedia (2020) Fed-in premium Žiūrėta [2020-05-02]. Prieiga per: [https://energypedia.info/wiki/Feed-in_Premiums_\(FIP\)](https://energypedia.info/wiki/Feed-in_Premiums_(FIP))
 28. Tarptautinė atsinaujinančios energijos agentūra (2020) Policies to Unlock a Solar Future [interaktyvus]. Abu Dhabi, 17 January 2017. [žiūrėta 2020-01-25]. Prieiga per: <https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Events/2017/Jan/13/2017-01-12-Letting->

- in-the-Light-Policy-Presentation.pdf?la=en&hash=1A95F687E54A9B1DD211406EEF85660D63C50378
29. Lietuvos energetikos agentūra (2020). AEI pažangos ataskaita 2019 [interaktyvus]. [žiūrėta 2020-02-21]. Prieiga per: https://www.ena.lt/uploads/PDF-AEI/galutine-LR-2019_m-AEI-pazangos-ataskaita.pdf
 30. Baltpool - biokuro birža Europoje (2020) Kas yra VIAP? Žiūrėta [2020-04-02]. Prieiga per: <https://www.baltpool.eu/lt/kas-yra-viap/>
 31. Energetikos Ministerija *Nacionalinė atsinaujinančių energijos šaltinių plėtros programa iki 2020 m.* [žiūrėta 2019 birželio 2d.]. Prieiga per internetą: [https://enmin.lrv.lt/uploads/enmin/documents/files/SPAV%20APIMTIS%20po%20pastabu\(5\).pdf](https://enmin.lrv.lt/uploads/enmin/documents/files/SPAV%20APIMTIS%20po%20pastabu(5).pdf)
 32. KRISHA, V., Auction Theory [interaktyvus]. 2009, p. 6. [žiūrėta 2020-02-02]. Prieiga per: <https://www.sciencedirect.com/book/9780123745071/auction-theory>
 33. HUBBARD ir kt., 2015 Auctions 2019 [interaktyvus]. [žiūrėta 2020-02-21]. Prieiga per: https://web-b-ebsohost-com.ezproxy.ktu.edu/ehost/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fMTE1MTM3MV9fQU41?sid=38d8eb37-08d5-4b16-801f-22ab263d4c08@sessionmgr101&vid=0&format=EB&lpid=lp_vii&rid=0
 34. AURES PROJECT 2014 Germany, Netherlands, Spain, Denmark study cases [žiūrėta 2020-03-21]. Prieiga per: <http://auresproject.eu/>.
 35. SELIN Ph. Auction Theory 2016 [žiūrėta 2020-04-21]. Prieiga per: (<http://uu.diva-portal.org/smash/get/diva2:938852/FULLTEXT01.pdf>)
 36. CHRISTINHAUFE. M., MARTINEHRHART. K., Auctions for renewable energy support – Suitability, design, and first lessons learned. [žiūrėta 2020-03-21]. Prieiga per: <https://www.sciencedirect-com.ezproxy.ktu.edu/science/article/pii/S0301421518304166>
 37. Tarptautinė atsinaujinančios energijos agentūra 2015. [žiūrėta 2020-03-21]. Prieiga per: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2015/Jun/IRENA_Renewable_Energy_Auctions_A_Guide_to_Design_2015.pdf
 38. Rio del P., Designing auctions for renewable electricity support. Best practices from around the world. [žiūrėta 2020-03-15]. Prieiga per: <https://www.sciencedirect-com.ezproxy.ktu.edu/science/article/pii/S0973082617300029?via%3Dihub>
 39. ICIS Technology-neutral auctions – myth or reality? 2019 [žiūrėta 2020-03-15]. Prieiga per: <https://www.icis.com/energy-connections/2019/03/technology-neutral-auctions-myth-or-reality/>
 40. Valstybinė energetikos reguliavimo tarnyba. Skatinimo kvotų aukcionai [žiūrėta 2020-05-01] Prieiga per: http://old.regula.lt/lt/atsinaujinantys_istekliai/svarbu/2013.php#4
 41. Energetikos ministerija, pranešimo skaidrės 2019. [žiūrėta 2020-03-15]. Prieiga per: <https://mail.google.com/mail/u/0/#search/lina.sveklaite%40enmin.lt/QgrcJHsNmGvGLfDWhmSfzfQqgHGvtxtZBL?projector=1&messagePartId=0.9>
 42. Valstybinė energetikos reguliavimo tarnyba 2019 Aukcionų sąlygos. [žiūrėta 2020-03-17]. Prieiga per: <https://www.regula.lt/atsinaujinantys-istekliai/Puslapiai/default.aspx>
 43. Nuostatai Nutarimas 2019-08-02 aukciono apibrėžimas [žiūrėta 2020-03-18]. Prieiga per: <https://www.regula.lt/Puslapiai/default.aspx>

44. Aukciono procedūra [žiūrėta 2020-03-18]. Prieiga per: <https://www.regula.lt/Puslapiai/naujienos/2020-metai/2020-balandis/2020-04-23/aukciono-mazesne-is-aei-pagamintos-elektros-energijos-didziausioji-kaina-.aspx>
45. Tarptautinė atsinaujinančios energijos agentūra (2020) IRENA Renewable Energy Auctions in Developing Countries [žiūrėta 2020-03-20]. Prieiga per: https://www.irena.org/documentdownloads/publications/irena_renewable_energy_auctions_in_developing_countries.pdf
46. Tarptautinė atsinaujinančios energijos agentūra (2020) IRENA Auction status and trends 2019 [žiūrėta 2020-03-20]. Prieiga per: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Dec/IRENA_RE-Auctions_Status-and-trends_2019.pdf
47. Aures II project. Germany case study [žiūrėta 2020-03-20]. Prieiga per: http://aures2project.eu/wp-content/uploads/2020/04/AURES_II_case_study_Germany_v3.pdf
48. Paramos mechanizmų klasifikavimas. [žiūrėta 2020-03-22]. Prieiga per: file:///C:/Users/AURELI~1/AppData/Local/Temp/final-20report-20bmu_mon_res_eu-1.pdf
49. The Limits of Auctions. 2019 reflections on the role of central purchaser auctions for long-term commitments in electricity systems. [žiūrėta 2020-03-24]. Prieiga per: <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2019/04/The-Limits-of-Auctions-reflections-on-the-role-of-central-purchaser-auctions-for-long-term-contracts-in-electricity-systems-EL34.pdf>
50. Lietuvos Respublikos 2017 metų ataskaita apie pažangą skatinant ir naudojant atsinaujinančius energijos išteklius. 2017 [žiūrėta 2020-03-28]. Prieiga per: <https://www.ena.lt/uploads/PDF-AEI/4..LT-4th-report-adpt.pdf> Effectiveness and efficiency of auctions for supporting renewable electricity – What can we learn from recent experiences?
51. RAGWITZ M., MAGOSCH. M., Effectiveness and efficiency of auctions for supporting renewable electricity – What can we learn from recent experiences? 2017 [žiūrėta 2020-03-28]. Prieiga per: <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.ktu.edu/science/article/pii/S0960148117309357?via%3Dihub>
52. Auctions for renewable energy support - Taming the beast of competitive bidding DTU 2017 [žiūrėta 2020-03-28]. Prieiga per: https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/142941994/aures_finalreport.pdf
53. Valstybinė kainų ir energetikos kontrolės komisija. Nutarimas dėl didžiausiosios elektros energijos, pagamintos iš atsinaujinančių išteklių, kainos nustatymo metodikos patvirtinimo 2019 [žiūrėta 2020-03-28]. Prieiga per: https://www.vkekk.lt/Docs/nutarimas_2019_O3E-139.pdf
54. AUGUSTINAVIČIENĖ M., Pažyma dėl didžiausiosios elektros energijos, pagamintos iš atsinaujinančių išteklių, kainos patvirtinimo [žiūrėta 2020-04-28]. Prieiga per: https://www.vert.lt/SiteAssets/posedziai/2019-05-30/1_dk_pazyma.pdf
55. Aures 2015 ataskaita. Overview of Design Elements for RES-E Auctions. [žiūrėta 2020-04-28]. Prieiga per: file:///C:/Users/Aurelijus/AppData/Local/Temp/Attachment_0.pdf
56. RIO del P., An analysis of the design elements of the third renewable energy auction in Spain. 2018 [žiūrėta 2020-04-28]. Prieiga per: https://www.jstor.org/stable/26638276?read-now=1&seq=4#page_scan_tab_contents

Priedai

- 1 priedas. Klausimynas ekspertų apklausai.**
- 2 priedas. Aukciono procedūra nuo prašymo iki laimėtojo paskelbimo**
- 3 priedas. Laimėtojo nustatymo schema**
- 4 priedas. Interviu su ekspertu Nr. 1**
- 5 priedas. Interviu su ekspertu Nr. 2**
- 6 priedas. Interviu su ekspertu Nr. 3**
- 7 priedas. Interviu su ekspertu Nr. 4**
- 8 priedas. Interviu su ekspertu Nr. 5**
- 9 priedas. Interviu su ekspertu Nr. 6**
- 10 priedas. Technologiškai neutralių aukcionų Lietuvoje vykdymo eiga**

1 priedas. Klausimynas ekspertų apklausai

Klausimai:

AEI – tendencijos:

- Kokios yra AEI dabartinės tendencijos (pasauliniu mastu)? Kokie veiksniai lemia AEI vystymąsi? Jų spartą? Kodėl?

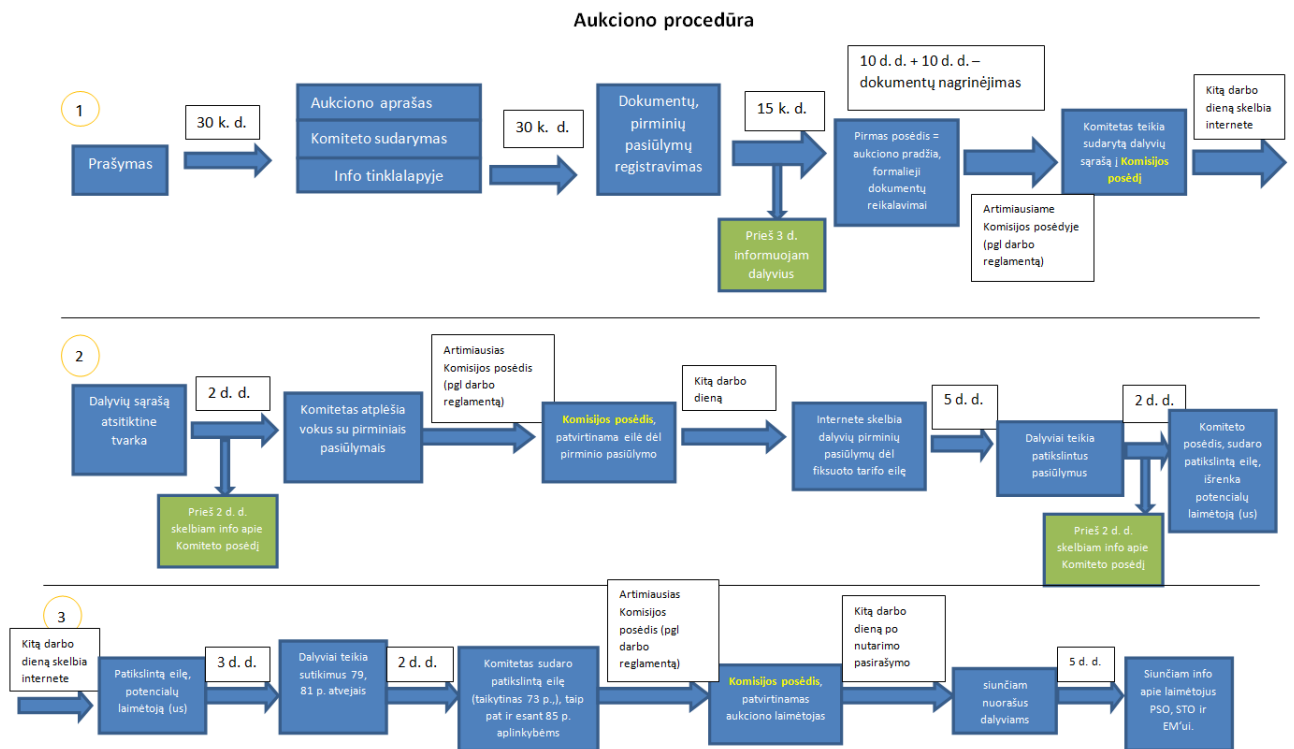
AEI Lietuvoje:

- Kokios yra AEI tendencijos Lietuvoje? Kuri AEI rūšis Lietuvoje labiausiai išvystyta? Kuri atneša didžiausią naudą? Kuria, Jūsų manymu, reiktų labiausiai vystyti?

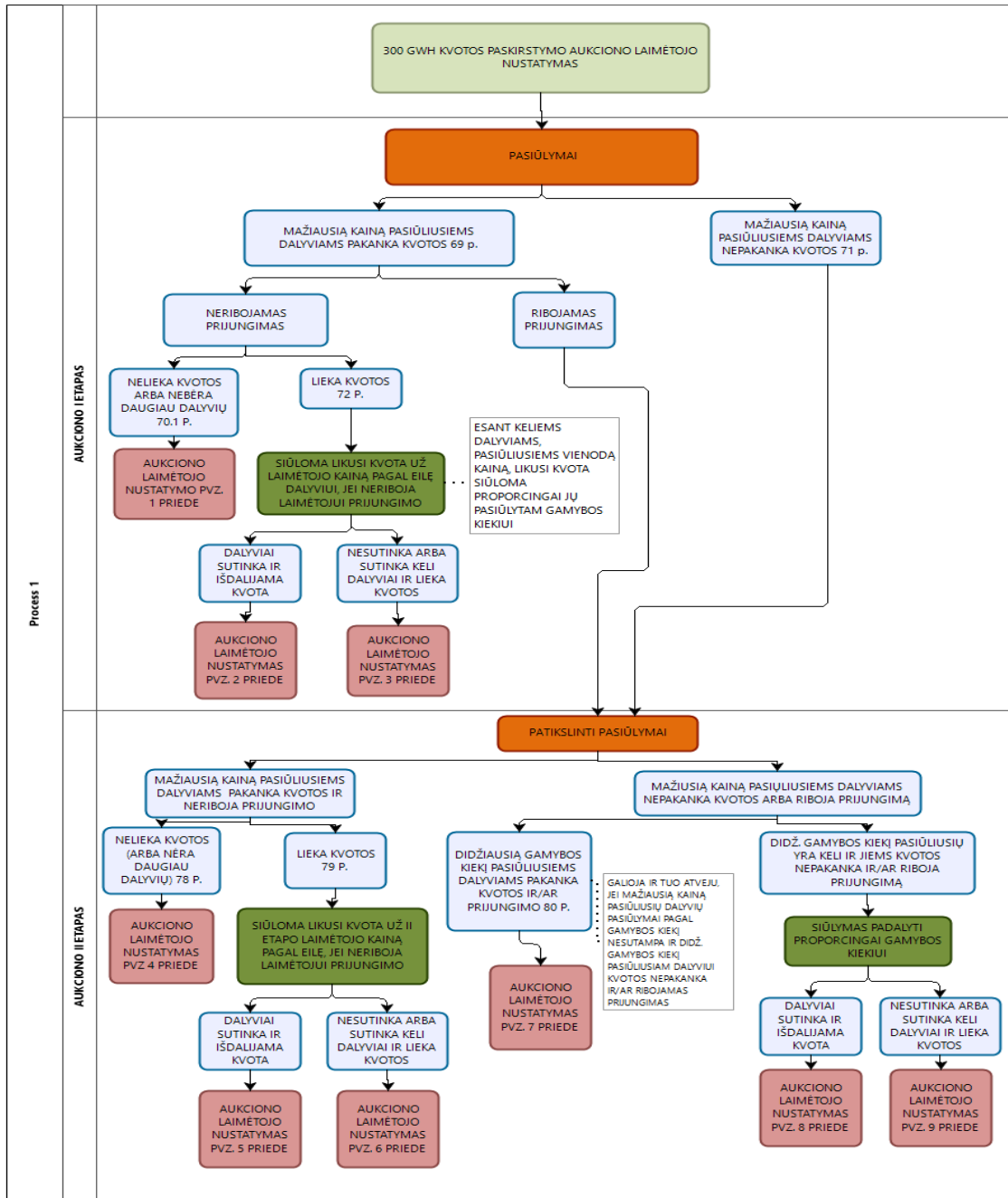
Technologiškai neutralūs aukcionai ir jų sąlygos:

- Kokią įtaką AEI vystymuisi Lietuvoje turi technologiškai neutralūs aukcionai (TNA)?
- Kokios yra šių elektros energijos aukcionų tendencijos užsienio šalyse, tokiose kaip Vokietija, Danija, Olandija, Ispanija? Kokios perspektyvos Lietuvos rinkoje?
- Kokie yra technologiškai neutralių aukcionų privalumai ir trūkumai Lietuvoje?
- Kokią įtaką Lietuvos ir ES iškeltų tikslų įgyvendinimas turi TNA dalyvių lygiavertei konkurencijai?
- Kokią įtaką dalyvių skaičiui turi aukciono tipas (neutralus, skirtas konkrečiai technologijai)?
- Kaip aukciono rūšis lemia dalyvių pasirinktą kainos priedą prie rinkos kainos (uždaras, vienodos kainos aukcionai)?
- Kiek parankus yra fiksuotas ir kintantis priedo prie rinkos kainos mokėjimo būdas?
- Ar nustatant didžiausią paramos kainą reiktų įvertinti technologijas? Kodėl?
- Kokią įtaką aukcionams turi didžiausias leistinas pasiūlymo dydis (MW)? Kodėl?
- Kokie yra efektyviausi TNA produktai? Kokią įtaką TNA turi produktas?
- Kaip padengiami prisijungimo prie el. tinklų kaštai? Ar grįžus prie anksčiau galiojusio modelio (kaštus dalinasi gamintojas ir el. tinklai) būtų patrauklesnis aukcionas?
- Koks būtų poveikis aukcionų plėtrai, jei balansavimo kaštus padengtų ne gamintojas (tarkime, vartotojas)?
- Kokią įtaką paramos laikotarpis turi galutinei elektros kainai?
- Ką lemia projekto įgyvendinimo realizacijos laikas? Ar tai turi įtakos lygiavertei konkurencijai tarp skirtingų technologijų?
- Kaip paveiktų elektros rinkas, jeigu priedas būtų mokamas net esant neigiamoms rinkos kainoms? Ar tai paskatintų intensyvesnį įsitraukimą į aukcionus?
- Koks efektyviausias laimėtojo nustatymo būdas?
- Kokios papildomos sąlygos, kurias įvedus, paskatintų dalyvauti aukcionuose daugiau rinkos žaidėjų, padidintų lygiavertį jų (atstovaujančių skirtingas technologijas) dalyvavimą/konkuravimą aukcionuose?
- Ar dabartinės taikomos sąlygos aukcionams Lietuvoje yra efektyvios? Kodėl?

2 priedas. Aukciono procedūra nuo prašymo iki laimėtojo paskelbimo



3 priedas. Laimėtojo nustatymo schema



4 priedas Interviu su ekspertu Nr. 1

Kokios yra atsinaujinančių AEI dabartinės tendencijos pasauliniu mastu?

Tendencijos labai aiškios: tiek ES, tiek visas pasaulis eina link atsinaujinančios energetikos ir neutralaus klimato politikos. Matoma, kad atsinaujinančių plėtra yra svarbi būtent klimato švelninimo atžvilgiu. **Kokie veiksniai lemia AEI vystymąsi? Ar tai yra vien tik kažkokie ES užsibrėžti tiksliai? Lietuvos? Ar yra, vadinkim, iš tos technologinės pusės, kad jau apsimoka jas vystyti.** Tikriausiai, kad jei nebūtų tos klimato kaitos problemos, tai atsinaujinančių išteklių technologijos nebūtų tokios populiarios šiai dienai. Žinoma, atsinaujinančių plėtrą kad ir tokiam kontekste skatina, kad technologijos pačios vystosi, jos tobulėja, atsiranda naujų gamybos būdų. Na, be politinės valdžios pritarimo tikriausiai nieko nebūtų, tai čia va tai labai daug duoda tas palaikymas iš politinės pusės. O yra dar kokių veiksnių be politikos, kas gali dar daryti įtaką būtent tam vystymuisi? Abejočiau, nes jeigu nebūtų paramos, tarkim, nebūtų to politinio pritarimo, tai, tarkim, ir pas mus ta aktyvesnė plėtra prasidėjo tik 2011 metais kuomet buvo patvirtintas įstatymas ir priimtos tam tikros politinės nuostatos, kaip mes vykdysim. Buvo paskelbti aukcionai ir panašiai. Iki 2011 metų ta plėtra vyko, bet ji vyko labiau pasyviau. Na, tai viską duoda, kas ir būtent bent jau šiame etape vat tas politinis pritarimas, kadangi technologijos dar yra pakankamai brangios, kad jos galėtų veikti rinkos sąlygomis, tai, iš tiesų, be paramos, nemanau, kad ar labai jau ten vystytųsi toks technologijos. Žiūrint iš rinkos pozicijos, tai, tarkim, orientacijoj į dabartinius aukcionus, kai tas priedas yra nulinis, tai irgi jie sako, kad taip neįmanoma, nevisi rinkos dalyviai patenkinti. Bent jau Lietuvoje (jeigu kalbant apie Lietuvą), tai daugiausiai, tikriausiai stimuliuoja tai, kad, visų pirma – tas politinis pritarimas, visų antra – atpigusios technologijos ir, na, trečia – tai tikriausiai būtų ta socialinė kažkokia atsakomybė. Kai supranta, kokia tai yra nauda ir kada gali tuo argumentuodamas vystyti kažkokią savo veiklą.

Kokios yra AEI tendencijos Lietuvoje?

Tai tos tendencijos labai aiškiai matosi Nacionalinėje Energetinės Nepriklausomybės Strategijoje, kuri patvirtinta 2018 metų pabaigoj. Orientacijoj į decentralizaciją, tai labiau į saulės elektrines, tarkim jeigu kalbama apie tą mažąją generaciją. Ir taipogi į vėjo elektrines, nes jos šiuo metu yra ekonomiškai efektyviausios. Čia iš elektros sektoriaus. Iš šilumos sektoriaus išlieka biokuras, biokurą naudojančios technologijos. **O kuria, jūsų manymu, reikėtų labiausiai vystyti?** Žiūrint iš aplinkosauginės pusės, tai bent jau Lietuvoje reikėtų labiausiai orientuotis į transporto sektorių ir vystyti tas technologijas, kurios daro mažiausią įtaką klimato kaitai. Tai čia būtų technologijos, naudojančios pažangųjį kurą, kurių pas mus nėra ir pasaulyje yra mažai būtent dėl to nenuspėjamumo ir nežinios, nes tai kaip ir naujas tiek ES akcentas į tą antros pažangios kartos biokurą (tiksliau – degalus), ir tiek Lietuvoj yra nusimatę, bet kaip vystysim dar nėra aišku, kadangi technologijos dar tik kūrimo stadijoj. Na, ne visai jos ten kūrimo stadijoj, bet jos dar nėra tiek išplėtos, kiek galėtų būti.

Kokią įtaką AEI vystymuisi Lietuvoje turi technologiškai neutralūs aukcionai (TNA)?

Teigiamą, sakyčiau. Na, aš kaip iš valstybės atstovų pusės, tai sakyčiau, kad iš tiesų technologiškai neutralūs aukcionai duoda teigiamą naudą Valstybei, kadangi leidžia minimaliomis sąnaudomis pasiketi nustatytus tikslus. Iš verslo pusės žiūrint, jiems tikriausiai nėra labai tas palanku, nes tuomet vis tiek dominuoja kažkokia konkreti technologija, kuri gali konkuruoti. Mūsų paramos mechanizmas ir aukcionų mechanizmas yra sutvarkytas taip, kad aukcioną laimėtų ekonomiškai efektyviausia technologija. Tai reiškia ta, kurios gamyba didžiausia, o investicijos yra mažiausios. Na, čia irgi labai

viskas aiškiai matosi, kad tai yra vėjo technologijos bent šiuo metu, ateityje galbūt gali kažkas keistis. Tai va čia ir tas klausimas, kaip turėtų būti sudėliotas aukciono mechanizmas, paramos mechanizmas, kad technologiškai neutralūs būtų ne tik pagal tą mažiausią kainą ir didžiausią kainos dydžio. Tarkim, kaip ir sakiau, kaip Vokietijoje ten yra kažkokie papildomi kriterijai, kuriais vadovaujantis saulė, traktim, yra pati pirmaujanti ta technologija pagal tuos kriterijus.

Kokios yra šių elektros energijos aukcionų tendencijos užsienio šalyse, tokiose kaip Vokietija, Danija, Olandija, Ispanija?

Teko domėtis, bet pakankamai seniai, kai buvo kuriama šita paramos schema, tai dabar net nepasakyčiau, nes tuo metu, kai mes kūrėm savo paramos schemą, atsinaujino visos valstybės su savo paramos schemom. Tai bijau ką ir komentuoti, nes nežiūrėjau, kokios ten yra naujovės. Žinau, kad suomių tikriausiai kažkas panašaus kaip mūsų, nes mes su jais konsultavomės rengdami savo teisės aktą, bet pagal europinius standartus, tai visur turėtų būti technologiškai neutralūs aukcionai ir tik tas pats mechanizmas gali skirtis – kaip jie sudėlioti.

Kokius išskirtumėte privalumus ir trūkumus TNA Lietuvoje?

Šitas vertinimas dar tik bus atliekamas. Na, tai kaip ir sakiau, privalumai, tai leidžia mažiausia kaina pasiekti Valstybės tikslus. Tai čia galbūt ir būtų toks vienas iš tų privalumų. O neigiami aspektai, tai kad ne visos technologijos gali dalyvauti. Na, gali visos dalyvauti, bet laimėti nevisos gali technologijos dėl tų pačių priežasčių, kad pajėgumai ne tokie. Tarkim, laimi tik tos technologiškai efektyviausios technologijos. **O kaip manot, kokios perspektyvos Lietuvos rinkai būtent tiem TNA? Kiek jie bus ilgai vystomi? Kiek jie bus populiarūs, jeigu nebūtų keičiamos sąlygos ir technologijos pamatyti, kad neapsimoka dalyvaut realiai?** Tai čia ir yra bent jau Vyriausybės tvirtinant Nacionalinę Energetinės Nepriklausomybės strategiją, Seimo tikslas buvo, kad aukcionai būtų organizuojami iki tol, kol pasieksim savo nacionalinius tikslus arba kol gamyba iš atsinaujinančių bus lygi rinkos sąlygoms (na, kad jie galės konkuruoti rinkos sąlygomis). Mano požiūriu, tas pirmasis aukcionas parodė, kad jie galbūt jau gali konkuruoti be paramos ir, na, čia tik laiko klausimas. Aukcionai tikrai ne tam, kad švaistytumėm pinigus, o tam, kad pasiektumėm savo tikslų ir jeigu jie bus pasiekti be valstybės paramos, jeigu rinkai bus patrauklus veikti rinkos sąlygomis, tai mes tik tą sveikinsim.

Kokią įtaką Lietuvos ES iškeltų tikslų įgyvendinimas turi TNA dalyvių lygiavertei konkurencijai?

Lygiavertė konkurencija reiškia, kad mes pasieksime nustatytą kiekį, išsikeltus tikslus mažiausia kaina, tai čia vat šitas yra svarbiausias. Iš tos ekonominės pusės, ES-ai, kadangi viskas iš tų interesus atitinkančių paslaugų lėšų finansuojama, tai ES-ai nėra svarbu, kiek mes išleisim to. Lietuva mažiau išleis, bet tikslas vis tiek bus pasiektas mažiausiomis sąnaudomis. Nemanau, kad tas turi labai didelės įtakos, nes siekiant tikslų nėra svarbu, kokiomis priemonėmis mes to pasieksim – svarbu, kad jie būtų pasiekti.

Kokią įtaką dalyvių skaičiui turi aukciono tipas (neutralus/ skirtas konkrečiai technologijai)?

Kai buvo technologiškai neutralūs aukcionai, tai ten ėjo konkretūs tie dalyviai ir, kaip kad Jūs minėjot, kad „saulininkai“ sakė, kad jiems net neaktualu dalyvauti, nes negali konkuruoti. Tai vis tiek tas pasiruošimas aukcionui reikalauja tam tikro indėlio – tiek žmogiškųjų išteklių, tiek finansinių išteklių

tikriausiai, tai dauguma galbūt gamintojų dabar pasiskaičiuoja. Tarkim, biokuro ar hidroenergijos gamintojai pasiskaičiuoja, ar jiems verta ir ar turi bent menkiausią šansą konkuruoti, tarkim, su vėjo elektrinėm. Tai tas galbūt sumažina galimybę...Na, galimybės nesumažina, bet patys gamintojai pasirenka, ar jiems dalyvauti, ar ne, bet žiūrint į tuos principus, tai, tikriausiai, daugiau dalyvautų, jeigu būtų technologiškai neutralus.

Kaip aukciono rūšis lemia dalyvių pasirinktą kainos priedą prie rinkos kainos (uždaras, vienodos kainos aukcionas)?

Kaip manot, jeigu pasikeistų kas nors šitoj pusėj, tai ar tai lemtų kažkokią kainos priemokos kitimą? Tai tikriausiai turėtų įtakos. Kiekvienas aukciono mechanizmas, sudedamoji dalis turi įtakos dalyviams ir jų toms galimybėms dalyvauti. Tai irgi, jeigu būtų kažkoks kitas, tarkim, kainos apskaičiavimo mechanizmas, arba kita apskritai paramos rūšis, tai, tikėtina, kad tai irgi turėtų įtakos. Galbūt būtų patrauklesnė, tarkim, gamintojams ir jie labiau dalyvautų, jei tai būtų kažkokia stabilesnė parama negu kainos priedas prie rinkos.

Kiek yra parankus slenkantis/ kintantis priedo prie rinkos kainos mokėjimo būdas?

Verslui tai labai paranku, nes tai yra taip, kaip mus buvo toks fiksuotas priedas, tai čia ES-oj dažnai tą akcentuoja kaip slenkantį priedą, tai jisai buvo kur kas patrauklesnis rinkai. Slenkančio priedo esmė ta, kad gaunasi mažesnė rizika gamintojams ir didesnė valstybei. Kainos priedo yra, kad mažesnė rizika valstybei ir didesnė gamintojams. Slenkantis yra patrauklesnis, nes jisai vis tiek ir tam tikras ribas. **Pasitikslinu: dabar yra naudojamas būtent slenkantis dabartiniam aukcionam?** Taip, yra fiksuotas priedas – jisai irgi yra kintantis. Ne, pas mus jisai nėra slenkantis, pas mus jisai yra fiksuotas – ir slenkantis, ir fiksuotas. Jeigu rinkos kaina + priedas neviršija maksimalios nustatytos kainos, tai tada tas priedas yra fiksuotas ir skiriamas toks, kokį jį laimėjo gamintojas. Tuo atveju, jei rinkos kaina + yra didesnė negu kad maksimali kaina – yra imamas skirtumas tik padengt tą iki maksimalios kainos. Tarkim, jeigu maksimali kaina yra 10, rinkos kaina yra 9, priedas yra 2, tai tada jam mokama tik 1 Eur/MWh, tam kad pasidengtų tas skirtumas tarp rinkos kainos ir maksimalios. **O jei rinkos kaina ir priedo suma nesiekia tos atskaitinės kainos, ar tada visas priedas yra mokamas, ar nemokamas visai?** Atskaitinė kaina neturi įtakos priedo išmokėjimui. Ji turi įtaką tik nustatant patį priedą. Daugiau ji niekur nefigūruoja. **Bet tada priedas bus maksimalus, toks, kokį laimėjo aukciono nugalėtojas?** Taip.

Ar nustatant didžiausią paramos kainą reikia įvertinti technologijas? Kodėl?

Taip. Jeigu atsiversit VERT'o medžiagą, ten kur yra pristatoma maksimali kaina, ten yra nurodyta, kad jie vertina visas technologijas, tada pasirenka dvi mažiausias ir tada renkasi iš tų dviejų vieną, kuri pagal juos atitinka įstatymo įtvirtintą principą – mažiausią našta vartotojams. **O jeigu neatsižvelgtų į technologijas, ar kažkas keistųsi?** VERT'as yra nusprendęs tą technologiškai neutralų aukcioną suprasti ir kainą paskaičiuoti taip, kaip jie. Jie kaip ir įvertina tas technologijas, bet jie jų neįskaičiuoja apskaičiuodami tą maksimalų priedą. Tai jeigu jie kažkokį kitą mechanizmą paimtų ir, tarkim, jei tai būtų tą jau grynai apskaičiavimą į tarifo nustatymą, to maksimalaus priedo nustatymą, būtų įvertintos tos technologijos, jų sąnaudos ir priedas tikriausiai, būtų šiek tiek didesnis. Čia ir yra problema, kad VERT'as paprastesniu būdu ėjo ir suprato, kad tie priedai nėra tokie dideli, tad žiūrėsime, kaip su šiuo aukcionu bus.

Kokią įtaką aukcionams turi didžiausias leistinas pasiūlymo dydis (MW)? Kodėl?

Na irgi, kuo jisai didesnis, tuo daugiau technologijų, tikriausiai, galėtų dalyvauti. Ne tai, kad galėtų, bet pasiskaičiuotų, kad joms, galbūt, vertėtų dalyvaut, nes, galbūt, ekonomiškai naudinga būtų. Na bet viskas čia nuo aukciono proceso priklauso, nes daugiausiai taip mažinamos tos kainos. **Dabar pas mus nėra apribojimo, bet Vokietijoje yra 20 MW.** Tai pas mus irgi kaip ir yra apribojimas būtent per tą paskirstomą kiekį. Tarkim, dabar buvo 0,3 TWh paskirstoma. Bus paskirstoma 0,7 TWh. Tai va tas pas mus riboja.

Kokie yra efektyviausi TNA produktai? Kokią įtaką TNA turi produktas?

Radau, kad kituose aukcionuose yra biudžetas tam tikras užbrėžtas, kituose – galia instaliuojama, o pas mus būtent tas elektros kiekis (TWh). Pas mus yra ir preliminarus biudžetas numatytas. Čia pagal Europos tą direktyvą, kad nurodyti, sudaryti ilgalaikį planą, kiek paskirstysim aukciono metu, koks maždaug bus biudžetas. O kas yra efektyviausi produktai? Na, aš nežinau, ar gamintojams, kurie yra pasiryžę siūlyti 0 (nulį), ar jiems biudžetas tas yra labai aktualu. Galbūt tas pirmasis aukcionas parodė, kad yra svarbus ir tas kitas – aukciono priemonė kaip pirmenybinis pasiuntimas. Na čia irgi duoda tam tikrą tą pliusą.

Kaip padengiami prisijungimo prie elektros tinklų kaštai?

Gamintojas sumoka 100 proc. O jeigu tai būtų perduodama ar tai skirstymo, ar perdavimo operatoriui, kaip manot, kaip tai paveiktų aukciono dalyviams dalyvavimą? Tai pas mus anksčiau taip buvo. Pirmoji vizija buvo, kad per pusę buvo dengiama (40/60 proc. berods). Na irgi, kuo mažesni kaštai gamintojui, tuo jie mažesnę aukcionuojamą kainą gali pasiūlyti. Tai tas teigiamai veiktų, bet reikia nepamiršti, kad jeigu mes dalį, tarkim, perduodam operatoriui dengimo sąnaudų, tai tos sąnaudos padengiamos per visus vartotojus. Tai tas pats gaunasi, nes, tarkim, jeigu gamintojas pats turi susimokėti, tai jisai tada tą kainą prijungimo įskaičiuoja vis tiek į savo tarifą, kurį siūlo ir tas vis tiek yra kompensuojama per kitą eilutę – per viešuosius interesus atitinkančias paslaugas. Domintis Vokietijos aukcionais (kažkiek ir pati minėjot), kad ten saulei buvo duodamos lengvatos, o man teko rasti, kad regionuose, kuriuose yra pagaminama daugiau elektros negu suvartojama kaip Šiaurėje, tai yra tam tikra virtuali priemoka aukciono dalyviui pridedama, jeigu jisai nori statyti būtent tuose perkrautuose rajonuose. Ar Jūs būtent šitai ir turėjot omeny, kad tokios kaip ir nuobaudos yra skiriamos? Nežinau, tam aukcione, kai dalyvavo saulės elektrinės, jom ten už prijungimą. Tai aš ten labai daug nesidomėjau, kokie ten buvo konkrečiai skiriami taškai, už ką buvo skiriami. Gali būt, kad ir dėl regiono. Pas mus, kadangi, nėra suskirstyta regionais, tai taip gaunasi, kad pas mus tas regionas yra visa Lietuva.

Kokį poveikį turėtų plėtrai TNA, jei balansavimo kaštus padengtų ne gamintojas (tarkime, vartotojas)?

Tai tokį pat kaip ir su prijungimo sąnaudom. Kuo gamintojui yra mažiau priskiriama tam tikrų sąnaudų padengimo, tuo jam projektas tampa mažiau rizikingesnis ir tuo jis yra patrauklesnis.

Kokią įtaką turi paramos laikotarpis galutinei rinkos elektros kainai?

Kuo paramos laikotarpis ilgesnis, tuo galutinė elektros kaina yra mažesnė. Tarkim, jei būtume per 4 metus padarę tą, kad išmokam lėšas, tai VIAP dalis tuomet paaugtų – vienais metais reiktų labai daug išmokėti būtent tų pinigų. Tai dabar šitas paimtas toks per viduriuką įsivertinant tokią tolygesnę plėtrą. Kad nebūtų, kad ten remiam iki technologijų naudingo laikotarpio pabaigos, bet kad palaipsniui būtų daroma. **Kiek teko lyginti kitas šalis (Olandiją, Daniją, Vokietiją), tai mūsų yra**

pakankamai trumpas – 12 metų, o Olandijos – 15 metų, Ispanijoje netgi 25 metai, Vokietijos, Danijoje – po 20 metų. Kodėl būtent tas 12 metų laikotarpis pasirinktas? Nežinau, čia jau nuo seno buvo, įstatyme yra priimta, tai... Nežinau, VERT'as tikriausiai net neskaičiavo dėl to. 12 metų yra vertinama irgi nustatant tarifus, bet jis nėra pagrįstas, kodėl toks pasirinktas... Na, ta prasme, dabar jisai nėra grindžiamas, tai tikriausiai kuriant įstatymą buvo kažkokia analizė atlikta, bet nežinau, nes čia 2011 metais buvo, tai reikėtų tikrint.

Ką lemia projekto įgyvendinimo realizacijos laikas? Ar tai turi įtakos lygiavertei konkurencijai tarp skirtingų technologijų?

Tai pakankamai duota – 3 metai projekto įgyvendinimui, jeigu žiūrint į tai, kad, tarkim, kad saulės elektrines gali greičiau pasistatyti negu kad vėjo elektrines. Tai galbūt neduoda lygiavertės konkurencijos, bet paprastai 3 metų užtenka – čia toks maksimalus laikotarpis. Užtenka tiek vėjo elektrinėms, tiek saulės elektrinėms. Bet nemanau, kad tas turi labai didelės įtakos. Čia jei Valstybė ten kažkaip planuotųsi ir, siekiant tos lygiavertės konkurencijos, būtų galima diferencijuoti šituos laikotarpius projekto įgyvendinimui. **Diferencijuoti tarp pačių technologijų?** Jo jo, tegul technologijoms, nes saulės elektrinėms ten mažai nereikia kokią vertinimą daryt, tai tie procesai trumpėja.

Kaip paveiktų elektros rinkas jeigu priedas būtų mokamas esant neigiamoms rinkos kainoms?

Gamintojams tai būtų patrauklu, Valstybei – tikriausiai negerai, nes neigiamos kainos susidaro tuomet, kada yra didelis elektros energijos perteklius ir nėra paklausos. O gautųsi taip, kad elektros energija būtų išmetama į orą, o mes mokėtume gamintojams už tai tam tikrus pinigus. Taip pat tikriausiai būtų apkrautos sistemos ir tai turėtų visai energetikos sistemai neigiamą įtaką. **Tai sakot, kad aukciono dalyviams būtų patraukliau įsitraukt į aukcionus?** Tai gauti pinigus už nieką, na, už gamybą, kai tos gamybos nereikia, tai, žinoma, kad yra patrauklu.

Koks efektyviausias laimėtojo nustatymo būdas?

Nes pas mus renkama, kas mažiausią priedą pasiūlo. Manau, kad aukcionų principas yra toks, tai nelabai galim kažką kitaip keisti. **Teko skaityti, kad Ispanijoje ir Olandijoje renkama pagal kainą už kWh.** Na, tai čia pas mus lygiai taip pat. Ten pas juos gal kita kažkokia parama, sistema, gal kokie fiksuoti tarifai, kur pas mus lygiai taip pat. Pas mus tik ta rinkos kaina nepridedama, tik priedas. Tai irgi pagal kainą čia gaunasi kad nustatoma pasiūlytą mažiausią. **Tai tiek Ispanijoje, tiek Olandijoje, turit omeny, jie prideda rinkos kainą ir priedą tiesiog skaičiuoja dar?** Tai, žinokit, manau, kad vis tiek tas pats gaunasi, nes kainą irgi moka. Taip, tas pats, tik aš nežinau, ar jie prideda tą rinkos kainą, ar neprideda. Manau, vis tiek vykdant aukcioną tą rinkos kainą jeigu jie prideda, tai visiems turi būt vienoda, nes, žiūriu, mokamas tiesiog priedas irgi prie rinkos kainos kaip ir pas mus. Tik tiek, kad jisai yra didesnis kur kas.

Kokios papildomos sąlygos, kurias įvedus, paskatintų dalyvauti aukcionuose daugiau rinkos žaidėjų, padidintų lygiavertę jų (atstovaujančių skirtingas technologijas) dalyvavimą/konkuravimą aukcionuose?

Sunku labai atsakyti, nes aš pati kūriau tą sistemą, dabartinę paramos schemą, tai jinai man atrodo kol kas tobula. Tai nežinau, kas ten dar paskatintų. Iš tiesų, turbūt per mažai aukcionų įvyko, kad galėtume matyti tuos neigiamus aspektus. Tai kaip tik dabar yra numatyta, kad, berods, po šio aukciono bus atliekamas vertinimas, tai gal tada būtų galima kažką daugiau pasakyt.

Ar dabartinės taikomos sąlygos aukcionams Lietuvoje yra efektyvios? Kodėl?

Manau, kad taip, nes siekiam savo valstybės tikslų su nuliu išlaidų. Čia labai gerai iš valstybės pusės. O iš verslo – nežinau. Mažiau jiems patraukli, tikriausiai, šita schema, bet jeigu jie statosi, tai viskas kaip ir gerai. Tai iš valstybės pusės būtų tai, kad nedidinama kaina vartotojui ir siekiam savo nusistatytų tikslų. Tai atitinkamai tai yra labai patrauklu šita paramos schema. **Ar gerai suprantu, kad ir su nuliu laimėjo dabar, bet vartotojams vis tiek VIAP'as nuo to nesumažėja? Na, jis nepadidėja, bet nesumažėjo jo dalis? Nes vis tiek iš VIAP'o yra apmokamas visas tas rėmimas.** Tai dabar kol kas yra skatinami tie gamintojai, kurie iš anksčiau yra laimėję tą fiksuotą tarifą, bet nuo 2021 metų jau dalis elektrinių nebeteks skatinimo, tai tada sumažės tarifas, nes tarifas iš VIAP'o, lygiai taip pat kaip kainos priedas iš VIAP'o yra mokamas tik tada, kada elektrinė pradeda veikti. Tai, tarkim, norėtume matyti, kokią įtaką darytų, tarkim, šio aukciono, jeigu būtų laimėję kažkiek tą kainos priedą, tai tada pasimatytų tikriausiai po kokių 3 metų. Tai va tas toks atotrūkis nuo aukciono paskelbimo iki jo laimėtojo. Bet nuo 2021 metų tas VIAP'as mažės, nes pasinaikins dalis elektrinių, kurios iš anksčiau gauna tarifą ir tas tarifas yra pakankamai didelis.

5 priedas Interviu su ekspertu Nr. 2

Kokios yra atsinaujinančių AEI dabartinės tendencijos pasauliniu mastu?

Iš esmės tai, ką matom pastaruosius gerus 8 – 10 metų, tai kad atsinaujinančios technologijos truputį artėja prie savo pagrindinių konkurentų – anglies ir dujų technologijų – savo pagaminamos energijos kaina. Ir, iš esmės, jeigu dabar galima rasti įvairių vertinimų internete tiek tarptautinių agentūrų, tiek tyrimų institutų, tai prognozuoja, kad kažkur tai apie 2023 – 2024 metus lyginamoji pagaminamos energijos kaina turėtų būti jau kaip ir konkurencinga ir netgi kai kuriais atvejais žemesnė negu kad konvencinių šitų technologijų. Tai iš esmės dabar yra toksai lūžio taškas ir kai per artimiausius keletą metų turėtų tapti lygus žaidimų laukas visoms technologijoms, kur turėtų jau reguliuoti sprendimus tikrai pačių technologijų ir pagaminamos energijos kaina.

O tendencija bendra yra tokia, kad siekdami savo visų ŠESD'o mažinimo ir atsinaujinančių didinimo, ir efektyvumo didinimo tikslų, kuriuos perima jau ne tik visa Europa, o ir netgi tolimas, tarkim, Tolinieji Rytai ir Artimieji Rytai su savo labai inovatyviais kartais projektais. Iš esmės matom tą tokią tranziciją prie švaresnių ir atsinaujinančių technologijų. Čia, aišku, visokių būna variantų, bet tendencija, panašu, kad tokia, kad po truputį atsinaujinantys pradės išstumti. Nebe tai, kad konkuruoti, o išstumti konvencines tas technologijas. **O kaip manai, kas tai lemia (skiriamos didžiulės lėšos ar kad technologijas yra jau tokios efektyvios ir veiksmingos)?** Aš manau, kad tai yra pačių technologijų iš esmės įrodymas, kad jos yra efektyvios ir konkurencingos. Jokių skatinimų ilgalaikėj perspektyvoj nebūtų įmanoma to padaryti, jeigu reikėtų papildomai ir kaskart investicijų ir kažkokių skatinimo mechanizmų ir panašiai, jeigu galutiniam vartotojui visada būtų keliskart ar ten keliolika procentų brangesnė energija. Labai abejoju, ar dažnas vartotojas pasirinktų mokėti brangiau. Juo labiau, kad iš esmės didžioji dalis besivystančio pasaulio ir pramonės, tai ten jie tikrai, manau, kad ne apie žalumą ar taupumą, o apie energijos prieinamumą galvoja labiau. Tai renkasi pigiausias technologijas ir pigiausias gamybos būdus. Tai aš manau, kad tas toks perėjimas prie „žalių“ ir efektyvesnių technologijų yra, visų pirma, pačių technologijų įtakos ir tobulėjimo rezultatas. Bet taip pat negalima nuvertinti ir paramos teikiamos. Bet, aš manau, tai sudaro mažesnę dalį.

Kokios yra AEI tendencijos Lietuvoje?

Na, tendencijas mes turim tokias, kad savo strategijose ir planuose esam numatę tą tokią „žaliąjį“ kursą ir ypač dabartiniu metu su tuo Greendeal'u – energijos politika europine. Iš esmės tos tendencijos bus dar aiškesnės su perėjimu prie efektyvesnių ir švaresnių, mažiau aplinką teršiančių technologijų. Tai tiek atsispindi mūsų strateginiuose tiksluose energetikos sektoriuje, tiek ir aplinkosauginiuose įsipareigojimuose. Ką rodo ir naujų gamybos įrenginių įrengimo statistika, kad dabartiniai du naujausi, tikrai baigti statyti ar baiginėjami derinti Vilniaus ir Kauno projektai yra biokuras ir atliekos. Tai naujų gamtinių dujų aš nežinau, kada ir kiek buvo pastatyta įrenginių, nes didžioji dalis tokių įrenginių dabar yra tikrai pramonės įmonėse, kurioms reikia tam tikrų technologinių procesų ir aukštų temperatūrų. **O kaip manai, kas Lietuvai yra labiausiai išvystyta, atneša didžiausią naudą?** Jeigu kalbant, ko, kiek yra instaliuota, tai čia, man atrodo, vėjininkai jau bus pasigyre, kad jie daugiausiai instaliuotų galių iš visų atsinaujinančių. Tai jeigu neskaitant Kruonio hidroakumuliacinės hidroelektrinės, tai yra tikrai likučiai po keliasdešimt MW (20 ar 30): visi biomasės, hidro ir atliekos. Šiek tiek daugiau pastaruosiu metu yra saulės, bet ryškus lyderis, sudėjus visus tuos likusius, kokius 3,5 karto lenkia visus vėjas, nes dėl to, kad mes kalbam apie elektros energijos gamybą ir tų technologijų lyginamosios energijos gamybos kainos yra pakankamai žemos ir tos technologijos yra pakankamai greitai atsiperkančios. Juo labiau, kad pas mus ir sąlygos iš visų šitų atsinaujinančių yra

palankiausios bene vėjui. **O kaip tavo nuomone, kurią reikėtų labiausiai vystyti?** Reikėtų padėti vystytis toms, kurios dar nėra tokios ekonomiškai naudingos ir pasiteisinusios, jeigu jos duoda papildomų kažkokių kitokių naudų, tarkim, daug palankesnės aplinkai ir panašiai. Jeigu vertinant tikrai pagamintos energijos apimtis ir patį technologijų pagrįstumą, tai, iš esmės, irgi priklauso nuo to, ko mes siekiame. Ar mes siekiame pasigaminti elektros kuo daugiau patys viduje, kad nereikėtų importuoti, bet tokiu atveju reikėtų kreipti daugiau dėmesio į vėjo elektrinių vystymą, bet tai nėra pastovus gamybos šaltinis, todėl reikia pasilikti, aišku, generacijos galių ir balansavimo galimybių pas save. Tai čia vienas dalykas. Jeigu mes kalbam „žaliąsias“ iniciatyvas ir decentralizaciją, tai turėtų rūpėti labiau saulės energija ir galimybė dekorbanizuoti, tarkim, individualius pastatus (namų ūkių sektorių). Ne visai visą, bet didžiąją dalį šio sektoriaus galima dekorbanizuoti, jeigu siekiant savo tikslų iki 2040 metų (dabar, jei neklystu, Aplinkos Ministerijos užsakymu rengiama pastatų atnaujinimo strategija Lietuvoje), tai ten kalbama apie visai visus pastatus pagal visas paskirtis ir visus valdytojus. Jeigu mes norim, tarkim, padidinti pastatų sektoriaus savarankiškumą, tai čia jau geriau yra vietinė gamyba ir pakankamai padidinus pastatų energinio vartojimo efektyvumą, galima tada kalbėti ir apie decentralizuotus pastatus arba netgi pasyviuosius, nulinės energijos pastatus, kurie, iš esmės, tokie efektyvūs, kad užtenka šilumos siurblio ir saulės kolektorių ant stogo. Tai čia dvi tokios pozicijos žiūrint iš valstybinio planavimo, siekiant užtikrinti būtiną minimalų energijos gamybos kiekį pas save ir, iš kitos pusės, decentralizuoti ir skatinti tą „žaliąją“ ir efektyviają energetiką. Siekti, kad būtų gaminančių vartotojų kuo daugiau ir palankesnės jiems sąlygos sudaromos. Tai tą balansą čia surasti yra pakankamai sudėtinga (kiek ko konkrečiai reikėtų).

Kokią įtaką AEI vystymuisi Lietuvoje turi technologiškai neutralūs aukcionai (TNA)?

Paskutiniai aukcionai parodė, kad tų skatinimo kvotų, skatinimo ten kažkokio papildomo nelabai ir reikia. Reikia tikrai pakankamai aiškių ir teisingo reglamentavimo. Nes jeigu, tarkim, kalbant apie vėjo technologijų naudojimą, tai jos pakankamai pagrįstos ir atsiperkančios, ir investuotojai pasiruošę be papildomos skatinimo investuoti į šitas technologijas. Ta įtaka dar prieš keletą metų buvo didesnė, kai buvo ne tokios ekonomiškai konkurencingos dar technologijos (bent jau pas mus čia Lietuvoje) prie esamų finansavimo ir prisijungimo prie tinklų sąlygų, bet dabar, aš manau, kad tie aukcionai labiau yra reikalingi ne skatinimui pačių, tarkim, jėgainių plėtrai, vystymui, o labiau planavimui instaliuotos ir įrengtosios galios – kur ir kiek. Nes kiek teko matyti ir skaityti viešoj erdvėj, tai pas mus laisvų vietų prijungimui tinklo pralaidumo atžvilgiu yra labai sudėtinga berasti, nes mūsų infrastruktūra dabar jau beveik maksimaliai yra išnaudojama ir taip. Tai aukcionuose dabar yra varžomasi ne tiek dėl kainos ar kažkokių kitų dalykų, o konkrečiai dėl prijungimo galių ir vietos.

Kokios yra šių elektros energijos aukcionų tendencijos užsienio šalyse, tokiose kaip Vokietija, Danija, Olandija?

Labai sudėtinga lyginti su Lietuva, nes mes esam kaip vienas regionas ar viena žemė palyginus su Vokietija ar Ispanija. Šalia Danijos ar Olandijos mes irgi atrodom truputį įdomiai, nes pas mus geografinės ir klimatinės sąlygos nėra tokios palankios jūros vėjų jėgainių plėtrai. Apibendrinant pačias tendencijas, tai daug didesnis organizuojamų aukcionų mastas. Mes čia dabar rengiamės pradėti 700 MW parką jūroje statyti vėjo jėgainių, tai tas užtruks, neperdedant, iki kokių 2030 metų ko gero pirmąjį parką, tai, iš esmės, tie 700 MW yra vos ne minimumas nuo kurio pradeda normalūs rinkos dalyviai eiti į konkursus, tarkim, Olandijoje ar Danijoje, nes jie ten sugeba vystyti kelius panašius projektus vienu metu. Skiriasi labiausiai mastas. Tendencija yra ta pati – perėjimas prie atsinaujinančių, prie „žalesnių“ technologijų. O Lietuvoje dar yra kur padirbėti ties, tarkim,

gaminančių vartotojų skatinimų ir decentralizuoto elektros energijos gamyba vietoje mažos apimties jėgainėse. O su vėjo jėgainių plėtra sausumoje – tai, ko gero, pakankamai ribotos bus jau ateity perspektyvos (konkrečiai būtent dėl vietų stokos ir papildomų ribojamų, taikomų sausumoj). Kas liečia perspektyvą jūroje, tai, kaip ir sakiau, iki 2030 –ųjų turėtų atsirasti bent pirmasis 700 MW galios parkas jūroj. Tai visas dešimtmetis dabar yra ant to – dirbama, kad pas mus atsirastų šitas parkas. **O balanso jam kaip ir užtektų ar čia irgi būtų numatoma kažkas?** Čia yra per ilgas laikotarpis, kad galėčiau kažką pasakyti, nes pagal dabartinį reglamentavimą, tai neaišku, kaip jis atrodys po 5, 7 ar 10 metų. Jeigu galiotų visos tos pačios sąlygos, kokios dabar galioja prijungimui jėgainių, tai vystytojas prisijungia, vystytojas atsakingas už šitą visą infrastruktūrą ir panašiai. Balansavimas, jeigu neklystu, dabar irgi yra vystytojo pusėje (man atrodo, kad vystytojas atsakingas – pasitikslink). Būtų sudėtinga pasakyti, kaip čia atrodytų ir 10 metų yra per ilgas laiko tarpas, kad galėčiau kažką tai prognozuot.

Kokius išskirtumėte privalumus ir trūkumus TNA Lietuvoje?

Nelabai net galiu pasakyt... Privalumas būtų, ko gero, tas, kadangi mūsų rinka yra pakankamai maža ir yra nelabai daug dalyvių aukcionuose, tai nėra sunku, iš esmės, pateikti visą reikalingą informaciją, kurios reikia šitiems dalyviams ir pakankamai nesudėtingas yra reglamentavimo pas mus procesas (nors iš šono gali taip ir neatrodyti).

Apie trūkumus iš asociacijų galėtų daugiau pasakyt. Nežinau. Tikrai dabar negaliu pasakyt.

Kokią įtaką Lietuvos ir ES iškeltų tikslų įgyvendinimas turi TNA dalyvių lygiavertei konkurencijai?

Iš esmės, šitokie tikslai nedaro jokio poveikio šitiems neutraliems aukcionams, nes tikslai nėra pagaminti tokia ir tokia technologija tiek ir tiek GWh. Tikslai yra labai bendri: atsinaujinančių dalis elektros gamyboj yra tokia, iš viso bendram suvartojime – tiek, energijos suvartojimo efektyvumas turi būti taip ir taip, kad būtų sumažintas, tarkim, mūsų 2040 ar 2030 metais bendrasis suvartojimas būtų nedidesnis negu tiek ir tiek. Tai niekaip neriboja, nei kokios turėtų būti technologijos skatinamos. Tai tiesiog duoda bendrą impulsą, kad vienaip ar kitaip, kad ir kokios jos būtų, bus skatinamos ekonomiškai efektyviausios priemonės. Tai iš esmės lygiavertė konkurencija yra išlaikoma, nes nėra nustatyta konkrečių įpareigojimų ar kažkokių tai tikslų nei mūsų strateginiuose dokumentuose, nei europiniuose reglamentuose, kad būtų kažkokia viena ar kita technologija papildomai skatinama. Čia, aišku, kalbama ne apie demonstracinius ar pilotinius projektus, ar kažkokias tai egzotiškas (vėjo jėgainėse pagaminamos elektros perteklių panaudoti vandenilio gamybai ir po to tą vandenilį panaudoti kažkur kitur). Mes kalbam apie pasiteisinusias ir naudojamas technologijas. **Sakykit, ar tie TNA būtų vykdomi, jeigu mes neturėtume išsikėlę tikslų (ar neturėtume jų pasiekti)?** Nepaisant to, kad yra europiniai tikslai, mes turim savo nacionalinius tikslus, kurie yra netgi ambicingesnis už europinius. Tai čia yra mūsų pačių iniciatyva irgi. Taip, mes esam Bendrijoj, kuri siekia savo bendrų tikslų, bet mūsų Vyriausybė buvo išsikėlus dar ambicingesnius, pasitvirtino Energetinės Nepriklausomybės strategiją – ten yra dar ambicingesni tikslai. Manychiau, nevertėtų spekuliuot, kas būtų jeigu būtų. Mes tų savo tikslų siekiam būtent tais TNA. Jeigu įvyktų kažkoks proveržis, kur, tarkim, mūsų fizikai sukurtų saulės baterijas, kurių efektyvumas būtų kokie 67 proc., tai pasikeistų viskas akimirksniu. Čia yra pagrįsta viskas pačių technologijų ekonomika.

Kokią įtaką dalyvių skaičiui turi aukciono tipas (neutralus/ skirtas konkrečiai technologijai)?

Įtaka yra. Pati logika diktuoja, kad jeigu, tarkim, įrengtosios galios kažkokiam tai kiekiui saulės jėgainių, tai tikrai eis tie, kurie išmano ir dirba toje srityje. Jeigu mes kalbam apie vėją, tai eis tie, kurie dirba ir išmano tą sritį. Tai čia tokiu atveju nebūtų konkurencijos. Kai jau yra TNA, tai jau yra priverstos konkuruoti ne kažkokios įmonės ar organizacijos, bet technologijos ir geriausia technologija visada nugalės. Nes tiek paskaičiuotas efektyvumas, tiek atsipirkimo laikotarpiai bus pakankamai aiškūs ir nenuginčijami argumentai pasirenkant vieną ar kitą technologiją ar atrenkant aukciono laimėtoją. Tas skaičius priklauso nuo to, kad jeigu jie tarpusavy konkuruoja, tai rinkos dalyvių, galinčių nukonkuruoti vieni kitus, iš karto mažėja, bet tai priklauso nuo technologijų.

Kaip aukciono rūšis lemia dalyvių pasirinktą kainos priedą prie rinkos kainos (uždaras, vienodos kainos aukcionas)?

Sunku pasakyti, nes prasideda žaidimų teorija. Jeigu visi žaidžia atvirom kortom - to beveik vis tiek niekada nebūna, nes už priimamų sprendimų kartais slepiasi ir kitokie argumentai, ne vien tik ekonominiai, man atrodo, kad uždaras aukcionas turi savų privalumų prieš kitus. Tai leidžia tiek dalyviams, tiek ir organizuojančioms institucijoms kaip įmanoma objektyviau vertinti. **Kitose šalyse (Olandija, Danija, Vokietija, Ispanija) vykdomi vienodos kainos aukcionai – kaip tai veikti galėtų Lietuvoje?** Gali būti vienodos kainos aukcionai, bet tada yra papildomi atrankos kriterijai. Nes jeigu visi siūlo tą pačią kainą, tai tada reikia žiūrėti į tai papildomai: ar yra jiems keliami jiems reikalavimai. Tarkim, kalbant apie jūrinių vėjų plėtros projektus Danijoje ar Olandijoje, tai ten atrankos kriterijus... žemiausia kaina yra tikrai vienas atrankos kriterijus. Ten didžioji dalis atrankos kriterijų yra aplinkosauginiai, darbo saugos ir kaip bus po to demontuojama ir kas toje vietoje bus daroma ir taip toliau. Statybos metu kokie bus poveikio aplinkai mažinimo įrankiai ir metodai taikomi ir t.t. Sakyti, kad būtų tik vienoda kaina arba mažiausia kaina ir tik tai spęstų ar darytų kažkokią įtaką, na, irgi nėra visai teisinga, nes jeigu būtų viena kaina, tai visi siūlytų vieną kainą ir kaip tada atrinkti? Kiek pačiam teko domėtis, analizuoti, konsultuotis su Danijos ir Olandijos specialistais, tai ten žiūrima ir į visas šitas pridėtines vertes, ką siūlo projekto vystytojai. **Šios sąlygos prieš ar po aukciono yra vertinamos?** Čia yra viskas paskelbiama konkrečiai su tyrimo rezultatais ir pateikiama vieša informacija. Taip pat pateikiami ir vertinimo kriterijai. Tai visi eina vienodomis sąlygomis, žino, kokie yra reikalavimai ir tiesiog po to atsakingos agentūros ar institucijos atlieka, atrenka tuos pasiūlymus, kurie duoda didžiausią ekonominę naudą ir sukelia mažiausią neigiamą poveikį aplinkai.

Kiek yra parankus slenkantis/ kintantis priedo prie rinkos kainos mokėjimo būdas?

Fiksuotas duoda didesnę užtikrintumą vystytojams. Tai mažinamos rizikos dėl besikeičiančių kažkokių tai labai reakcingų energijos kainų, nes tada galima tiksliau ir ilgesniam laikui planuoti savo išlaidas ir pajamas. Pasirinkus kintantį dydį, tai viskas atsigula į tai, kaip pasiruošę vystytojai padengti galimas atsirandančias rizikas. Čia jau mažėja pačių vystytojų suinteresuotumas ir išauga pačių aukcionų kainos. **Tai, kas Lietuvoje dabar taikoma yra naudinga ir veiksminga?** Sakykim, ta rinka+ dabar mūsų sąlygom bene palankiausias.

Ar nustatant didžiausią paramos kainą reikia įvertinti technologijas? Kodėl?

Kiekviena technologija turi savo apribojimus ir pranašumus prieš kitą. Tai mes čia po truputį pradėdam klibinti ir kraipyti pačią aukcionų sistemą, nes turi ateiti ekonomiškai naudingiausia technologija, jeigu mes nekalbam apie kažkokius papildomus skatinimo mechanizmus ar ten konkrečiai tikslą turėti: vėjo – tiek, saulės – tiek, biomasės, biodujų ar atliekų – dar kažkokius skaičius. Man atrodo, kad technologijos diferencijavimo čia neturėtų būti.

Kokią įtaką aukcionams turi didžiausias leistinas pasiūlymo dydis (MW)? Kodėl?

Didžiausią leistiną kainą nustatyti yra pakankamai sudėtingas dalykas. Jeigu jis yra nustatomas pakankamai aiškiai... Ne, sunku pasakyti. Nežinau. Negaliu pasakyti. Jeigu objektyviai ir aiškiai paskaičiuota, tada neturėtų niekas likti nuskriaustas, nes tokiu būdu Valstybė lyg tai apsaugotų save, kad ji nepermokėtų ir kad nesudarytų kažkokių išskirtinių sąlygų laimėtojai. **Gal padidinus kažkiek galėtų prisijungti ir kiti dalyviai, kurie su didesniais projektais ateitų?** Ar mes norim, kad mūsų aukcionuose dalyvautų daugiau dalyvių su įvairesnėmis technologijom? Ar mums reikia ekonomiškai pagrįstų ir atsiperkančių, konkurencingų technologijų? Man visada susiveda į vieną – ar technologija gali pati atstovėti už save? Nes jeigu mes vis, tarkim, aukštinam, vis didinam tą ribą, tai tada kažkuriuo metu pradės konkuruoti ir, tarkim, elektros gamyboj ir saulės jėgainės pramoniniu mastu ir vėl po to atsiras visokios biodujos ir gamtinių dujų. Tai čia alternatyvos nežiūrint atsinaujinančių ar neatsinaujinančių. Nes jeigu atsinaujinančių, tarkim, susiniveliuota taip, kad visos technologijos viename lygyje, tai aš nežinau, ar betenka prasmės tie patys konkursai. Čia mes atrenkam kaip grožio konkursas – labiausiai, geriausiai pasirodžiusį dalyvį, o ne konkrečią technologiją. Man atrodo, kad tai būtų dirbtinis dalykas ir iškraipytų aukciono sąlygas.

Kokie yra efektyviausi TNA produktai? Kokią įtaką TNA turi produktas?

Užsienio praktika, kiek esu susipažinęs, ten yra garantuojamas pagamintos energijos kiekis, kad bus, nes įrengti kažkokį skaičių instaliuotos tos įrengtosios galios nėra problema. Problema yra užtikrinti, kad būtų pagaminta elektros energijos tiek, kiek jos reikia ir kad galima būtų tą pagamintą energiją realizuoti. Man atrodo, kad čia turėtų būti kreipiamas dėmesys į pagamintą energijos kiekį, o ne į kažkokias įrengtąsias galias.

Kaip padengiami prisijungimo prie elektros tinklų kaštai?

Pagal dabartinį reglamentavimą tai už prisijungimą atsakingi vystytojai. **Ar grįžus prie anksčiau galiojusio modelio, kai prisijungimo kaštus dalindavosi gamintojas ir elektros tinklai, ar būtų patrauklesnis aukcionas?** Patrauklesnis, aišku, būtų, nes tai bent per pusę sumažintų kaštus vystytojams. Jeigu būtų pasirenkamas, tarkim, valstybinio planavimo modelis ir už prijungimą taptų atsakinga Valstybė (Litgrid'as šiuo atveju), tai būtų daug daug geresnės sąlygos nei pagal dabartinį reglamentavimą. Ir Vokietijoje, ir Danijoje, ir Olandijoje nuo 2020 metų kažkurio tai mėnesio, turėtų būti tas pats ir Švedijoje, kai už prijungimą yra atsakingi perdavimo tinklų operatoriai. Bet čia kyla klausimas: kas yra tie atsakingi? Atsakingi yra aišku kas – kas moka. Moka visada galutinis vartotojas – ar tai būtų per kažkokį atskirą papildomą mokesį, arba tai būtų tiesiog įtraukiam kaip VIAP'o kainos dedamoji, ar tai būtų tiesiog padidėjęs tarifas. Ar tas naštos perkėlimas galutiniam vartotojui yra pateisinamas? Ar tai ne per didelė našta ir panašiai? Tai čia reikia atskirų ekonominių skaičiavimų, bet, mano manymu, jeigu Valstybė turi savo kažkokius konkrečius tikslus pasiekti tam tikrą kiekį energijos iš atsinaujinančių, tai mes turim pasirūpinti, kad tas įpareigojimas būtų. Nes jeigu pagal mūsų ekonomines sąlygas ir reglamentavimą norma būtų pasiekti atsinaujinančių tikslų be kažkokių papildomų intervencijų ar finansinių srautų nukreipimo per gyventojų pusę, tai tų tikslų pasiekti būtų labai sudėtinga. **O kaip manai, kodėl olandai, danai, švedai perkelia atsakomybę?** Jie gali sau tai leisti. Pas juos elektra yra daug brangesnė, bet jų pragyvenimo lygis daug aukštesnis. Procentine dalimi mes sumokam daug daugiau už elektrą ir šilumą negu, kad jie ir jiems tas padidėjimas yra daug mažiau reikšmingas negu, kad mums. Tai jeigu mes kalbam net ir apie 1 cento elektros kainos padidėjimą, tai jis jau yra labai labai skausmingas tiek pramonei, tiek galutiniams vartotojams. Tai ar

čia pabrangtų viskas 1 centu, ar 0,1 centu, tai tokių vertinimų labai reikėtų. **Tai tokio kaip ir patobulinimo perkeliant atsakomybę tinklam negalima būtų išskirti?** Čia įstatymais reglamentuojama, kas yra atsakingas ir kas moka už infrastruktūros prijungimą. Teisinės bazės sureguliuavimas atsižvelgiant, tarkim, į išsikeltus tikslus ir siekį juos įvykdyti inicijuojant kažkokias tai pataisas – to užtektų. Čia net jau ne aukcionų klausimas - čia valstybės energetinė politikos klausimas.

Kokią poveikį turėtų plėtrai TNA, jei balansavimo kaštus padengtų ne gamintojas (tarkime, vartotojas)?

Aukcionai pasidarytų daug patrauklesni, nes dalis kaštų būtų perkeliama ant vartotojų ar ant kažkokių kitokių asmenų, o ne ant vystytojo. Iš vystytojo pusės žiūrint, tai tik tai teigiamai veiktų, nes galėtų siūlyti mažesnę kainą. **Ar tai turėtų labai didelį poveikį?** Na, tai priklauso nuo projekto ir nuo vystytojo – dabar jie viską dengiasi iš rinkos, savo kažkokių tai atskirų balansavimo galimybių jie neturi. Proporcingai tai naštai, kurią perkelia ant kitų.

Kokią įtaką turi paramos laikotarpis galutinei rinkos elektros kainai?

Jeigu laikotarpis ilgesnis, galima sudaryti ilgesnės trukmės įsipareigojimus pirkti elektros energiją, galima tiksliau prognozuoti, tai turėtų būti kaina iš esmės šiek tiek mažesnė. Sunku ką pasakyti... Pas mus buvo pirmoji aukcionų skatinimo banga, tai mes ten labai gerom kainom garantavom supirkimą 12 metų. Ilgesnis laikotarpis, manau, sumažintų kažkiek tai elektros kainą, bet tikrai negaliu pasakyti, nei kiekybiškai, nei kokybiškai kaip tai turėtų atrodyti.

Ką lemia projekto įgyvendinimo realizacijos laikas? Ar tai turi įtakos lygiavertei konkurencijai tarp skirtingų technologijų?

Tarp technologijų tai aišku, kad turi įtakos, nes pastatyt vėjo jėgainių parką sausumoj, ar atvežt ir per porą savaičių sumontuot saulės kolektorių lauką yra skirtingi dalykai. Tai čia pačių technologijų yra savybės. Dabar realizavimo laikas yra nustatytas, man atrodo, per 3 metus nuo aukciono laimėjimo. Tai įvertinus visus projekto rengimo, derinimo dokumentų tvarkymo ir panašiai terminus, aš manau, kad jis yra pakankamai dosnus, nepriklausomai nuo to, kokią tu technologiją pasirenki.

Kaip paveiktų elektros rinkas jeigu priedas būtų mokamas esant neigiamoms rinkos kainoms?

Pas mus tiesiog nėra neigiamų kainų. Pas mus nėra reglamentavimo, kad toks dalykas iš viso gali būt. Nežinau, negaliu pasakyti. Nesu tiek daug būtent su šituo klausimu susidūręs.

Koks efektyviausias laimėtojo nustatymo būdas?

Dalyvavęs esu kol kas tik tai vienam aukcione tam, tai nelabai turiu su kuo palyginti. Dabar yra labai aiškios atrankos sąlygos, kas vertinama, į ką žiūrima, tai man atrodo, kad jos yra pakankamai aiškios. **Teko skaityti, kad Ispanijoje ir Olandijoje vertinama pagal kainą už kWh ir jie vertina ne tik priedą, kokį tu pasiūlei, bet ir žiūri rinkos + priedo kainą.** Jo, bet pas mus tokio dalyko nėra. Nelabai ką daugiau galiu komentuoti, nes, iš esmės, patirties šioje vietoje nėra. **O kaip manai, galbūt**

tai galėtų šiek tiek pagerinti/ pabloginti aukciono sąlygas? Tikrai negaliu pasakyti, nes spėliočiau ir pats, ir tau, vargu, ar būtų naudos.

Kokios papildomos sąlygos, kurias įvedus, paskatintų dalyvauti aukcionuose daugiau rinkos žaidėjų, padidintų lygiavertį jų (atstovaujančių skirtingas technologijas) dalyvavimą/konkuravimą aukcionuose?

Man visada atrodo, kad jeigu atsiranda kažkokių tai platesnių, papildomų sąlygų, jos pradeda šiek tiek kraipyti aukcionų visą metodiką. Ir tai, kas dabar yra TNA, jeigu mes pradėdam įvedinėti kažkokias papildomas sąlygas, tai viena sąlyga kažkam yra naudingesnė, kažkam yra ne tokia paranki. Tai nežinau, kaip padaryti juos lygiaverčius, kas padidintų tai.

Ar dabartinės taikomos sąlygos aukcionams Lietuvoje yra efektyvios? Kodėl?

Tai yra geresnės negu kad buvo prieš tai. Tą parodė ir dalyvių suinteresuotumas, ir faktas, įvykęs paskutinio to konkurso. Buvo stengiamasi padaryti dabartinę tą sistemą kuo atviresnę ir kuo aiškesnę. Ne visada pavykdavo iš tos pusės, kad norint sukurti palankesnę aplinką investuotojams ir kad jie jaustųsi labiau užtikrinti, teisinę aplinką reikėtų keisti kuo rečiau. Bet jeigu mes matėm, kad pirmasis variantas pas mus nelabai pasisekė, kad antrasis buvo geresnis, bet nepakankamai geras ir reikėjo daryti pakankamai pakeitimų, kad būtų prieita prie dabartinės situacijos, kurią dauguma vertina kaip daug geresnę. **Turi omeny specifinius ir technologiškai neutralius aukcionus?** Taip taip taip. Aš manau, kad dabar yra daug geriau (čia žiūrint iš savo pakankamai ribotos pusės). Kaip ir sakiau, neturėtų būti keičiamas reglamentavimas taip dažnai, bet, kadangi, mes pradėjom tą veiklą ne taip seniai čia Lietuvoj, tai nereikia norėt, kad pirmuoju kartu čia viskas būtų idealiai.

Pradžioj pokalbio minėjai, kad šituose aukcionuose gavosi taip, kad labiau varžomasi dėl prisijungimo, o ne pačio priedo. Kiek teko domėtis, realiai dalyvavo nemažai tų projektų, kurie jau buvo pradėti vystyti prieš tai ir, tiesiog, bando laimėti tą prisijungimą. Ne. Jeigu dalyvis turėjo kažkokias tai užsiėmęs sąlygas ar pradėjęs projektą, jis turėjo jų atsisakyti. Tai nebuvo, kad jau turėdamas vieną leidimą toje vietoje ar tame regione, dalyvautų dar viename. Jie turėjo atsisakyti išduotų leidimų elektros plėtrai ir gamybai. Tai iš šitos pusės buvo kaip ir uždengtas šitas klausimas nuo galios piktnaudžiavimo. Bet tai, kas trys pagrindiniai varžovai visi pasiūlė nulį, tai buvo netikėtas patiems komisijos nariams, tiek, man atrodo, iš Agentūros ir Ministerijų atstovams. Tai ir parodė, iš esmės, kad ir be papildomo skatinimo rinka yra pasirošusi eiti ir vystyti tokius projektus. Kadangi nebuvo numatyta tokia galimybė, kad pasiūlys nulį, tai, vadinasi, to priedo, kurį ten buvo nustatę maksimalaus, ne visiems jo reikia.

Kaip manai, kai gegužės gale vyks TNA, taip pat sulauksim nulinio priedo? Aš manau, kad bus, kad sulauksim nulinio priedo, nes situacija nepasikeitė ir nebent bus pakeistos kažkokios dalyvavimo aukcione sąlygos ar taisyklių reikalavimai kažkokie, bet labai abejoju. Aš manau, kad tiek nereikėtų nustebti šį kartą, kai atplėšus voką priedas vėl bus nulis.

6 priedas Interviu su ekspertu Nr. 3

Kokios yra atsinaujinančių AEI dabartinės tendencijos pasauliniu mastu?

Kiek žinau, gan sparčiai vystosi vėjo ir saulės energija

Kokios yra AEI tendencijos Lietuvoje?

Lietuvoje numato teisės aktai ir tą sparčiai nori įgyvendinti, tai, kad pradės jūros teritorijoje vėjo jėgainių plėtrą. **Kuri AEI rūšie Lietuvoje labiausiai išvystyta? Kuri atneša didžiausią naudą?** Tą tiksliai galėčiau pasakyti, jei pažiūrėčiau duomenis, kiek, iš kur yra daugiausia pagaminta, berods, iš vėjų. Vėjų energija tikrai pirmauja ir labiausiai jie ir išvystyti, bet jei žiūrime kitus, saulės, kadangi, paramą suaktyvino, tai gan sparčiai irgi didėja, bet saulės energijos elektrinės yra labai nedidelės galios. Nors skaičius ir didelis, bet elektros energijos kiekio atžvilgiu nėra toks didelis. **O kokią, Jūsų nuomone, kurią labiausiai reikėtų vystyti?** Reiktų kombinuoti, sakyčiau, nes, pavyzdžiui, vėjo suka vienu metu gal kai didesnis vėjas būna, nes dieną būna mažesnis vėjas, o saulė kaip tik dieną. Ir norint, kad tinklai būtų subalansuoti, ta elektra patektų maždaug kuo vienodesniais tempais, o nebūtų tokių didelių svyravimų, tai reiktų vystyti bent jau šitas dvi kažkaip lygiagrečiai.

Kokią įtaką AEI vystymuisi Lietuvoje turi technologiškai neutralūs aukcionai (TNA)?

Manau, kad labiau skatina vėjų elektrinių plėtrą, nes jei žiūrime elektros svertinius kaštus, tai vėjų yra realiai geriausias ir konkurencingiausias. Ir, realiai, tuose neutraliuose aukcionuose kitiems sudėtinga su jais varžytis.

Kokios yra šių elektros energijos aukcionų tendencijos užsienio šalyse, tokiose kaip Vokietija, Danija, Olandija, Ispanija?

Kaip ir mažai galėčiau ką pakomentuoti apie užsienio aukcionus. **Tai gal tada apie perspektyvas Lietuvoje ir jos rinkoje būtent šitų aukcionų?** Reikia pirmiausia pasakyti, kad ir be aukcionų gan nemažai vystoma elektrinių parkų, ypač vėjų. Na, saulės gauna paramą labiau kaip gaminantys vartotojai, tai irgi vystosi, sakykim. Įstatyme numatyta skatinimo kvota, nes yra numatytas tikslas, kad 5 TWh jei pasieks, tai nebereikia skatinti ir mes realiai po šio aukciono, jeigu jis įvyks ir patvirtinsim, būsim pasiekę. Tai reiškia, kad ateityje nebent Seimas padidins tikslą, tai tuomet bus reikalingi aukcionai, o kitu atveju nebus reikalinga. **Tai Jūs manot, kad po šitų dviejų aukcionų bus pasiektas tikslas?** Taip. Šiais metais dar vieną tik planuojam, jeigu jis įvyks ir bus visa 0,7 išdalinta, tai bus pasiekta. 0,3 – tai 2019 metų čia dalinta, bet galima sakyti, kad ir šiemet.

Kokius išskirtumėte privalumus ir trūkumus TNA Lietuvoje?

Privalumą tai iškart galiu pasakyti, kad laimi vartotojas, nes kaina, kai apskaičiuojama, didžiausia kaina, kurią pasiekus po to jau nebemokamas yra priedas, tai apskaičiuojama pagal efektyviausią elektrinę. Tai reiškiasi, kad ta kaina pakankamai yra žema. Jeigu būtų ne neutralūs aukcionai, tai, sakysim, saulės būtų ta didžioji kaina būtų daug didesnė ir reikėtų daugiau mokėti lėšų, kas yra VIAP lėšos, o VIAP lėšos įeina į tarifą ir moka vartotojas. Tai šiuo atveju mes manom, kad neutralūs aukcionai leidžia sutaupyti tas VIAP lėšas. Ne kiek sutaupyti, kiek mažiau jų pareikalauti, kad vartotojai jų sumokėtų – mažina VIAP kainą. **O kokius išskirtumėte trūkumus?** Kad konkuruoti gali tik efektyvios, o tai šiuo metu realiai yra vėjas. Tai vėjai tarp vėjų, o skirtingos nelabai pakonkuruoja. Tai vienintelis gal sakyčiau toks trūkumas.

Kokią įtaką Lietuvos ES iškeltų tikslų įgyvendinimas turi TNA dalyvių lygiavertei konkurencijai?

Esmė tame, kad pasiekti tuos europinius tikslus, kuriuos mes esam persikėlę į teisės aktus ir ten ne tik tie 5 TWh – tai tik vienas iš rodiklių, kada jau nebeskatinau kaip vykdant aukcionus, bet, pavyzdžiui, kitais atvejais yra numatyta, kad ten 2025 metais norim turėti kažkokį tai procentą iš atsinaujinančių, o 2050 metais – visa gamyba bus iš atsinaujinančių. Toksai yra tikslas mūsų. Ir jau dabar mes esam pasiekę, kad 20 proc. turim iš atsinaujinančių gamybą. Tai, reikia pasakyti, kad yra daugiau paramos būdų (už juos atsakinga Energetikos Ministerija ir kažkokia įstaiga prie jos). Tai, iš tikrųjų, būtent per tai galima pasiekti tuos tikslus. Ir dar koku būdu – mažinant biurokratinis procesus, juos palengvinant. Tie aukcionai kažkaip... negalėčiau kažkaip taip tiesiogiai susieti prie tų tikslų. Taip, jie padeda pasiekti tuos tikslus, nes vis tiek planuojama skatinti, bet tai ne vien tik tai.

Kokią įtaką dalyvių skaičiui turi aukciono tipas (neutralus/ skirtas konkrečiai technologijai)?

Galvoju, kad mažina, nes jeigu būtų, pavyzdžiui, vien dėl saulės, tai jų būtų savaime, manau, daugiau. Dabar, kai yra aišku, kad realiai gali vėjo elektrinės Išvystyti vėjo elektrinės parką reikia nemažai ir investicijų, ir patirties, galų gale, tai, manau, kad mažina dalyvių skaičių.

Kaip aukciono rūšis lemia dalyvių pasirinktą kainos priedą prie rinkos kainos (uždaras, vienodos kainos aukcionas)?

Kitose šalyse, kad gali daug atnešti? **Taip.** Iš tikrųjų tada, kai vieną, manau, iš tikro mažina konkurenciją. Nors iš kitos, pusės pastarasis parodė, kad ir su vienu mes turim kainos priedą – 0 (nulį). Tai vienareikšmiškai vertinti sudėtinga. Šiaip, jeigu būtų galima daugiau teigti, aš manau, didintų konkurenciją. Ypač, jeigu būtų tokiu principu kaip yra, sakykim, kai aukcionai vyksta kad ir paveikslų pardavimo, bet ten didina kainą ir jeigu čia būtų atvirkščiai, tik mažintų kainą, toks atviras jau visiškai aukcionas, tai tada mes tikrai turėtume mažą kainos priedą. Bet šitas aukcionas parodė, kad irgi turim nulį, tai mažiau jau nebėra kur.

Kiek yra parankus slenkantis/ kintantis priedo prie rinkos kainos mokėjimo būdas?

Jeigu žiūrime dabar kaip yra, tai realiai pats kainos priedas yra fiksuotas, išskyrus tai, kad kartais jis gali būti nemokamas, jeigu viršija didžiausią kainą. Sakykim, turim lubas, iki kada mes, jeigu sudėjus rinkos kainą ir kainos laimėto priedą, tai kad neviršytų tos didžiausios kainos. Tai realiai, tas kainos priedas yra fiksuotas toks, koks laimėtas, išskyrus tam tikras išimtis. Tik pati galutinė kaina gaunasi skirtinga, nes rinkos kaina svyruoja. Tai iš dalies, man atrodo, tas yra visai patrauklu, nes jei žiūrime didžiausią kainą, yra principas tai, kad apskaičiuojama, kiek iš vis reikėtų tų lėšų tam parkui vystyti ir išlaikyti. Tai reiškiasi, kad jeigu rinkos kaina būtų didesnė už didžiausią, tai reikia, kad ir taip jam apsimoka vystyti, o tas kainos priedas yra tuomet, kai rinkos kaina nukrenta ir lyg nepadengtų tuomet tų sąnaudų. Tai padeda tą išlyginti tokių sąnaudų padengimą. Tai, man atrodo, jis visai patrauklus. Yra kitas būdas, kurį planuoja jūrinė teritorijoje taikyti, kiek aš žinau. Tai yra CfD (angl. contracts for difference). Tai šitie, galbūt, iš dalies bent tiems plėtojams yra dar labiau patrauklūs, nes jie užsigarantuoja tiksliai konkrečią sumą, kurią gauna. Ir gali geriau planuoti tą paskirstymą tų sąnaudų ir tom gautom lėšom padengimą tas sąnaudoms. Tai gal jiems toks yra patrauklesnis ir bankams teikiant prašymus, ir finansinėms įstaigoms prašant kredito – manau, jiems irgi toks yra geresnis, nes visada gausi pastovias pajamas ir jokios rizikos nėra. Bet tuomet, manau, kad gaunasi, kad vartotojas turi daugiau sumokėti. **O galit dar patikslinti: dabar yra nustatyta didžiausioji kaina (jeigu imtume tą pirmąjį aukcioną, tai buvo nustatyta ir atskaitinė), tai jeigu rinkos kaina, dėkim kaip pavyzdį, yra 10 ct, tai realiai gaus visą priedą. Taip. Bet ji negali siekti daugiau negu ta didžiausia nustatyta kaina.** Taip. Sudėjus su rinkos kaina – taip. Jeigu jau siekiat, tai kainos priedas yra atitinkamai mažinamas. **Tai realiai mes neturim „grindų“, bet turim „lubas“?** Taip. **Ir jeigu kaina rinkoje, tarkim, tampa nulis, tai realiai priedas taip pat yra**

nemokamas? Jeigu visiškai nulis, tada taip – nemokamas, bet jeigu nors 0,1, tai tada mokama. Nes kai nulis, tai reiškia, kad lyg ir nebereikia tos elektros, tai galit ir negaminti. Tai čia gal tokiu principu.

Ar nustatant didžiausią paramos kainą reikia įvertinti technologijas? Kodėl?

Esmė tame ir yra, metodikos principas ir tikslas mūsų, kad atsinaujinančių išteklių gamyba turėtų būti kuo mažesnė sąnaudoms, kad ir vartotojui nereiktų primokėti daug. O kaip tai gauti? Tai aišku, kad iš efektyviausios technologijos. Tai todėl ir pasirenkama būtent efektyviausios technologijos. Nes kitu atveju viskas suguls ant vartotojo pečių. Jeigu mes, sakysim, vertinsim saulės, biomasės ir po to darysim kažkokį vidurkį, tada galės galbūt ir „saulininkai“ ar biomasės vystytojai gal labiau susidomėtų dalyvauti, bet tai kainuotų vartotojui daugiau. O mūsų svarbiausias tikslas yra, kad būtų gaminama iš atsinaujinančių išteklių, tai kodėl turėtų būti remiamos nelabai efektyvios?

Kokią įtaką aukcionams turi didžiausias leistinas pasiūlymo dydis (MW)? Kodėl?

Tikriausiai, jeigu nežiūrint šio pavyzdžio, koks buvo, tai tikriausiai kuo didesnis būtų galimas maksimalus priedas, būtų norinčių daugiau dalyvauti aukcione. Nes realiai, tikriausiai, kad išvystyt tinkamą vėl grįžtant prie saulės elektrinės, tai jiems reiktų didesnio priedo, norint, kad jiems apsimokėtų vystyti. Tai, manau, kad būtų daugiau dalyvių, bet jeigu žiūrint dabar rezultata, kad ir nebuvo labai jau didelis tas priedas, vis tiek dalyvių pakankamai buvo ir vis tiek jį numušė iki nulio. Tai sunku pasakyti, ar kažkokią labai didelę įtaką turėtų jeigu būtų didesnis. Galbūt taip pritrauktų įvairesnių rūšių plėtojų, vystytojų ar kaip juos pavadinti, bet galutiniam rezultate gali būti, kad gautume tą patį.

Kokie yra efektyviausi TNA produktai? Kokią įtaką TNA turi produktas?

Radau, kad pas mus yra kaip ir elektra tas TWh. Kitur MW, GW arba TW. Jaučiu, kitaip ir nėra. **Dar teko rasti, kad biudžetas yra, bet, manau, kad ten instaliuota galia. Kaip manot, kokią tai turi įtaką?** Sunku pasakyti. Kažkokią riziką vystytojas prisiima, nes kai skaičiuojam TWh (teravatvalandėm), tai realiai nežinai, kiek jo plėtojama elektrinė pagamins per metus tų TWh, ar tikrai pagamins tiek, kiek laimės ir jeigu tiek nepagamina, yra numatytos tam tikros sankcijos. Kiek tos reikšmės aukcionams tai turi? Aš labai abejoju, kad turi, nes vis tiek vystytojai – ne naujokai ir pasiskaičiuoja, bet tam tikra rizika yra. Tai gal jie vertina ir tada kainos priedą didina (pasiūlymo dėl kainos priedo didėja). Kadangi nulius dabar pasiūlė, ar tai turėjo reikšmės – matyt, tikrai pasiskaičiuoja ir žino, kiek pagamins ir, vadinasi, gali būti, kad realiai neturi jokios įtakos, ar čia būtų TWh, ar MW tiesiog. Gal MW tiesiog būtų lengviau, paprasčiau. **Bet Jūs turbūt dėjot palei tikslą, kad tos 5 TWh pasiekt?** Kadangi taip numatė, kad jei pasieksim 5 TWh – daugiau nebeskatinau, tai taip apskaičiuoti paprasčiau būtų.

Kaip padengiami prisijungimo prie elektros tinklų kaštai?

Viską dengia vystytojas. **Kiek žinau, anksčiau dalimis dengdavo tiek elektros tinklai, tiek gamintojas kažkokią dalį.** Jo, bet dabar jau dabar nuo 2019 m. gegužės 1 d. (berods) viską dengia gamintojas. Čia tik išskyrus yra gaminančio vartotojo. Tai ten truputį yra kitas prijungimo kainos apmokėjimas, bet čia su aukcionais nelabai susiję. **O kaip tai veikia dalyvių skaičių, jų dydį?** Skaičiaus gal neveikia, tiesiog jie skaičiuodami tai vertina į sąnaudas ir kainos priedą siūlo didesni tuomet. Bet skaičiuojant mes irgi vertinam didžiausią kainą. Kai skaičiuojam įvertinam, kad prisijungimo kainos bus mokamos, kad tas sąnaudas patirs tas vystytojas. Tai irgi yra įskaičiuota apskaičiuojant didžiausią kainą. Tai realiai, aišku, didina sąnaudas, tai reiškia, kad reikia didesnio kredito, reiškia kažkokią didesnę gal rizika. Jeigu nelabai tiesiogiai, tai tada reiškia, kad turi būti patikimas investuotojas, kad gaut paskolą. Galbūt truputį ir mažina dalyvių skaičių, bet čia labai jau toks, sakyčiau, išvestinis.

Kokį poveikį turėtų plėtrai TNA, jei balansavimo kaštus padengtų ne gamintojas (tarkime, vartotojas)?

Galėtų siūlyti mažesnę kainos priedą, nes mažesnės sąnaudos. **O kaip manot, ar gali kas nors kitas padengti, o ne pats gamintojas?** Iki 500 tai ir dabar padengia, bet tokių realiai... kadangi kiekiai nemaži, tai tokių gal vienas buvo, bet su labai mažu kiekiu „saulininkas“. Nežinau, čia grynai politinis sprendimas, bet abejoju. Nes tuomet klausimas būtų gamintojų, gal ne tik tų, kurie aukcione dalyvauja. Gal tokia nelabai lygybė būtų.

Kokią įtaką turi paramos laikotarpis galutinei rinkos elektros kainai?

Galėtų lemti, kad tai didėtų. Tuo laikotarpiu, kol skatina, gali būti, kad jas leidžia sau mažinti kainas. Nes vis tiek kainos priedas padengia sąnaudas. Bet kokiu atveju, kai dėlioja, kokia galėtų būti kaina jeigu paklausa yra nemaža, tai nustatant vis tiek žiūri, kad padengtų sąnaudas. Tai jei dalį sąnaudų gali kainos priedas padengti, o jeigu nebebus skatinama, vadinasi, turi planuoti taip, kad rinkos kaina padengtų visas sąnaudas. Tai reiškiasi, kad rinkos kaina turėtų didėti.

Ką lemia projekto įgyvendinimo realizacijos laikas? Ar tai turi įtakos lygiavertei konkurencijai tarp skirtingų technologijų?

Kuo didesnis projektas, tuo sunkiau įgyvendinti. Jeigu laimi tikrai didelis projektas, be abejo, jiems ten reikės beveik visų tų 3 metų laikotarpio, kad pasistatytų elektrinę. Smulkesnės pasistatytų greičiau. Ką lemia? Kadangi kuo vėliau gamyba prasideda, tuo vėliau gaunamos pajamos, tuo labiau didina projekto vertę. Tai realiai, kad vėjui didėja sąnaudos, tai turi taip skaičiuoti, kad pasidengtų, tai gali būt, kad tai gali lemti didesnę kainos priedą (kuo didesnis laikotarpis įgyvendinimui). Bet čia tokia, sakyčiau, labai išvestinė įtaka. **Kaip manot, ar tai turi įtakos lygiavertei konkurencijai tarp skirtingų technologijų?** Tarp vėjo ir kito vėjo? Ir kuris sugebėtų greičiau? Tai vienareikšmiškai, tai vienas iš būtų sumažinti sąnaudas to projekto – kuo greičiau įgyvendinsi, tuo greičiau pradėsi gamybą. Kuo greičiau pradėsi gamybą – gausi pajamas. Bet kokiu atveju tuomet visada geresnėje konkurencinėje padėty atsiduri.

Kaip paveiktų elektros rinkas jeigu priedas būtų mokamas esant neigiamoms rinkos kainoms?

Negalėčiau labai vertinti, kadangi labai mažai turiu duomenų, kad taip būtų. Bet jeigu taip žiūrint, tai jeigu tau moka, tai, vadinasi, yra geriau. Jeigu geriau, tai tikimybė didesnė, kad bus daugiau dalyvių, bet jeigu tikrai dažnai būtų tas nulis, tai aš abejoju, ar išvis atsirastų vystytojų, kurie norėtų vystyti ar su aukcionu, ar be aukciono projektą. Čia dvejopai gali vertinti, nes, realiai, jei būtų dažnai nulis, tai tiesiog niekas nevystytų projekto.

Koks efektyviausias laimėtojo nustatymo būdas?

Pagal mažiausią kainos priedą. **Kaip manot, o dar būtų kažkokių kitų pasirinkimų, kurie galėtų tikti?** Kai būna atveju, kai vienodos, tai taikom, kad antras kriterijus yra pasiūlytas gamybos kiekis. Ar tai efektyvu? Nežinau. Mes svarstėm, ką daryti, bet konkrečios kažkokios realiai išvados nepriėjom, koks dar galėtų būti kriterijus, kuris galėtų nustatyti ir parinkti kažkuo patrauklesnį projektą.

Kokios papildomos sąlygos, kurias įvedus, paskatintų dalyvauti aukcionuose daugiau rinkos žaidėjų, padidintų lygiavertį jų (atstovaujančių skirtingas technologijas) dalyvavimą/konkuravimą aukcionuose?

Tada reikėtų žaisti su kiekiais, manau. Skaidyti arba daugiau smulkių – ta prasme, ne tokius didelius kiekius, tai tada galbūt atsirastų tokių smulkių. Ar vienu etapu organizuojant, bet nustatant maksimumą galimą siūlyti gamybos kiekį, tuomet galbūt atsirastų daugiau, nes žinotų, kad ne vienas

viską pasiims, o bus daugiau galimybių, nes bus išdalinta keliems dalyviams. Tai nežinau, gal čia būtų toks vienas, kad pritraukt daugiau dalyvių, bet ar tikslas yra pritraukt daugiau dalyvių – kitas čia klausimas. Nes tikslas yra, kad mes pasiektume ir ES toj direktyvoj numatytus tikslus, pagal kuriuos ir mes savo Nacionalinėj Energetikos strategijoj nusistatę. Tai tikslas yra, kad būtų pagaminta. Nemanau, kad verta smulkinti vien tik todėl, kad daugiau ateitų dalyvių, bet jeigu norėtume pritraukti, tai turbūt toks būdas būtų geriausias – būtent mažinti kiekius.

Ar dabartinės taikomos sąlygos aukcionams Lietuvoje yra efektyvios? Kodėl?

Tikriausiai yra efektyvios, nes, kaip matom, buvo dalyvių ir buvo net pakankamai, sakyčiau, labai didelė konkurencija – net 3 dalyviai pasiūlė tokį pat kainos priedą ir tas priedas – nulis. Tai reiškiasi, kad realiai aplamai yra geros sąlygos Lietuvoj vystyti atsinaujinančių išteklių energetiką.

Gal būtų dar efektyviau, gal dar daugiau bendrai pritrauktų dalyvių – kad didžiausią kainą nustatyti aukštesnę, tuomet galbūt daugiau dalyvių norėtų dalyvauti, nes galbūt jie nepasidengia savo sąnaudas (aišku, kad nepasidengia, ypač kalbant apie „saulininkus“), kur yra apie 60 Eur ta didžiausia kaina. Tai galbūt pakeičiant didžiausios kainos metodiką numatant galimybę, kad truputį būtų didesnė. **O kaip manot, įmanomas variantas, kad tam pačiam aukcione būtų skaičiuojamos skirtingos didžiausios kainos pagal technologijas? Saulei būtų didžiausia viena kaina, vėjui – kita?** Tikslo gal nelabai matyčiau, nes laimi tas, kas pasiūlo mažiausią kainos priedą, tai reiškia, kad „saulininkas“ turėtų pasiūlyt mažesnę nei „vėjininkas“. Ir tada jis tokį mažą pasiūlys, kad nežinau, ar pridėjus prie rinkos kainos bus pasiekta netgi to „vėjininko“ didžiausia kaina. Kažkaip negalėčiau labai pasakyti, ar verta būtų nustatinėt skirtingas.

Kaip manote, ar ateityje yra noras ar mintis keisti kažkiek sąlygas, ar keisti tik didžiausias kainas ir ataskaitines kainas? Ir kažkiek kiekį, kiek bus galima?

Mes kol nenumatę nieko keisti realiai, išskyrus tai, kad galvojam, kad būtų galima nuotoliniu būdu, kad būtų galima tai daryti aukcionus. Galvojom bendrai dėl to, kaip atrinkti laimėtoją – ar tai gerai, kad atrenkame pagal tai, kas pasiūlė didžiausią kiekį. Buvo tokia mintis, bet kad keisti – mes visgi nepriėjom. Apie minusinius irgi nekalbam priedus. Kažko labai, manau, keisti ir nebūtina. Geriausias dalykas yra pastovumas kažkiek. **O kaip manot, ar nebus taip, kad nueisim ta viena „vėjo kryptimi“? kad jei nebus kitų nugalėtojų (kitos technologijos), tai, kad realiai visus šituos aukcionus ir laimės toliau vėjas ir pasieksim tą užsibrėžtą tikslą, bet būsim daugiausia vėją propaguojanti šalis?** Iš tikrųjų, aš sakau, kad nesam, kad mes propaguojam vėją, bet kol kas yra efektyviausia realiai technologija. „Saulininkams“, kad įrengti saulės elektrinę galingą, reikia didelio ploto ir dažniausiai jos rengiamos mažesnės. O mažesnės tai dažnai naudojamos tų pačių, kurie įsirengia, asmenų ir jie tampa gaminančiais vartotojais. Ir va per šitą yra labai skatinama saulės energetika. Jei pažiūrėtumėt tiek ir VERT, tiek ir Ministerijos puslapyje yra grafikas gaminančių vartotojų – kaip išaugo. Tai tikrai ženkliai išaugo. Jeigu žiūrim kokius 2017 metus ir dabar – 4 kartus kokius kiekiai skiriais (buvo 400 MW berods, o dabar gaunasi gal 4000 MW). Tai tikrai iš tos pusės, sakyčiau, kad „saulininkams“ yra labai palankus tų gaminančių vartotojų skatinimas. Ir dabar dar patvirtinu atsinaujinančių energijos išteklių bendrijų apibrėžimą, kur bendrijos gali kurtis ir, aišku, dažniausia kaip daugiabutis, jeigu susiburtų, tai irgi būtų tokie labiau tinkami saulės energetikai vystyti. Tai va, per šitai eina labiau saulės, o kai didesni kiekiai, tai reikia suprast, kad eina vėjo arba kitos gali būti (hidroelektrinės tai nelabai, nes čia, iš tikrųjų, su aplinkosauga susiję, tai realiai net nebevystoma, kiek man žinoma, naujų nebuvo per paskutinius kelerius metus pastatyta). Biomasės – tai čia toks sudėtingesnis dalykas, nes priklauso, kiek gausi ir kaip to biokuro ar biomasės kaina. Tai gal dėl to sudėtinga spręsti, ar jos efektyvios bus. Taip išeina, kad vėjo efektyviausios dideliem kiekiams ir skatinamos. Bet būtent kad mažiem yra kitos priemonės skatinti.

7 priedas Interviu su ekspertu Nr. 4

Kokios yra atsinaujinančių AEI dabartinės tendencijos pasauliniu mastu?

Jeigu skaičiuoti instaliuotomis galiomis, tai pirmauja saulės energetika. Na kalbant apie galią, tai saulės energetikos 1 kW per metus Vidurio Europoj 1000kWh duoda, o vėjo energetikos 1kW instaliuotas duoda 3000kWh, tai taip kad pagal galią saulė pirmauja, bet pagal energiją tai vėjas pirmauja. Bet, kaip nebūtų gaila, dujinės elektrinės vis dar statomos ir ne ką atsilieka nuo vėjo elektrinių, nes, matyt, na vis tiek trūksta tos energijos kai kuriuose kraštuose. Tokios ir tendencijos. Saulė, vėjas, dujos ir kaip nebūtų gaila, anglinės dar statomos. **Kaip manot, kas lemia jų vystymąsi? Jų spartą?** Matote, vyksta šiaip, jeigu taip žiūrėt, toks psichologinis lūžis pasaulio sąmonėje, nes klimato kaita tikrai pradedama suprast, kad ji yra esminis dalykas. Nes prieš dešimtmetį vis tiek ta atsinaujinanti energetika buvo daugiau mažiau egzotika, gal išskyrus tokią valstybę kaip Vokietija. Bet vis tiek suprantant, kad reikia savo gamtą saugoti, kito kelio nėra. Energijos gamyba vis tiek sunaudoja daugiausia iškastinio kuro, tai va taip, kad bandymas atsisakyti iškastinio kuro ir spaudžia vėją ir saulę, kad jos būtų vis daugiau ir vis daugiau valstybių supranta iš vienos pusės. Iš kitos pusės, ir technologijos saulės iš vis labai sparčiai vystėsi ir kaina krito. Krintant saulės įrangos kainai ji tampa vis patrauklesnė. Ir vėjo įrangos kaina, skaičiuojant per kW, krenta. Jeigu prieš 10 metų didžiausios elektrinės buvo pusės MW, tai dabar jau 5 MW elektrinės nieko nestebina. Jos vis aukštesnės, vis sparnai ilgesni, jos vis efektyvesnės tampa. 1kWh vėjo elektros tampa sulyginamos su 1kWh dujų. Tai geriau statyt vėją už tą pačią kainą negu dujas. Tai vienas faktorius – technologinis kainos mažėjimas, o antras faktorius yra, taip sakant, psichologinis poveikis. Kas liečia ir vyriausybes. Jos tada daugiau lėšų skiria rėmimui. Nes kol kas bent saulės energetika be paramos negali susilyginti su dujine elektra.

Kokios yra AEI tendencijos Lietuvoje? Kuri AEI rūšis Lietuvoje labiausiai išvystyta? Kuri atneša didžiausią naudą?

Čia turbūt reikia atskirti elektrą ir šilumą. Nes jei kalbant apie visą energiją, neskirstant į elektrą ir šilumą, šiaip energija bendram energijos balanse – biokuras, neabejotinai, yra lyderis, kadangi jo, turbūt, apie 60 proc. šilumos energijos gaminama biokuro dėka. Tik tas biokuro „žalumas“, „ekologiškumas“, vadinkim, visą laiką yra ginčytinas – nes na, kiek, atrodytų, išmeta CO₂, tiek sugeria, bet kol jis biokuras yra priskiriamas prie atsinaujinančios energetikos.

Antras pagal vystymąsi, be jokių abejonių, yra vėjas. Vis tiek 500 MW buvo, dabar jau 800 MW bus. Aišku, turbūt labai teigiamas žingsnis bus, jeigu *ošorai* į jūrą išeis (jūros vėjo jėgainės – aut. past.) Bet sprendimas jau priimtas, kad bus einama į jūrą, tik techninės, finansinės detalės liko. Tik klausimas – kas turi sumokėti už kabelį – perdavimą iš jūros į krantą. Nes, iš tikrųjų, principas yra toks, kad plėtotojas AEI tik pastato įrenginį, o pasiimti jo elektrą turi tinklas. Tai lengva, kai jis yra ant žemės, sausumoje, o kai jūroj reikia 20 km tinklą, tai kas už tai turi mokėt?

Tai va, tai antra yra vėjas. Toliau yra saulė. Ir labai sparčiai pradėjo vystytis šilumos siurbliai. Tai yra aeroterminės energijos naudojimas. Būtent oras – vanduo. Aišku, geoterminė. Bet, kadangi, oras – vanduo dabar tapo pigiausias variantas, tai tikrai vystosi ir tikrai matyčiau didžiulę perspektyvą ir kombinaciją: saulė + šilumos siurblys yra tikrai ateitis ir dėl jos, tiesą sakant, labai kovojama. Nes Lietuvoje, kaip žinia, yra labai pažangi ta vadinama „net metering system“ – kai tu gali atiduoti tinklui ir atsiimti. Galimybė, kai tu gali vasarą prisigaminti į tinklą elektros energijos (saulės dėka), o žiemą naudot tą elektros energiją šildymui (oras – vanduo), tai tada sumažina kainą. Esam skaičiavę, kad tada šilumos kaina tampa 1 euro centas už kWh. Tai yra tikrai labai pigu ir patrauklu. Suomijos, Švedijoje labai jau vystosi tas, tokiuose šaltesniuose kraštuose – jie nebijo, jei žiemą šilumos siurblys apšildys kaip apšildys, jeigu bus šalta žiema. Na, ta banga ateina ir į Lietuvą ir, aš manau, kad čia

tikrai yra didelė perspektyva to šilumos siurblių šilumai gaminti kartu su saulės elektra. **Kurią, Jūsų manymu, technologiją reikėtų labiausiai vystyti?** Mano asmenine nuomone, tai tikrai daugiabučius namus, kurių tai sistemai užtenka saulės elektrinė + siurblys. Maždaug reikia elektrinės 100 – 120 kW galios panaudot siurbliui, labai lengva, taip sakant, įrengt, nes yra daugiabučiuose namuose šilumos sistema sutvarkyta, yra šilumos mazgas, tai tik tai siurblys paduoda karštą vandenį į šilumos mazgą ir viskas, nereikia rekonstruoti vidaus šilumos sistemos. Aš manau, kad šita labai perspektyvi ir labiausia turėtų vystytis, nes Lietuvoj yra 17 tūkst. daugiabučių (pusė daugiabučių Lietuvoje), neprijungtų prie centrinės šildymo sistemos. Jau nekalbam, kiek yra visokių valdiškų namelių, seniūnijų, mokyklų, ligoninių su savom katilinėm. Viskas tas turėtų pereit ant saulė + šilumos siurblys. Šitas tikrai turėtų būti, bet ši mintis nelengvai skinasi kelią, bet šiais metais įvyko lūžis ir pagaliau buvo numatyta 2 mln. Eur skirti vat tokioms sistemoms.

Kokią įtaką AEI vystymuisi Lietuvoje turi technologiškai neutralūs aukcionai (TNA)?

Neabejotinai didelę įtaką turės, nes labai patrauklu, tik, aišku, rezultatai pirmojo aukciono tikrai labai nelaukti ir niekas netikėjo, kad šitaip gausis: kad laimėtojas sutinka gaminti elektrą didmeninės rinkos kaina, ir be jokių priedų, tik tai už tai, kad tik iš jo tą elektrą paimtų nemokamai. Tai čia, jau iš tikrųjų parodė, kad jau vėjo elektra yra tikrai atpigusi labai stipriai. Matyt, galinga įranga leidžia pagaminti tą elektrą gana pigiai ir užtenka. Tik tai dabar visa problema yra, kad ją priimtų. Aišku, čia dabar galvos skausmas tinklams. Taigi, aš manau, kad tai yra labai gerai ir parodymas, kad kam tada pirkti dujinę elektrą, jeigu gali vėjinę už tą pačią kainą.

Kokios yra šių metų elektros energijos aukcionų tendencijos užsienio šalyse, tokiose kaip Vokietija, Danija, Olandija, Ispanija?

Na, tai jie visur vyksta ir viskas labai gerai. Ir stebina, kad jau ir saulė Vokietijoje pradeda artėti prie aukcioninės kainos. Na, vis tiek, kaina yra maždaug nuo 40 – 50 Eur/MWh. Kai jau vokiečiai sugeba priartėti prie 55 Eur/MWh, tai, aišku, kad greitai įsijungs į tą žaidimą ir saulė. Na, bet gali jame dalyvauti tik didžiulės saulės elektrinės, mat didelę saulės elektrinę pastatyti yra pigiau. O Lietuvoj tokių elektrinių, kurios būtų 100 MW, na tai dar nesvajojam, nes dideli kaštai labai ir nedrąsu investuotojams statyti. Taip kad Vokietijos tas jau įsibėgėja ir aš manau, kad jau tikrai neužilgo vokiečiai jau sudalyvaus. Tik reikia suprast dar vieną dalyką – kas yra saulės elektros kaina. Tai yra sunkiausiai nustatomas dalykas, nes saulės elektrai tie einamieji arba „precinct cost“ (einamosios išlaidos) yra labai mažos. Visos išlaidos yra investicijų išlaidos ir tada elektros kaina priklauso visiškai nuo to, kokią tu sau užsibrėži amortizaciją, per kiek laiko tu nori susigrąžinti pinigus. Tai jeigu tu nori susigrąžinti per 8 metus, tai tada ir dedi amortizaciją į elektros kainą ir tada gaunasi, kad tos elektros kaina yra 100 Eur/MWh. O jeigu tu sutinki, kad 15 metų, tai bus ten, artės jau prie 50 Eur/MWh. O jeigu 20 metų (taigi moduliais po 20 metų turi dar 90 proc. galios), tai tada ta kaina bus jau tikrai mažesnė. Bus apie 30 Eur/MWh ir tada jau gali dalyvaut. Tai reiškia, gali šitam žaidime dalyvauti tie, kurie turi „ilgų“ pinigų, kurie nenori jų susigrąžinti per 10 metų, o gali per 15 metų susigrąžinti. O energetikoj tai nieko nestebina noras susigrąžinti po 20 metų, todėl, kad net jei ir po 20 metų nori susigrąžinti, tai tavo perskaičiavus į palūkanas, kiek tu gauni, tai gaunasi kokie 3 proc. palūkanų, kur dabar nei vienas bankas tiek nemoka. Tai žymiai geriau į patikimą investiciją dalyti elektrą, nes turbūt visiems aišku, kad elektros reikia ir reikės, ir tikrai nemažės elektros suvartojimas. Tai tam vertinti yra naudojamas toks rodiklis „levelized cost of energy“ (energijos svertiniai kaštai).

Kokios perspektyvos TNA Lietuvos rinkoje? Jeigu Energetikos Ministerija yra nusiteikusi juos organizuoti, tai aš manau, jie bus. Vat, buvo 0,3 TWh (teravatvalandės), paskui 0,7 TWh, tai 1 TWh yra 10 proc. Lietuvos energijos. Aš manau, jie tikrai bus daromi ir šitas pirmasis parodė, kad jie turi perspektyvą ir gerą perspektyvą. Jau, turbūt, kaina nebekils. Jau turbūt valstybėje net nuostatuose

nebuvo numatyta. Galima buvo siūlyti tik nulinį priedą, o minusinio priedo nebuvo net taisyklėse. Tai dabar paleis minusiniais priedais, laimėtojas turės primokėti, kad iš jo paimtų elektrą.

Kokius išskirtumėte privalumus ir trūkumus TNA?

Privalumas yra tas, kad jie yra. Mes siūlėm, kad vis tiek ir saulė galėtų sudalyvauti tokiuose aukcionuose, bet kadangi kainos didelės galios negalim sudalyvaut, tai mes siūlom, kad aukcionai būtų daromi, pavyzdžiui, kitas aukcionas būtų technologiškai neutralus iki 0,5 MW galios elektrinėms. Tai jeigu apie 0,5 MW kalbam, tai vėjo elektrinės tokios galios irgi yra brangios. Tai jau čia saulė gali pradėti dalyvauti. Aišku, tada laimės ne su 45 Eur/MWh, bet bus laimima apie kokius 55 Eur/MWh, bet tai būtų toks impulsas ir, taip sakant, statyti didesnis saulės elektrines. O didesnės jos yra efektyvesnės. Bet kol kas Energetikos Ministerija mąsto, bet dar vengia.

Trūkumas, kad negali juose dalyvaut kiti energijos gamintojai. Ta prasme, teisiškai jie gali dalyvauti, bet nepatrauklu dalyvauti kitoms technologijoms.

Kokią įtaką Lietuvos ES iškeltų tikslų įgyvendinimas turi TNA dalyvių lygiavertei konkurencijai?

Sakyčiau, TNA yra protingas kelias. Svarbiausia, kad jis parodė, kokia iš tikrųjų yra elektros kaina. Nes iki to pirmojo aukciono, tokia, kokia yra vėjo elektros kaina, niekas, taip sakant ir negalėjo pasakyti, niekas neatskleisdavo, kokie yra jų kaštai, ypač eksploatacijos kaštai. Investicijų kaštus tu gali daugiau mažiau sužinot, bet kokie eksploatacijos kaštai tu nežinai, nes kiekviena firma turi savo skaičius ir nelabai jais dalinasi. O aukcione pasirodė, kokia yra iš tikrųjų reali vėjo 1 kWh kaina. Jeigu sudalyvautų saulė, tai irgi sužinotume realiai kokia yra saulės elektros kaina mūsų regione. Aišku, atrodytų, kad Lietuva – toks mažas kraštas, bet, pavyzdžiui, skirtumas tarp saulėtumo/ saulės energijos kiekio, kuris krenta Nidoj, Šiauliuose (Šiauliai – Saulės miestas yra realiai mažiausiai saulėta Lietuvos vieta), tai 8 proc. skirtumas. Tai pajūrio zona laimėtų prieš Vidurio Lietuvos.

Kokią įtaką dalyvių skaičiui turi aukciono tipas (neutralus/ skirtas konkrečiai technologijai)?

Neturėjo įtakos, kadangi dalyvauja tik viena technologija. Kol saulės elektra nepriartės prie vėjo, tol aukcionai ir bus vėjiniai, nors ir vadinsis technologiškai neutralūs.

Kaip aukciono rūšis lemia dalyvių pasirinktą kainos priedą prie rinkos kainos (uždaras, vienodos kainos aukcionas)?

Aišku, atviras būtų teisingesnis ir patrauklesnis, bet atviram visada išlieka manipuliacijų galimybė. Protinga būtų pirmuosius tris pravesti uždarai, o jau po to atidaryti. Be abejo, aukciono esmė – atvirai kovot. Tai aš manau, kad po šitų aukcionų pereis į atvirus. Bet atvirus nedrąsu organizuot. Aišku, būtų protinga padaryt nedideliu kiekiu atvirą, o paskui išbandyt ir toliau daryt.

Kiek yra parankus slenkantis priedo prie rinkos kainos mokėjimo būdas?

Kintantis – kaip ir mažesnė rizika investuotojui. Bet šiaip negalėčiau atsakyti į šitą klausimą, kadangi pats nesu dalyvavęs. Turbūt tas ir tas geras. Jeigu keistume iš fiksuoto į kintantį, tai turėtų patobulinti aukcionus, nors galvą reikėtų labiau pasukt, nes rizika yra didesnė, bet išlošt gali daugiau. Tai vertėtų pabandyti.

Ar nustatant didžiausią paramos kainą reikia įvertinti technologijas? Kodėl?

Taip, aišku reikėtų. Nors nebuvo galvojęs apie šitą. Ne, jeigu technologiškai neutralus. Aišku, reikėtų palyginti, kas dedasi vienoj ar kitoj srityje, aukcionų organizatoriam reikėtų žinoti, kokią yra situacija rinkoje. **Kadangi viešai buvo prieinami skaičiavimai energijos svertinių kaštų tiek saulei tiek vėjui, skirtumas tarp jų buvo gana didelis (vėjui apie 48 Eur, o saulei apie 62 Eur). Kaip manot, tai ar būtų tikslinga atsižvelgti į daugiau tų technologijų? Ar vertėtų skaičiuot**

atskiras kainas kiekvienai technologijai? Būtų protinga, kaip kad jau sakiau, pamėginti padaryti visgi atskirus tuos aukcionus tiek saulei, tiek vėjui. Ar maksimalaus dydžio aukcionus: vieni iki 0,5 MW, o kiti virš 0,5 MW.

Kokią įtaką aukcionams turi didžiausias leistinas pasiūlymo dydis (MW)? Kodėl?

Turi įtaką, nes leidžia įsivertinti, ar yra prasmės sudalyvauti, ar ne. Kai riba kažkokia yra, tai save pasitikrinti yra labai gerai. Jei jauti, kad gali pigiau pagaminti, tai dalyvauji, jei jauti, kad negali, tai kam tvarkyt dokumentus, skaičiuot, gaišt laiką, jeigu matai, kad vis tiek neišeis. Jis yra gerai, nes leidžia įvertinti savo galimybes dalyvauti aukcionuose.

Kokie yra efektyviausi TNA produktai? Kokią įtaką TNA turi produktas?

Man atrodo, kad galios aukcionas yra labai logiškas, nes jeigu mes galvojame apie 12 metų, kad būtų ta sutartis sudaroma, tai vis tik galia yra toks aiškus, suprantamas skaičius. Galėtų, aišku, būti ir pateikiamų kWh kiekis, bet jis toks komplikuočiau rodiklis būtų. Bet vertėtų pabandyti, kokią elektros kiekio aukcioną daryti. Galios yra paprastesnis, kiekio – sudėtingesnis. Čia kalbu tiekėjo prasme. O gavėjui reikia ne galių, o kilovatvalandžių., tai galutinis produktas, tai kilovatvalandė.

Kaip padengiami prisijungimo prie elektros tinklų kaštai?

Na, didelėm elektrinėm reikia pačiom susimokėti. Mažom elektrinė, buitinėm būna tik 20 proc., o didelėm... sunkus klausimas. Jeigu valstybė yra suinteresuota, kad būtų statoma, tai ji turėtų tikrai pasiimti. Na, bet šiaip, geriausias šiuo atveju dalykas yra 50/50 – ir viena pusė suinteresuota, ir kita pusė suinteresuota, tai kaštus pasidalinti per pusę. Tik ką reiškia jūros kaštus – 20 km po vandeniu? Tai yra baisūs kaštai. Tai jei valstybė nori tos „žaliosios energijos, tai galėtų ir daugiau į ją investuoti. Bet sakyčiau, kad reiktų pasidalinti pusiau kaštus. **Kaip manote, kaip būtų, jei vartotojam tektų padengimo kaštų atsakomybės?** O valstybė iš ko padengs tuos kaštus? Turbūt natūralu, kad ji dės į tarifą, į tą vadinamą VIAP ir aš manau, kad vartotojai turi dalyvaut padengiant tuos kaštus. Aš dažnai naudoju tą tokį pavyzdį, kad šeimininkė kol išverda barščius, tai ji inicijuoja 0,5 kg CO2 išmetimą į atmosferą. Tai kiekvienas energijos vartotojas (elektros vartotojas) inicijuoja CO2 išmetimą. Tai jeigu mes šitaip darom, teršiam, tai teršėjas turi mokėti. Tai aš manau, kad morališkai teisingas būdas, kad vartotojas turi sudalyvaut prisijungimo kaštuose. Kaip sudalyvauja tų į Švediją, Lenkiją jungimosi kaštuose. **Teko girdėti, kad Vokietijoje dalyvaujant tokiam aukcione saulei buvo daroma tokia kaip ir lengvata, kad prisijungimo kaštų mažinimas ir kažkiek tai darė įtaką, kad saulė 2017 m. ar 2018 m. laimėjo tuos aukcionus. Gal jūs kažką daugiau žinote apie tai?** Na, nesidomėjau tuo, bet irgi nėra labai teisinga, todėl kad kai tik prasidėjo ta saulės energetikos sistema ir skatinama tarifo sistema, mums - „saulininkams“ pavyko įtikinti, kad prisijungimo kaštų saulės elektrai nebūtų. Ir kas gavosi? Pradėjo tas elektrines statyti viduryje laukų. Ir dabar tikrai yra daug kur sugadintas kraštovaizdis. Ką reiškia lauko viduryje stovinti 30 kW elektrinė? Vat jeigu būtų 30 proc. reikėję mokėti, tai tokių „fokusių“ nebūtų buvę. Kažkaip tada reikia suvaldyti norą statyti elektrinę bet kur. Tai galima per žemės paskirties procedūras, bet jos yra, na... toks administravimas nėra gera. Ekonominiai būdai visada geresni. Kai žmonės pasiskaičiuos, kur jiems pigiau pasijungti, tai nesugalvos kažkur statyti elektrines, o statys, kur, iš tikrųjų, kaštai mažesni prisijungimui.

Kokį poveikį turėtų plėtrai TNA, jei balansavimo kaštus padengtų ne gamintojas (tarkime, vartotojas)?

Mes susiduriame, ar norim daugiau tos atsinaujinančios energetikos, ar mažiau. Jei norim daugiau, tai reikia daryti kažkokią tai paskatą. Tai balansavimo kaštų padengimas iš VIAP, tai, aišku, žmonėms tai bus labai sunkiai suprantama. Jeigu pirmu atveju su barščiais gali žmogui paaiškinti, o su balansavimo kaštais? Kas tai? Kas tai per toks? Bet kadangi atsinaujinančios energetikos atveju jie

yra neišvengiami, tai norint turėt daugiau atsinaujinančios reikia juos padengt. Gerai būtų, jei būtų padengiami iš vartotojų. **Ar tai galėtume pavadinti tam tikru patobulinimu pasidalinant atsakomybę?** Taip, tikrai taip.

Kokią įtaką turi paramos laikotarpis galutinei elektros kainai?

Rekordas buvo saulės energetikos atžvilgiu, kad šveicarai net 40 metų buvo padarę, bet tai buvo labai seniai, tik pačioj pradžioj – prieš kokius 25 metus. Kuo daugiau metų, tuo galima gaut mažesnę kainą iš siūlytojo. Bet man atrodo, kad 12 metų yra normalu. Nes per tuos 12 metų įvyksta daug pakeitimų ir įsipareigot 20 metų... Na, turime Vokietijos situaciją, kai jie skatinamąjį tarifą turi 20 metų ir dabar tikrai labai daug jo gula į tarifą ir žmones tas labai jau nervuoja. Buvo ginčų ir buvo surastas tas „viduriukas“ – 12 metų, ir buvo protingai, nes VERT žmonės skaičiavo, ir tinklo žmonės skaičiavo, ginčijosi, studijavo ir galiausiai čia yra toks kompromiso rezultatas. Aš manau, kad protingas rezultatas ir kad nereiktų keisti. **Olandijoj dar yra išskirstyta atskiroms technologijom, sakykim saulės ir sausumos vėjui yra 15 metų, o dujų yra 12 metų. Kaip manot, ar pas mus būtų protinga ir išmintinga skirstyti tą laikotarpį pagal technologiją?** Na taip, be abejo geriau, nes saulei būtų galima skirti ilgesnę. Jeigu norima, kad daugiau dalyvautų technologijų, tai reikia žiūrėti, atsižvelgti į technologijų specifiką. Ir, be jokių abejonių, saulės iki šiol yra brangesnė, tai tada patrauklumą gali padidinti ne kaina, o terminu. Pritraukiant brangesnes technologijas tai būtų protinga skirstyti trukmę. **Ką lemia projekto įgyvendinimo realizacijos laikas? Ar tai turi įtakos lygiavertei konkurencijai tarp skirtingų technologijų?**

Kad taip per daug turbūt ir nesiskiria tie laikai. Kuo ilgiau, tuo jis mažiau pranašus. Galimybė greitai pastatyti visada yra pranašumas, nes pinigai neįšaldomi. Vaidina reikšmę, nes greičiau statomos technologijos laimės prieš lėčiau statomas technologijas. Tai vėjas, kaip taisyklė, laimės prieš saulę šitoje srityje. Bet įtaka, sakyčiau, nelabai didelė. **Danijoj, Vokietijoj yra 2 metai, pas mus – 3 metai. Gal galima kaip nors patobulinti tai?** Čia tobulinimas ne technologijoj ir ne statyboj. Tobulinimas yra dokumentacijos (žemės ūkio paskirties pakeitimas, detalių planų...). Pas mus yra labai sudemokratinta žemės teisėto užvaldymo procedūros. Vėjo elektrinę pastatyti trunka 3 mėnesiai, o dokumentus tvarkyt reikia 2 metus, todėl čia ir yra tie 3 metai.

Kaip paveiktų rinkas jeigu priedas būtų mokamas esant neigiamoms rinkos kainoms?

Kuo daugiau neigiamų priedų, tuo elektros kaina taptų pigesnė. Tai, aš manau, labai gerą įtaką turėtų galutinei kainai vartotojui. **Ar tai paskatintų intensyvesnį įsitraukimą į aukcionus?** Taip, paskatintų.

Koks efektyviausias laimėtojo nustatymo būdas?

Jei dabar mes kalbam apie Lietuvą, tai neigiamos kainos dydį – protingas sprendimas. Neįsivaizduoju, ką dar reiktų tobulint. Gal norint pritraukti kitas technologijas, gal dar vieną faktorių įvesti – teigiamo ar neigiamo priedo trukmę. Bet šiaip normalus būdas ir geras būdas yra nustatyti neigiamą kainą. **Kaip manote, ar šiuo atveju galima kažkaip patobulinti laimėtojo nustatymo procesą pasinaudojant kitų šalių praktika?** Visada verta pastudijuoti užsienio atvejus ir man labai gaila, kad menkai studijuoja ir kažkaip nesudarytos sąlygos. Aš ir pats siūlydavau siųsti Energetikos Ministerijos specialistus siųsti į stažuotę, mėnesiui laiko į kokį nors Vokietijos „Fraunhofer“ institutą, kuris yra toks pagrindinis energetikos naujienų, problemų sprendėjas. Aišku, reikia stebėt, kas kitose šalyse daroma ir žinot, kur buvo prašauta. Bet tam reikia visgi finansavimo. Šitokie dalykai praktiškai nefinansuojami, kad žmonės važinėtų į kitas šalis ir studijuotų. Mūsų dažnai klausia: „O kaip jūs žinot, kaip kitose šalyse?“. Ką reiškia „žinom“? Tam surinkt reikia laiko, o mes – asociacijos nariai dirbam, tai mums tai gali būti hobiis. O kiek tam hobiui gali skirt laiko?

Kokios papildomos sąlygos, kurias įvedus, paskatintų dalyvauti aukcionuose daugiau rinkos žaidėjų, padidintų lygiavertį jų (atstovaujančių skirtingas technologijas) dalyvavimą/konkuravimą aukcionuose?

Tai tik suskirstymas pagal technologijas ir pagal galias. Gal net ir pagal teritorijas. Kaip aš sakiau, saulės aukcionai pajūryje turėtų būti ir vidurio zonoj – kitos sąlygos. Tai turbūt ir vėjuje yra tas pats – skirtingose šalies vietose galėtų būti skirtingai. Tai čia toks aukcionų skaidymas į gabaliukus.

Ar dabartinės taikomos sąlygos aukcionams Lietuvoje yra efektyvios? Kodėl?

Taip, sakyčiau, pakankamai efektyvios, kadangi vis tiek 5 firmos dalyvavo. Tai čia jau tikrai yra neblogas rezultatas. Yra neblogai, bet jei būtų patobulinimai, tai būtų aktyvesni tie aukcionai. Tie patobulinimai, kaip sakiau, atskirom technologijom arba didumu, arba teritoriškai jei būtų paskaidyti, tai būtų geriau. Bet, šiaip, neblogai, sveikintina iniciatyva daryti tokius aukcionus.

8 priedas Interviu su ekspertu Nr. 5

Kokios yra AEI dabartinės tendencijos (pasauliniu mastu)? Kokie veiksniai lemia AEI vystymąsi? Jų spartą? Kodėl?

Puikios, kadangi elektros kainos ir vystymasis buvo palankus ir patogus ir naudingas. Tiek Europos šalims, tiek Meksikai, Taivanui, Kinijai. Buvo daugybė projektų, kurie pradėti vystyti, kol neatėjo COVID-19.

Kokios yra AEI tendencijos Lietuvoje? Kuri AEI rūšis Lietuvoje labiausiai išvystyta? Kuri atneša didžiausią naudą? Kurią, Jūsų manymu, reiktų labiausiai vystyti?

Kalbant apie TNA jie nelabai geri, kadangi vėjo ir saulės energijos gamybos kaštai skiriasi ir jau vėjui sunku konkuruoti su tokiu mažu duodamu priedu, bet saulei visai nėra galimybių konkuruoti aukcionuose. Kadangi VERT'as sumažino didžiausią kainą, tai priedas automatiškai bus mažesnis, kas dar labiau pablogins aukciono sąlygas dalyviams. Į pirmąjį TNA vystytojai ėjo, kad išsaugotų projektus, kuriuos buvo pradėję vystyti, o ne dėl priedo. Kadangi jis nėra didelis, o kita priežastis, kad buvo sustojęs skatinimas, o pinigai į projektus sudėti tikrai dideli. Tai, kad jų neprarasti kai kurie projektai dalyvavo šiame aukcione. Tuo tarpu Anglijoje, Lenkijoje yra vykdomi Cfd aukcionai (certifate for difference), jie geresni, nes ir gamintojas apsaugomas, kadangi yra „grindys“ kainos, tiek vartotojams per daug nenukenčia dėl elektros kainos. Sakykim Suomijoje išvystyta labiau rinka ir ten sudarinėjamos PPA sutartys, kurios yra ilgalaikės dėl to bankai patraukliau žiūri ir gamintojas užtikrinamas ilgam laikotarpiui, kad gaus pelną. Lietuvoje sunkiau su PPA, nes pakankamai maža rinka ir ilgalaikių sutarčių bankai su įmonėmis nenori sudarinėti. Kadangi bankai nefinansuoja, kai nėra „žemutinių“ kainų. Gamintojai šiuo metu atsidūrę tokiuose, kaip „spąstuose“, nes priedas nedidelis, o bankai taip pat nenori paskolos duoti projektams. Jeigu ateina į aukcioną „dideli“ žaidėjai, tai smulkiems ir vidutiniams nėra ką veikti, kadangi dideli projektai turi mažesnę savikainą. Šie aukcionai neskatina net vėjo, o saulei jokių šansų.

Kokią įtaką AEI vystymuisi Lietuvoje turi technologiškai neutralūs aukcionai (TNA)?

Per daug rizikingi aukcionai. Valstybės požiūris įgyvendinti savo tikslus naudojantis komerciniais projektais. Verslas „sukiša“ didelius pinigus, o valstybė nenori prisidėti prie įgyvendinimo. Čia maždaug, kaip norim važinėti nauja sportine mašina nemokamai. Jai svarbu pasiekti savo tikslus neprisidedant prie vystymo, ir pasigirti, kad pasiekėm tikslus neprisidėdami prie jų įgyvendinimo. Tuo tarpu Anglijoje, Lenkijoje yra vykdomi Cfd aukcionai (certifate for difference), jie geresni, nes ir gamintojas apsaugomas, kadangi yra „grindys“ kainos, tiek vartotojams per daug nenukenčia dėl elektros kainos. Sakykim Suomijoje išvystyta labiau rinka ir ten sudarinėjamos PPA sutartys, kurios yra ilgalaikės dėl to bankai patraukliau žiūri ir gamintojas užtikrinamas ilgam laikotarpiui, kad gaus pelną. Lietuvoje sunkiau su PPA, nes pakankamai maža rinka ir ilgalaikių sutarčių bankai su įmonėmis nenori sudarinėti. Kadangi bankai nefinansuoja, kai nėra „žemutinių“ kainų.

Kokios yra šių elektros energijos aukcionų tendencijos užsienio šalyse, tokiose kaip Vokietija, Danija, Olandija, Ispanija? Kokios perspektyvos Lietuvos rinkoje?

Vokietijoje su aukcionais didelės problemos, nes ilgai trunka prisijungimo išdavimas ir, kiek žinau, trūksta net dalyvių kai kuriuose aukcionuose. Žodžiu sunkokai. Danijoje viskas kaip ir pavyko, tik jūrinių vėjo jėgainių buvo atskiras aukcionas, o saulės ir sausumos vėjui kitas. Suomijoje labai

panašūs vyko kaip mūsų. Ten rinka didesnė ir labiau išvystyta. Aukcionus laimėjo su mažomis priemokomis dalyviai. Lenkijoje vėjas laimėjo, nors gal ir saulė, tiksliai nepamenu. Bet ten projektai seni. Kadangi Lenkijoje ilgai nebuvo vystoma AEI plėtra, nes negalėjo vėjo elektrinės būti statomos arčiau kaip 10 jėgainės stiebo ilgio atstumu nuo gyvenviečių. Tai kai paleido programą, gamintojai, kurie jau buvo pasiruošę projektus, bet neįgyvendinę iš anksčiau, dalyvavo su senais projektais.

ES skatina pereiti prie rinkos sąlygų, bet su FIT tarifais gamintojai buvo saugūs, dabar rizika labai išaugusi. Visiškai nauji vandenys Lietuvoje. Ir tuose vandenyse daug naujų žaidėjų, tai neaišku, kurie dėl COVID-19 sumažėjusių elektros kainų, gali ir nuskęsti.

Mūsų asociacija siūlė VIAP lengvatą, kai sudaromos dvišalės sutartys. Taip palengvintų sąlygas. Tie, kurie sudarinėja PPA, jie atleidžiami nuo VIAP dalies, kas leidžia nuleisti kainas, tiek gamintojams, tiek vartotojai natūraliai nėra „apmokestinami“.

Kokie yra technologiškai neutralių aukcionų privalumai ir trūkumai Lietuvoje?

Mažesniems būtini aukcionai, o dideliems ne. Dėl gamybos kaštų ir savikainos skirtumų.

Kokią įtaką Lietuvos ir ES iškeltų tikslų įgyvendinimas turi TNA dalyvių lygiavertei konkurencijai? Na tai valstybė nori, kad verslas projektus vystytų per savo pinigus, o valstybė niekuo neprisideda. Tai „saldainis“ (priedas prie rinkos kainos) turi būti didesnis. Tada ir labiau gamintojai įsitrauks.

Kokią įtaką dalyvių skaičiui turi aukciono tipas (neutralus, skirtas konkrečiai technologijai)?

Nelabai galiu atsakyti, čia labiau VERT reiktų klaust.

Kaip aukciono rūšis lemia dalyvių pasirinktą kainos priedą prie rinkos kainos (uždaras, vienodos kainos aukcionai)?

Nelemtų, kadangi vis tiek reikia pasidaryti namų darbus ir jau gamintojai žino kiek jiems reikia priedo, kad galėtų gaminti ir gauti pelną.

Kiek parankus yra slenkantis priedo prie rinkos kainos mokėjimo būdas?

Lyginant su fiksuotu priedu, slenkantis labiau atsižvelgia į rinkos kainas. Aišku, vartotojams, jeigu gamintojas gautų kaip įmanoma žemiausią kainą, būtų geriau, nes galutinė elektros kaina mažesnė. Na sakykim ateina didelis gamintojas ir pasiūlo 2 Eur/MWh kainą, o mažam gamintojui reikia gauti bent 4 Eur/MWh, tai dabartiniame aukcione, jei „didysis“ viso kiekio nepasiims, tai „mažajam“ taip pat bus siūloma 2 Eur/MWh, bet jis greičiausiai neims, nes yra pasiskaičiavęs, kiek jam reiktų pasidengti savas išlaidas.

Ar nustatant didžiausią paramos kainą reikia įvertinti technologijas? Kodėl?

Reikia, nes pigiausios technologijos nereiškia, kad bus geros. Na VERT turi savo metodikas kaip skaičiuoja didžiausią kainą, skaičiuoja ir WACC dar kažką. Reikia pasigilti, kaip ten yra. Gamintojas 12 metų paramą gauna, nors eksploatacija siekia iki 25 metų, tai gal reiktų prailginti. Aišku laikui bėgant kaštai kinta, bet ir elektros kaina kinta, o kai negalima sudaryti ilgalaikių sutarčių su bankais, tai išauga rizika.

Kokią įtaką aukcionams turi didžiausias leistinas pasiūlymo dydis (MW)? Kodėl?

Na turi įtakos. Jeigu būtų priedas didesnis, tai ir konkurencija būtų didesnė.

Kokie yra efektyviausi TNA produktai? Kokią įtaką TNA turi produktas?

Įtaką turi, kadangi buvo aukcione siūlomas 0,3 TWh, tai čia maždaug 75 MW vėjo parko užtenka padengti šitą kiekį, o va jau kitiems aukcionams 0,7 TWh, tai apie 150 MW turėtų pakakti. Na gali ir vienas dalyvis nepaimti viso kiekio, tai čia keletui dalyvių užteks kvotos. Aišku, vėl jei vienas stambus žaidėjas statys vieną parką, tai tinklai anksčiau prašydavo susimokėti už tinklų atnaujinimą. Kas didina projektų kaštus. O jei kvotą dalinsis keli žaidėjai, tai vėl gali būti, kad vieni dalyviai bandys rizikuoti su mažesne kaina ir jei dar bus neįvertinę visko, na ir sakykim pasiūlytų 0,5 Eur/MWh priedą, o kitas stipriau pasiruošęs žaidėjas, bet jam reikia 2 Eur/MWh priedo ir aukciono metu jam pasiūlys vietoj 2 Eur/MWh tik 0,5 Eur/MWh, tai jis nestatys. Įgyvendinant projektą pirmasis (0,5 Eur/MWh) pamatęs, kad per mažas priedas, o jei dar nepasiskaičiavo COVID-19 lėmusių mažesnių kainų elektros, tai gali būti, kad neišvystys projekto. Tai nei tas kuris laimėjo negeneruos, nei tas laimės, kuris gerai pasiskaičiavo, bet su 2 Eur/MWh nelaimėjo aukciono.

Kaip padengiami prisijungimo prie el. tinklų kaštai?

Anksčiau 60 proc. dengdavo gamintojas, 40 proc. tinklai. Jei grįžtume prie senos tvarkos ar tai turėtų įtakos). Žinoma turi. Dabar tinklams nieko nereikia mokėti už prijungimą. O čia turėjom projektą, kurio prijungimui tinklai paprašė 60 mln. Eur. Tai ženkli dalis projekto sąmatoj. Tai gali sudaryti labai didelę dalį kaštų, maždaug 10-15 proc.

Kokį poveikį turėtų plėtrai TNA, jei balansavimo kaštus padengtų ne gamintojas (tarkime, vartotojas)?

Didelį, gamintojai norėtų atsisakyti šių kaštų. Vertinant iš praktinės pusės gamintojams svarbiau prisijungimo pirmenybė, nei pats priedas. Kadangi priedas mažas nelabai uždirbsi, o prisijungimo galimybę gali prarasti, nes nemažai projektų jau buvo pradėti vystyti dar prieš aukcioną.

Kokią įtaką turi paramos laikotarpis galutinei elektros kainai?

Geras klausimas. Na tie 12 metų greičiausiai istoriškai paimtas skaičius. Nežinau ar buvo daryti skaičiavimai TNA aukcionas ar ne. Gal buvo anksčiau daryti kitiems, nes data buvo logiškas šis laikotarpis. Aišku, būtų geriau ilgesnis, na 15 metų, kaip kitur, bet matyt socialiniu požiūriu, kad vartotojams kuo mažesnė kaina būtų, daromas 12 metų.

Ką lemia projekto įgyvendinimo realizacijos laikas? Ar tai turi įtakos lygiavertei konkurencijai tarp skirtingų technologijų?

Turi įtakos, kadangi jėgainės pastatyti užtrunka 1,5 metų, bet ilgas prijungimo laikotarpis (iki 22 mėn.). Tai net padavus jau galutinę prašymą tinklams, jie turi teisę prijungti per 22 mėn. Na žinoma dar techninis projektas trunka apie 6 mėn. Jei dar reikia ruošti savivaldybėms specialųjį planą, kas gali ilgai trukti. Na bendrąja prasme laikotarpis yra pakankamas ir gan geras, kadangi kai kuriose ES valstybėse projekto paleidimas gali trukti 6-7 metus. Tai čia mes mažiausiai skundžiamės dėl šito.

Kaip paveiktų rinkas jeigu priedas būtų mokamas esant neigiamoms rinkos kainoms? Ar tai paskatintų intensyvesnį įsitraukimą į aukcionus?

Na jei atvirai, pas mus neigiamos kainos – egzotika, čia gal labiau Europos pietų šalims galioja. Žinoma, jei būtų mokamas priedas ir esant neigiamoms kainoms, tai apsaugotų gamintoją. Weit order ar teko girdėti, kai vėjas atpigina kainas pats sau. Na šalyse kur vėjuotumas didelis ir vėjuotu laikotarpiu prigaminama daug energijos ir ji patenka į rinką, taip kaina sumažėja, ir automatiškai vėjo jėgainės gauna mažesnę rinkos kainą. Vadinamas vėjo jėgainių kanibalizmas.

Koks efektyviausias laimėtojo nustatymo būdas?

Na dabar taikomas Pay as clear, na dar gali būtų pay as bid. Pay as bid atveju sakykim dalyvis, kuris bidino 0,5, kitas 1,2, trečias 2 Eur priemoka, tai visi gauna tokį kokį bidino priedą ir tokį kokį prašė kiekį. Pay as clear atveju mažiausias priedas laimi. Tai užkerta kelią kitiems dalyviams gauti norimą priedą, ir jie turi spręsti ar pasiimti mažesnę priedą, bet prisijungimo pirmenybę gauti, ar atsisakyti, kas vėl didina riziką. O projektai jau būna pradėti vystyti, įdėti pinigai vien juo ruošiant. Tai čia maži žaidėjai nepakonkuruos su dideliais. Mažesniems reikia tokių aukcionų, bet dideliems nėra kur kitaip dalyvauti. Mūsų atveju, manau, būtų teisingesnis pay as bid būdas.

Kokios papildomos sąlygos, kurias įvedus, paskatintų dalyvauti aukcionuose daugiau rinkos žaidėjų, padidintų lygiavertį jų (atstovaujančių skirtingas technologijas) dalyvavimą/konkuravimą aukcionuose?

Na, kaip ir minėjau prieš tai: balansavimo kaštų nuėmimas nuo gamintojo, priedo kaina didesnė, prisijungimo kaštai mažesni arba kad padengtų juos tinklai.

Ar dabartinės taikomos sąlygos aukcionams Lietuvoje yra efektyvios? Kodėl?

Ne. Rizika didelė, atsakomybės daug, priedas mažas. Manau, ateityje sumažės dalyvių noras dalyvauti tokiam aukcione, jei nebus keičiamos sąlygos.

9 priedas Interviu su ekspertu Nr. 6

Kokią įtaką AEI vystymuisi Lietuvoje turi technologiškai neutralūs aukcionai (TNA)?

Tai liečia į paruošiamuosius darbus, į sklypus, į tiriamuosius darbus. Bet kuriuo atveju, tai tiems iš rinkos variantų visas tas jau padaryta. Investicijas paskandinti, jų atsisakyti, ar vis dėlto jas panaudoti ir pastatyti iš jų kažką. Tai realiai gavosi tokia situacija, na, išimtinė. Jeigu žiūrėt ateity, tai aš truputį abejoju, ar mes vėl matysime tokius pačius rezultatus. Kadangi tie aukcionai yra ta rinka+, rinkos kaina + aukščiausia kaina dėl premijos. Tai problema yra ta, kad kai vėjo energetika suintensyvėja, energetikai vysto, tai kuo daugiau sudedama investicijų į vėjo energetiką, kuo daugiau atsiranda vėjo elektrinių regione, o jos turi tokią savybę, kad kai vėjas smarkiai pučia, tai jos dirba visos, o kai jos dirba visos, tai didėja elektros pasiūla rinkoj ir mažėja elektros kaina. Tai reiškia, kad mažėja vidutinė elektros kaina tuo metu, kai dirba vėjo elektrinės. Ir dedasi jų tas priedas ne prie vidutinės rinkos kainos, kurią mokam. Šiaip, prie vidutinės rinkos kainos ir veikia vėjo elektrinės, o jos riba vis žemesnė ir žemesnė. Ir tos pajamos už 1 MW instaliuotos galios vis mažėja ir mažėja jeigu jie neprideda priedo. Dėl to gali atsirasti kažkoks priedas aprašyme, arba gali atsirasti, kad laimės tie investuotojai, kurie nori vystyti saulės energetiką. Čia ilgalaikėje perspektyvoje, tai tas turėtų vėl susibalansuoti. Tie, kas vysto saulės energetiką, ta prasme, jei daug kas stato vėjo elektrines, tai sumažėja vėjo elektrinių catch price vadinama ir atsiranda galimybė saulės energetikai lįsti rinkos svarstyklės suveikia. Bet vėlgi, kiek tai laiko užims, kaip čia ta reakcija investuotojų investuotojų, kaip su ta kaina, kiek jinau elastinga, kiek tas pats, čia sunku dabar suprognozuoti. Vienas minusas TNA, kad jisai jau grynai remiamas savikainos mažumos gamybos savikainos, bet niekas neatsižvelgia į tai, ko, realiai, valstybei reikia. Nes dabar parama eina į vienus vartus – vien tik tai vėjo elektrinėms. Tai kaip ir pačioj pradžioj sakiau, kad negali būti, kad vystom tik vieną energijos šaltinį, nes jeigu Lietuvoje visi vystys tik vėjo energetiką, tai vėlgi, prives tai prie bėdų, sistema bus netolygiai išvystyta. Kitas elektros gamybos būdas per TNA išvystyti, kas vysto elektrines, tie supranta, kad kuo daugiau jų konkurentų gaus tą price, tuo ji bus mažesnė. Čia rinkos dėsnis.

Kokios yra šių elektros energijos aukcionų tendencijos užsienio šalyse, tokiose kaip Vokietija, Danija, Olandija?

Aš nežinau, kai kurios šalys iš viso nenaudoja TNA, kai kurios naudoja... Aš nežinau. Kaip ir sakau, čia yra tiek pliusų, tiek minusų tiek TNA, tiek skirtų vienai technologijai. Tai kas čia laimėtoju, tai žiūrėsime, nes tie TNA pakankamai neseniai atsiradę. **O kaip manot, kokios perspektyvos Lietuvos rinkoje su šiais aukcionais?** Tai dabar planuojami dar porą technologiškai neutralūs. Dabar čia pagal tokią Energetikos Ministeriją pagrįsta, kai kas turėjo būt rudenį, čia dabar turėtų būti aukcionai paskelbti. Tai žiūrėsime... Bent jau trys bus, o kas toliau – žiūrėsime.

Kokius išskirtumėte privalumus ir trūkumus TNA Lietuvoje?

Privalumas yra tai, kad daugiausia kWh už mažiausią kainą. Esmė, kad mažiausia kaina elektros vartotojams. Elektros vartotojai trumpalaikėj perspektyvoj gauna elektros vystymąsi mažiausiais kaštais. Minusai yra tas, kad energetika gali pradėti vystytis netolygiai. Ta prasme, kad kažkokia viena technologija pradėtų dominuoti.

Kokią įtaką Lietuvos ES iškeltų tikslų įgyvendinimas turi TNA dalyvių lygiavertei konkurencijai?

Ne, tai taip. Iš pat pradžių praktiškai dėl to ir vystėsi atsinaujinanti energetika, dėl to, kad buvo Valstybės įsipareigojimai pagal ES direktyvą. Čia buvo pagrindinis motyvas. Dabar tai čia jau gaunasi taip, kad rinkos kainomis vystosi. Tai praktiškai jau apsimoka statyti daug kur tas elektrines ne dėl

to, kad yra kažkokia politika, o dėl to, kad apsimoka. Bet kol kas tai taip – politinė aplinka yra pagrindinis stūmikas tos atsinaujinančios energetikos kol kas, nes tai tapo pati pigiausia elektros energijos gamybos rūšis.

Kokią įtaką dalyvių skaičiui turi aukciono tipas (neutralus/ skirtas konkrečiai technologijai)?

Ne, aš tai nežinau. Sunku pasakyti, kas būtų būtų, jeigu nebūtų ar būtų tų dalyvių, jeigu nebūtų neutralūs aukcionai. Aš manau, būtų panašiai. Šiuo metu praktiškai dalyvavo vien tik tai vėjo elektrinių vystytojai. Tai jeigu būtų vien tiktai vėjo elektrinių aukcionai, manau, būtų panašus rezultatas. **Tai ar yra prasmės rengti tuos TNA, jeigu vis tiek kaip ir realiai lyderiai yra vėjininkai?** Sakau, kas yra. Pavyzdžiui, Vokietijoje, kai jie pradėjo rengti TNA, tai ten vienas, kur su saule laimėjo prieš vėją. Tai tada vėl pradėjo kilti klausimai. Ten įvairios tiek vėjo, tiek saulės energetikos asociacijos pradėjo kelti klausimus, kad gal čia kažką ne taip daro, nes tiktai vienas vystomas. Žiūrint kainos prasme, tai kam vystyti tai, kas brangu, jei galima tai, kas šiuo metu yra pigiausiai. Bet, tikimasi, kad per kažkokių price išsibalansuos sąnaudas, automatiškai nieko nekeičiant. **Kiek teko domėtis, Vokietijoje ten saulei buvo lengvatos duodamos prisijungimui. Tai gal dėl to ir buvo tas toks saulės proveržis?** Na, matai, Pietų Vokietijoje gaunasi tas saulės LCE mažesnis negu vėjo elektrinės. Vidutinė savikaina... Na ir šiaip saulės energetika tampa kaip ir pigesnė už kWh.

Kaip aukciono rūšis lemia dalyvių pasirinktą kainos priedą prie rinkos kainos (uždaras, vienodos kainos aukcionas)?

Nežinau, čia reiktų žiūrėti su tais, kas dalyvauja. Aš galiu tik paspėlioti. Nemanau, kad galiu čia kažką pasakyti naudingo.

Kiek yra parankus slenkantis/ kintantis priedo prie rinkos kainos mokėjimo būdas?

Fiksuotas yra tai, kas dabar. Tai čia su tais visais plusais ir minusais. O slenkantis maždaug. Tai čia ir yra tas. Anksčiau buvo Lietuvoje, daugely šalių ir dabar yra tie aukcionai yra fiksuoto tarifo. Tai fiksuotas tarifas realiai yra slenkantis priedas su tam tikrais niuansais. Tai jisai turi tam tikrų privalumų, nes investuotojas tiksliai žino, kiek jisai gaus pinigų, žino kWh. Su fiksuotu priedu prie rinkos kainos, tai investuotojo pajamos priklauso nuo rinkos kainos ir tą riziką perima investuotojas. O kai perima riziką, tą riziką kažkaip į savo maržą pelno. Kitaip net neapsimokės. Ir tos visos rizikos galų gale perkeliamos į kainą. Jei jis mato, kad jam neatsiperka, tai jis nedalyvauja aukcione. **O gal kažkokią alternatyvą galėtų pasiūlyti pakeitimu, kad ne priedas būtų?** Ne, nu tai tas pats. Kintamas priedas prie rinkos kainos, kuris visą laiką sudėjęs rinkos kainą su tuo priedu duotų gautūsi kažkoks fiksuotas tarifas. Tai čia ir yra alternatyva pagrindinė. **Logiškai, tai išbrangintų vartotojams kainą rinkoj?** Nebūtinai. Fiksuotą tarifą, pavyzdžiui, gali pasidaryti mažesnę nei rinkos kainą, bet už tai tai garantuoja, kad pajamos bus tokios ir ne mažesnės. Pavyzdžiui, Portugalijos aukciono rezultatai – mažesnė nei rinkos fiksuoto tarifo. Tai faktiškai jie užsitikrina pajamas. Paprašė fiksuoti tarifą mažesnę negu kad jie gaus ką elektrą pardavinėjant rinkoj. Bet jie žino, kad tai gaus ilgą laiką. O kad jie nerizikuoja to, kad ta rinkos kaina nuvažiuos žemyn kažkada.

Ar nustatant didžiausią paramos kainą reikia įvertinti technologijas? Kodėl?

Aš iš viso nelabai suprantu to didžiausios paramos kainos nustatymo principo. Jeigu mes darom aukcioną ir stengiamės didinti konkurenciją, tai kokia prasmė išvis nustatinėti tas lubas? Tai mes įtariam, kad investuotojai kažkiek tarsis tarpusavyje, aukciono dalyviai ten bandys piktnaudžiauti. Bet iš principo, jeigu tai yra rinka, mes gi nenustatom, kiek daugiausiai gali kainuoti bulvės turguj – tai čia lygiai tas pats. Aš žinau, kad bet kuriuo atveju jos kainuos tiek, kiek kainuoja, o pirksiu iš to, kas pigiausiai pasiūlo. Tai nelabai suprantu iš viso, kam reikalingos lubos šituo atveju, jeigu mes

konstruojam tokią sistemą, kad būtų daug konkurencijos tuose aukcionuose. Nes rinka nustato kainą. Čia toks kaip apsidraudimas, kad jei kažkas nedalyvaus, jeigu bus vienas. O šiaip tai, kas dabar yra tas vienodas tas priedas prie rinkos kainos PVM – moka saulės ir vėjai Lietuvoj. Čia problema, ar ne? Nes kai tu, lubos lyg ir buvo 49 eurai už kWh, tai kaip suskaičiuoja priedą prie rinkos kainos ir maksimaliai tada gaunasi 49 eurai. Problema ta, kad apie saulės elektrines, tai tas price visada aukštesnis, nes saulės elektrinės dirba dienos metu, kai elektros rinkos kaina yra didesnė kai nedirba vėjo elektrinės. Nes saulė ir vėjas dirba skirtingu metu. Tai jeigu priedus prie rinkos kainos saulės elektrinės galėtų siūlyti šiek tiek mažesnę priedą negu kad vėjo elektrinės, tai vis vien jų pajamos už 1 kWh būtų didesnės, kadangi jų priedas dėtųsi ant didesnės rinkos kainos vidutinės saulės elektrinės. Tai čia kaip gautųsi privalumas saulės energetikai tam tikrais atvejais. Ir būtų logiškas. Nes jisai dirba tuo metu, kai rinkos kainos aukščiausios – reiškia, kad rinkos lubos yra didžiausios. Bet dabar, kadangi yra užbrėžtos lubos – 49 eurai, tai saulės elektrinės to privalumo nebetenka. Nes tuo metu, kai rinkos kainos yra aukštos, kai saulės elektrinės dirba, tai jiems nurėžia pajamas. Tai taip žiūrint, tai saulės elektrinėms priedas prie rinkos kainos gali būti, net lubos neturėtų būti vienodam lygyje. Arba vidutinė kaina, nuo kurios yra skaičiuojamas priedas, jisai turėtų būti didesnis saulės elektrinėms. Diversifikuoti į skirtingas technologijas, nes tas price yra aukštesnė saulės elektrinėms negu vėjo elektrinėms. O pas mus aukcionuose skaičiuoja: paima vidutinę rinkos kainą (VERT'as nustato), prideda maksimalią, gauna tą 49 eurus. Ir tai yra lubos. Bet tas maksimalus priedas, kurį prideda, gali būt vienodas, bet tas, ant ko prideda, turėtų skirtis skaičiuojant tas lubas pajamų.

Kokią įtaką aukcionams turi didžiausias leistinas pasiūlymo dydis (MW)? Kodėl?

Aš net nežinau. Aš suprantu, kad tas didžiausias leistinas dydis yra pagal tai, kiek yra sistema pasirengusi priimti to papildymo kiekio galios elektros. Tai jisai turi tam tikrą prasmę. Jeigu jisai iš tikro yra ribotas dalykas. Jeigu jisai yra šiaip sugalvotas dalykas, kad būtų daugiau, tada neturi. Bet jeigu jį galima pagrįsti, kodėl jisai būtent toks, o ne kitoks, tai tada turim. Aišku, kiekvienas ribojimas, kad ir koks jisai bebūtų, mažina aukciono patrauklumą kažkoks žodis ties maždaug. Ar jisai kiekį mažina, ar ne šitas būtent ribojimas – aš nematau, kad labai smarkiai mažina. Jisai yra pakankamai didelis. Nelabai kas pas mus Lietuvoj ruošiasi šimtais MW investuoti vienoj vietoj.

Kokie yra efektyviausi TNA produktai? Kokią įtaką TNA turi produktas?

Tai mes dabar kiekį perkam, ar ne? **Taip.** Ką žinau..? Nežinau, kas čia efektyviausi. Galia turbūt būtų nelogiška, nes kaip čia sulyginsi skirtingas saulės ir vėjo technologijas. Juk technologiškai neutralu. Pagal galią čia yra visai skirtingi dalykai: 100 MW saulės ir 100 MW vėjo. Manau, kad čia dabartinis variantas yra ir neblogas produkto.

Kaip padengiami prisijungimo prie elektros tinklų kaštai?

Kaip žinau, tai pats vystytojas prijungia. Anksčiau kaip būdavo, tai pagal įstatymą dalis būdavo pastatymo operatoriaus kaštais, prijungimo operatoriaus. Dabar, kiek žinau, pats vystytojas jungia. **Jeigu mes grįžtume prie to seno modelio, kad dalį padengtų vystytojas, dalį – tinklai: ar tai būtų tam tikras patobulinimas, ar labiau našta?** Aš manau, kad tai ne taip svarbu. Čia logiška yra, kad jeigu tu pats nuardysi, tai pats ir prisijungi, pats ir pasidengi, kad vystytojais ieškot vietų optimalių. **Nes, kiek žinau, tuose jūros vėjo planuose yra tokia kaip ir dilema – kaip padaryt. Ar valstybė čia turėtų tą kabelį paklot jūros dugnu, ar patys vystytojai?** Matai, su jūra yra šiek tiek kitaip. Kadangi jūra yra vienintelė vieta (prijungimo prasme), kuria ten... Kas yra sausomos aukcionai, tai kaunasi ten vėjo elektrinė, kuri ten yra Anykščių rajone, su vėjo elektrine, kur ten yra jau Šilalės rajone. Ir ten gali būti prisijungimo kaštai labai skirtingi. Tai natūralu, kad operatorius pats prisiima prisijungimo kaštus, tai jisai renkasi tas vietas, kur prisijungti yra pigiau. O jeigu viską padenginėtų,

tarkim, operatorius, tai jį galėtų suginčyt Čepkelių raiste. Tai ekonomiškai būtų neoptimalu. Tai čia mes kalbam apie skirtingas vietas. Su jūra, tai mes kalbam apie vieną vietą, tai prijungimo sistemos prasme yra viena vieta. Plius, jinai yra reikalinga ne tik vėjo elektrinė, bet didelė dalis investicijų prijungta su jūrinės. Taip pat ten reikalinga Harmony parkui. Na, integracijai, sinchronizacijai Lietuvos tam Harmony linkui – integracijos Lietuvos į Baltijos šalių su ES projektais energetikos sistemų. Tai didelė dalis investicijų. Todėl būtų nelogiška, kad du elektrinių operatoriai turėtų investuoti į tas, kas reikalinga perdavimo sistemos operatoriui bet kuriuo atveju. Kadangi jam reikia, jo ten investicijos, tai, natūralu, kad jis pats kažkoks žodis aktyviau optimizuotų prisijungimą. Tuo labiau, kad mes čia šiuo atveju šnekam, apie ar vienas, ar kitas kuris laimės aukcioną, kuris galės ten tą patį daryti. Tai gal ir yra logikos, kad perdavimo operatorius pats investuoja į prijungimą, tam tikros infrastruktūros parengimą kažkoks žodis plėtrai.

Kokį turėtų plėtrai TNA, jei balansavimo kaštus padengtų ne gamintojas (tarkime, vartotojas)?

Nesvarbu. Čia jokio skirtumo. Gal net ir geriau, kad pačiam gamintojui priklausotų, nes tada nebėra tu šnekų, kad remiama tik balansavimas. Tegul viską gamintojas pasiima ir lengviau biškį įrodyti, kad atsinaujinanti energetika yra pigi. Tuo labiau, kad čia nėra dideli kaštai. Čia šiaip rinkos produktas, tai tu susibalansuok savo elektros, kad geriau padaryt, negu pats. Perėmimas būtų logiškas jeigu mes kalbam apie baigtus projektus, kur dar ten yra kokios nors bendruomenės, fiziniai asmenys, tai jie nežino, kas yra balansavimas ir kaip visa tai daryti. Tik žinai, pamatęs ten tuos didelius parkus nėra prasmės ten juos VIAP'us finansuoti ar balansavimą. **Bet tada gamintojas ištraukia į savo kaštus. Automatiškai tam priede atsiskleidžia ta kaina.** Aišku, tai yra rinkos. Čia yra normalu, čia yra tikėtina. Čia šiaip nėra tokia didelė rizika kaip tu susibalansuosi priklausomai nuo tos rizikos, kurią dabar jie gauna iš viso, todėl kad jie visos jų pajamos priklauso nuo rinkos kainos. Rinkos rizikas yra žymiai didesnė negu balansavimo kaštai. Ir čia nežinai. Pavyzdžiui, dabar Europoj kaina buvo dėl to COVID'o buvo apie nulį. Ir vis tie, kurie turi rinką+, jie patiria baisius nuostolius. O balansavimas čia yra palyginus smulkmena.

Kokią įtaką turi paramos laikotarpis galutinei rinkos elektros kainai?

Aišku, nes kuo didesnis laikotarpis, tuo mažesnės elektros kainos. **Ar galėtumėm keisdami laikotarpį kažką sutaupyti?** Iš principo, tai taip. Trumpas laikotarpis skatina rinktis investuotojus trumpai tarnaujančias technologijas. Jiems svarbūs tie 12 metų, kad per juos susirinktų maksimumą pajamų. Jeigu kalbam apie paramą iš viso, o dėl aukcionų – tai dabar paramos nėra. Bet jeigu būtų parama, tai natūralu, kad tu ją per trumpą laiką, jos prašo didelės, tai tada atsiranda motyvas, kad investuoti į technologijas, kurios tarnauja geriausia 12 metų, o po to – maždaug kaip bus. Jeigu tu darai paramą kaip Vokietijoje (20 metų), tai tada investuoji į ilgiau tarnaujantį įrenginį, nes tau reikia per 20 metų susirinkti pajamas. Tai skatina investuotojus patikimesnę įrangą statyti. **O tai būtų kaip plusas, jeigu mes pailgintume paramos laikotarpį?** Yra plusas ir minusas. Plusas yra tas, kad investuotoja investuoja į patikimesnę įrangą (laiką žinot, saulės energetika, kur ten skiriasi technologijos). Kitas plusas, kad paramos kWh reikėtų mažiau jei ilgalaikė parama. Čia iš investuotojo pusės. Minusai yra tai, kad pasirašai ilgalaikę sutartį ir per 20 metų nelabai ką gali pakeisti. Surakini kaip iš vartotojo pusės sau rankas 20 metų. Aukcione tu gali tą pakeisti.

Ką lemia projekto įgyvendinimo realizacijos laikas? Ar tai turi įtakos lygiavertei konkurencijai tarp skirtingų technologijų?

Tai kuo tu gali greičiau pastatyti tą, tai tu turi privalumą. Jeigu vystytojas, statymo metu tu turi ilgam įdėti kapitalą, kuris labai ten laiko ant gražos. Tai natūralu, kad tos bendrą savikainą gamybos didina ilga statyba. Jeigu tu greitai sugebi pastatyti, tai savikaina mažėja. Ir aš kalbu apie pačią statybą. Čia

yra įsipareigojimas pastatyti per 3 ar 2 metus. Aš sakau, kad pats investuotojas yra suinteresuotas kuo greičiau pastatyti, nesvarbu, kas jam kiek leidžia ar neleidžia. Bėda yra ta, kad, tarki, vėjas priklauso nuo pačio investuotojo. Daug kas priklauso ten nuo kažkokių tai tiekėjų (jie ten užsisako vėjo turbinas, laukia ilgai, kol jas ten pagamins). Jeigu tu padarai trumpesnę laikotarpį vystymosi negu techniškai galima padaryti, tai tada įvedi streso, tinklai turi lipti per galvas, reiškia, mokėt brangiau, kad jam daugiau, greičiau padarytų, o tai nevisiškai yra racionalu. O šiaip pastatymo reikalavimo trukmės trumpinimas nėra labai palankus vystytojui. Nes vystytojas pats suinteresuotas padaryti kiek galima trumpiau, bet jeigu jį priverčia tai padaryti dirbtinai, tai gali būti, kad jis padarys ekonomiškai ne patį tinkamiausią variantą.

Kaip paveiktų elektros rinkas jeigu priedas būtų mokamas esant neigiamoms/ nulinėms rinkos kainoms?

Su neigiamom būtų dažniau, nes jeigu dabar yra nulis, tai bet kuriuo atveju neapsimoka ir rinkos kainos pradeda kilti. Jeigu rinkos priedas būtų prie neigiamų kainų, tai dirbtų toliau. Nemažintų tos pasiūlos ir ta neigiama kaina ir toliau išliktų. Tai šiek tiek paskatintų išitraukimą į aukcionus, nes mažėja ribojimai. Šiek tiek sušvelnintų riziką dėl rinkos kainos, bet labai nedaug. Tai ar tu dedi ant rinkos kainos, ar dedi ant fiksuoto. Šis klausimas yra tokia smulkmena, bet ji irgi turi įtakos, bet žymiai mažiau veikia aukcionus ir jų aktyvumą.

Koks efektyviausias laimėtojo nustatymo būdas?

Priedas yra efektyviausias nustatymo būdas. O ką čia daugiau sugalvot. **Ar yra kokių alternatyvų pagerinti nustatymo būdą?** Tai dabar visi gerina, nes kai visi pasiūlė nulį kaip priedą, kadangi favoritų buvo vienoda kaina, tai jie bent paskui turi aukcioną. Antras ratas buvo visiškai nereikalingas, kadangi aukciono dalyviai pagal seną tvarką negalėjo pasiūlyti teigiamos kainos. Jie negalėjo sumažinti kainos. Tai visiems ir taip buvo aišku, kad antram rate jis vis tiek pasiūlys nulį. Tai tada trečiam rate truputį pagal tikslus elektrinės eina. Tai tas parengiamas antras ratas dirbtinai, kada žinoma, kad bus trečias ratas ir koks bus rezultatas. Tai dabar jei nulis, tu gali iš karto užbaigti aukcioną po pirmo rato.

Kokios papildomos sąlygos, kurias įvedus, paskatintų dalyvauti aukcionuose daugiau rinkos žaidėjų, padidintų lygiavertį jų (atstovaujančių skirtingas technologijas) dalyvavimą/ konkuravimą aukcionuose?

Mano manymu, labiausiai padidintų perėjimas prie fiksuotos kainos.

Ar dabartinės taikomos sąlygos aukcionams Lietuvoje yra efektyvios? Kodėl?

Tai kol kas viskas gerai. Kol turim tokią situaciją, kokią turim, tai viskas gerai, bet ilgalaikėj perspektyvoj, aš manau, reikės keisti tą aukcionų tvarką. Jeigu mums aukciono iš viso toliau reikės. Kyla klausimas, ar iš viso reikalingi aukcionai kai siūlo nulį aukciono dalyviai. Nes yra daug vystytojų, kurie planuoja statyti be jokių dalyvavimų aukcione. Nes šiaip, kam tau rungtis su kažkuo, siūlyti nulį priedą prie rinkos kainos, kai tu gali ir taip statyti juos ir pagal rinkos kainą pardavinėt.

10 priedas Technologiškai neutralių aukcionų Lietuvoje vykdymo eiga

