

Lietuvos energetika po 2004 metų
Jurgis Vilemas, Lietuvos energetikos instituto direktorius

2004 metai Lietuvos energetikai kaip ir visai šaliai tampa labai reikšminga istorine data dėl kelių priežasčių.

Visų pirma, labai tikėtina, kad tais metais Lietuva bus pakviesta į Europos Sąjungą ir tuo pačiu mūsų krašto energetika turės derintis prie visų Europos Sąjungos direktyvų ir reikalavimų valdymo, struktūros, ekonomikos ir aplinkosaugos srityse.

Antra, 2004-ieji – tai metai, kada turės būti uždarytas pirmasis Ignalinos AE blokas ir tuo pačiu turėsime būti pasiruošę pradėti sudėtingus ir ilgai trunkančius Ignalinos AE uždarymo ir išmontavimo darbus. Tuo pačiu vyks esminiai struktūriniai ir technologiniai pokyčiai Lietuvos energetikoje.

Apsisprendimas palaipsniui uždaryti Ignalinos AE padiktotas pagrindinai išorinių veiksnių, daugiausia susijusių su stipriai antibranduolinėmis daugumos Europos šalių visuomenės nuotakomis. Po Černobylio katastrofos susidariusi labai stipri opozicija branduolinei energetikai daugumoje Vakarų valstybių iki šiol neblėsta ir todėl daugelyje šalių jos atsisakoma. Italijoje branduolinės jėgainės buvo uždarytos netrukus po Černobylio katastrofos, Ispanija, Olandija, Belgija, Šveicarija ir keletas kitų valstybių paskelbė moratoriumą jų stabdymui. Daugelis valstybių numato palaipsniui uždaryti visas elektrines – tai Vokietija, Švedija, Belgija. Ypatingai reikšmingas savo pasekmėmis yra Vokietijos sprendimas iki 2022 metų uždaryti visas branduolines jėgaines, kurios šiuo metu gamina daugiau kaip trečdalį elektros energijos. Vokietijos branduoliniai reaktoriai yra vieni geriausių ir patikimiausių ir tai patvirtina daugiametė statistika.

Tuo tarpu Ignalinos AE turi tokio pat tipo reaktorius, kaip ir Černobylio AE ir jokie argumentai nepadedą įtikinti pasaulio galinguosius, kad po to, kai buvo įgyvendinta daugybė saugos pagerinimo priemonių, jie yra priimtinais saugūs.

Reikalavime uždaryti Ignalinos AE visų Europos Sąjungos valstybių vadovai yra visiškai vieningi. Išlieka vienintelė, vargu ar priimtina, alternatyva, leidžianti išsaugoti Ignalinos AE – atsisakyti arba atidėti mūsų narystę Europos Sąjungoje, kol uždarysime IAE arba sulauksime, kol iš esmės pasikeis Vakarų visuomenės daugumos požiūris į branduolinę energiją. Tai nepaprastai sunkus iššūkis mūsų Seimui, Prezidentui, Vyriausybei ir visai Lietuvos visuomenei.

Pagrindinai dėl ekonominių priežasčių šiuo metu Vakarų Europos šalyse, JAV ir Kanadoje nestatoma nei viena nauja branduolinė jėgainė. Kaip pvz., JAV paskutinė tokio tipo jėgainė buvo pastatyta daugiau kaip prieš 20 metų. Po didelių avarių JAV ir Tarybų Sąjungoje reikalavimai branduolinių jėgainių saugumui, jų statybos vietos parinkimui tapo tokie griežti, kad jos tapo labai brangios ir statybą nebuvo galima pagrįsti jokiais ekonominiais kriterijais.

Tuo pačiu metu sparčiai tobulėjo kitos elektros energijos gamybos technologijos, o ypač kuriant naujo tipo jėgaines, naudojančias gamtines dujas. Šis procesas sutapo su sparčiu gamtinių dujų naujų verslovių atradimu ir įsisavinimu, todėl šiuo metu pasaulyje naujai statomų elektrinių tarpe dominuoja taip vadinamos kombinuoto ciklo dujų-garo turbinų elektrinės, kuriose į elektrą

paverčiama žymiai didesnė dalis kure sukauptos energijos, nei bet kurio kito tipo elektrinėse. Jų pranašumas yra toks didelis, kad pvz., JAV iš 2001 iki 2005 metų laikotarpiu numatytų pastatyti 160000–190000 MW bendro galingumo elektrinių (galia ekvivalentiška 60 Ignalinos AE), virš 95% sudaro gamtinės dujas naudojančios kombinuoto ciklo ir dujų turbininės elektrinės. Tarp to skaičiaus nėra nei vienos branduolinės. Šiuo metu tokiose elektrinėse gaminamos energijos kaina yra beveik dvigubai mažesnė, nei naujai pastatytose branduolinėse elektrinėse (1 lentelė). Todėl ten, kur tikimasi, kad gamtinės dujos bus tiekiamos pakankamai stabiliai bent 40–50 metų (Šiaurės Amerika, Europa), naujų branduolinių jėgainių statyba yra mažai tikėtina.

1 lentelė. Elektros energijos generavimo Jungtinėje karalystėje ateities kainų įvertinimas (2001 m. Vyriausybės komisijos duomenys)

Technologija	Generavimo kaina 2020 m.	Kainos kitimo tendencija iki 2050 m.
Vėjo jėgainės	1,5–2,5 p/kWh	Ribotas mažėjimas
Vėjo jėgainės (jūroje)	2,0–4,0 p/kWh	Mažėjimas
Bioenergija (deginant)	3,0–4,0 p/kWh	Mažėjimas
Bangų energija	3–6 p/kWh	Neįvertintas
KCDT (kombinuoto ciklo dujų turbinos)	1,8–2,1 p/kWh	Ribotas mažėjimas
Kuro celės	Neaiški	Tolydus mažėjimas
Termofikacinės elektrinės	1,6–2,4 p/kWh	Ribotas mažėjimas
Mikro termofikacinės elektrinės	2–3 p/kWh	Tolydus mažėjimas
Organinio kuro šiluminės elektrinės su CO ₂ kondensacija ir palaidojimu	3,0–4,5 p/kWh	Neįvertintas
Branduolinės elektrinės	3,0–4,5 p/kWh	Mažėjimas

Šaltinis: *Energy Economist*. No 241, 2001 November

Šis pagrindinis ekonominis veiksnys neleidžia pagrįsti naujos branduolinės jėgainės statybą Lietuvoje. Be to, yra dar keletas papildomų, galbūt mažiau reikšmingų priežasčių, kodėl Lietuva bent šiuo metu nėra tinkama tokio tipo jėgainių statybai:

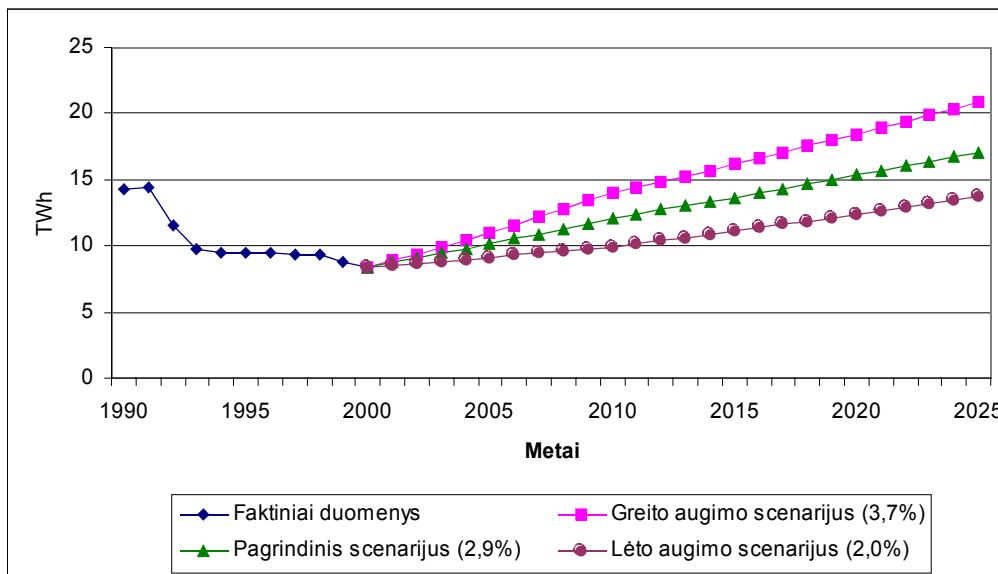
1. Branduolinių jėgainių vieno bloko galingumas yra labai didelis – 600–1500 MW ir Lietuvoje, esant nedideliame poreikių augimui ilgą laiką naujai pastatyta elektrinė būtų nepilnai apkrauta, o eksportas neįmanomas dėl aukštos elektros gamybos savikainos. Apie galimas ekonomiškai mažesnio galingumo elektrines dar tik kalbama ir jos, jei ir pasirodys, tai dar labai greit.
2. Elektros energetikos sistemoje visą laiką reikia laikyti rezerve galingumą ne mažesnį, nei didžiausio bloko galia, ir nedidelėje elektros energetikos sistemoje, kokia yra ir bus Baltijos valstybių sistema, tai gerokai padidina energijos gamybos

savikainą. Dėl šios priežasties ir dabar Lietuvoje sisteminė Ignalinos AE savikaina yra ženkliai (beveik 2 ct/kWh) didesnė, nei tiesioginė savikaina elektrinėje (apie 7 ct/kWh).

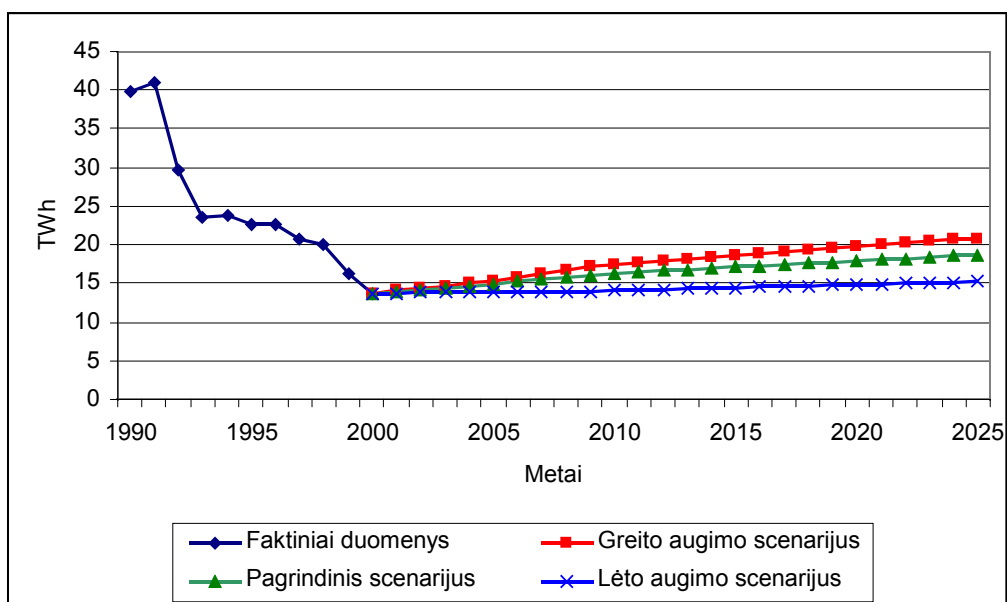
Didelio aktyvumo atliekų ir panaudoto branduolinio kuro palaidojimas Lietuvos teritorijoje yra labai sunkiai sprendžiama problema. Šių atliekų išvežimas į Rusiją, ar į kurią kitą šalį, taip pat būtų labai brangus – kelis kartus brangesnis už naujo kuro kainą.

Todėl mūsų svajonę išlikti branduoline valstybe reikia atidėti bent iki to laiko, kai organinio kuro kaina pabrangs daugiau nei dvigubai, sumažės antibranduolinės nuotaikos Vakaruose ir atsiras naujos saugesnės ir svarbiausia pigesnės branduolinės energijos panaudojimo technologijos. Gal būt ateityje branduolio energiją naudosime ne tik elektros gamybai, bet ir naujo daug žadančio energijos nešėjo – vandenilio gamybai.

Tačiau, kad atsakyti į klausimą, kiek naujų elektrinių mums reikės uždarius Ignalinos AE, pirmiausia reikia pakankamai tiksliai prognozuoti poreikius energijai ateityje. Naujausių prognozių rezultatai skirtingiems ekonomikos augimo tempams pateikti 1 pav. Iš jo matome, kad 1990 m. elektros energijos poreikių lygis bus pasiektas ne anksčiau 2010 m. (greito ekonomikos augimo atveju) o šiluminės energijos poreikiai netgi 2025 m. bus gerokai mažesni nei 1990 m.



(a)



(b)

1 pav. Elektros energijos poreikių prognozė (a) ir poreikių šilumai prognozė (b)

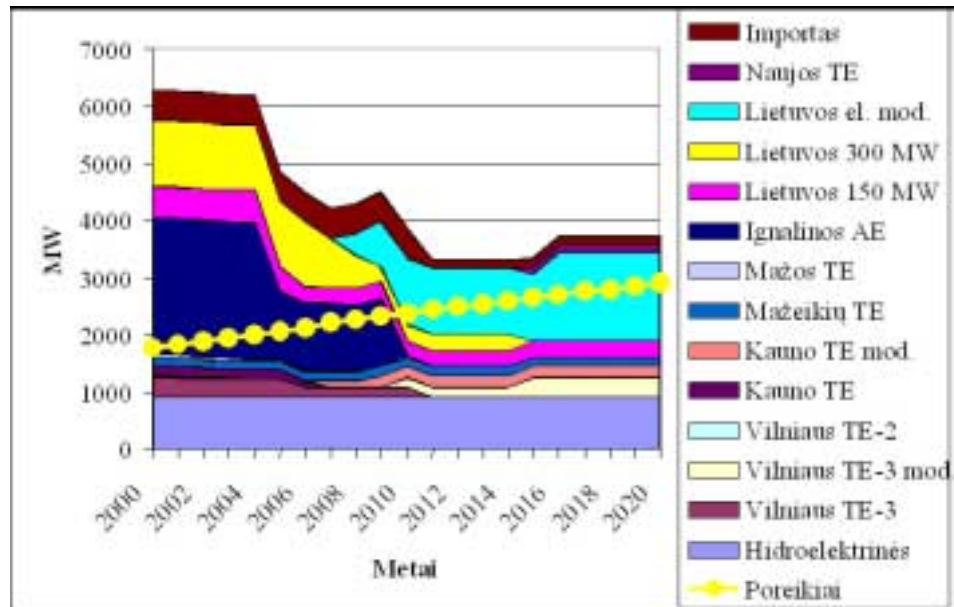
Tai kuo gi visgi pakeisime Ignalinos AE? Kad atsakyti į šį klausimą, Lietuvoje per pastaruosius kelis metus buvo įvykdyta keletas studijų, kurios davė labai panašius į lentelėje pateiktą Anglijos specialistų ekonominės analizės rezultatus.

Jei vadovautis tuo kriterijumi, kad pirmenybė turi būti atiduota to tipo elektrinėms, kurios gamintų pigiausią energiją, tai Lietuvoje po Ignalinos AE uždarymo jos išsirikiuotų tokia tvarka: Kauno hidroelektrinė, esamos termofikacinės elektrinės, atnaujinta Lietuvos šiluminė elektrinė, naujos dujų turbininės termofikacinės elektrinės, nauja kombinuoto ciklo elektrinė. Kadangi Lietuvoje vėjai yra žymiai silpnesni nei Anglijoje, tai pas mus vėjo jėgainės kol kas negali konkuruoti su aukščiau išvardintomis. Tačiau Europos Sąjungos reikalavimas siekti, kad iš atsinaujinančių šaltinių būtų gaminama iki 22% elektros energijos privers mus jau netolimoje ateityje subsidijuoti jų statybą ir šalia vėjo jėgainių tikriausiai reikės pastatyti dar ir keletą didesnių hidroelektrinių ant Nemuno ir Neris upių. Taip kad vietos naujai branduolinei elektrinei kol kas nelieka.

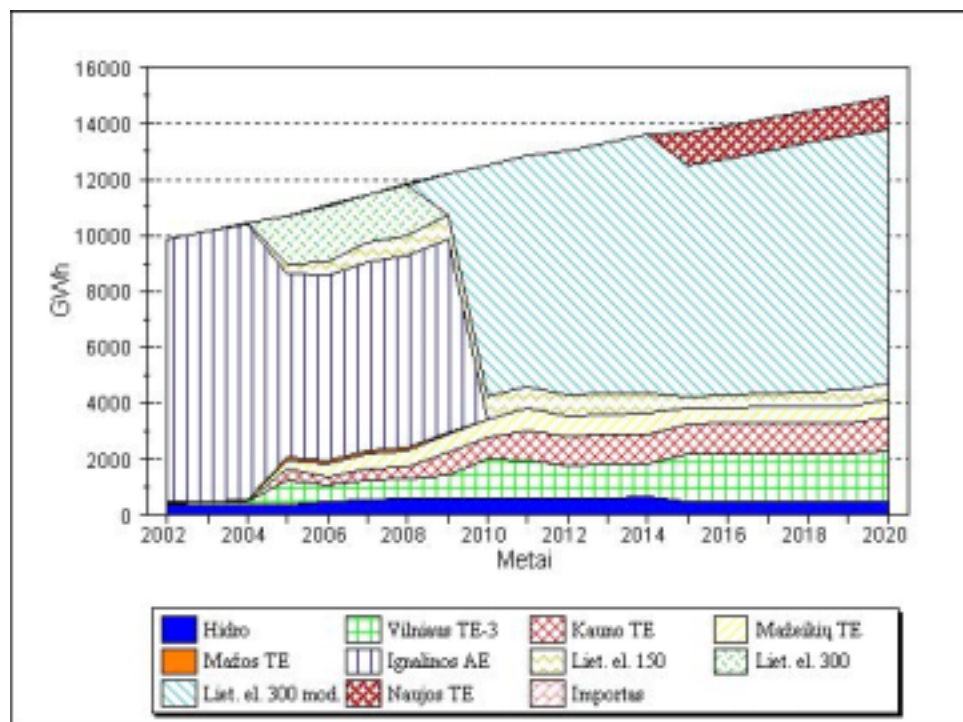
Naujai rengiamoje energetikos strategijoje kaip labiausiai priimtinos rekomenduojamos šios Lietuvos elektros energetikos plėtros kryptys (2, 3 pav.):

1. Modernizuoti Lietuvos elektrinę – pagrindinį elektros energijos šaltinį, pastatant papildomas dujų turbinas ir dūmų valymo įrenginius siekiant panaudoti bent dvi kuro rūšis (trys 300 MW blokai 2008–2010 m. ir vienas 300 MW blokas 2016 m.);
2. Modernizuoti esamą Kauno TE 2007 ir 2009 m.;
3. Modernizuoti esamą Vilniaus TE 2010 ir 2015 m.;
4. Modernizuoti Kauno hidroelektrinę iki 2007 m., pakeičiant susidėvėjusius įrenginius;

5. Modernizuoti esamas katilines, įrengiant papildomas dujų turbinas ir generatorius arba mažas TE, kur jų įrengimas gali būti ekonomiškai pagrįstas, įvertinant vietines sąlygas, ir kurios galėtų konkuruoti su minėtomis modernizuojamomis elektrinėmis;
6. Pastatyti dvi termofikacines elektrines po 80 MW galios 2015 m. ir papildomai naujas, atsiradus galių poreikiui.



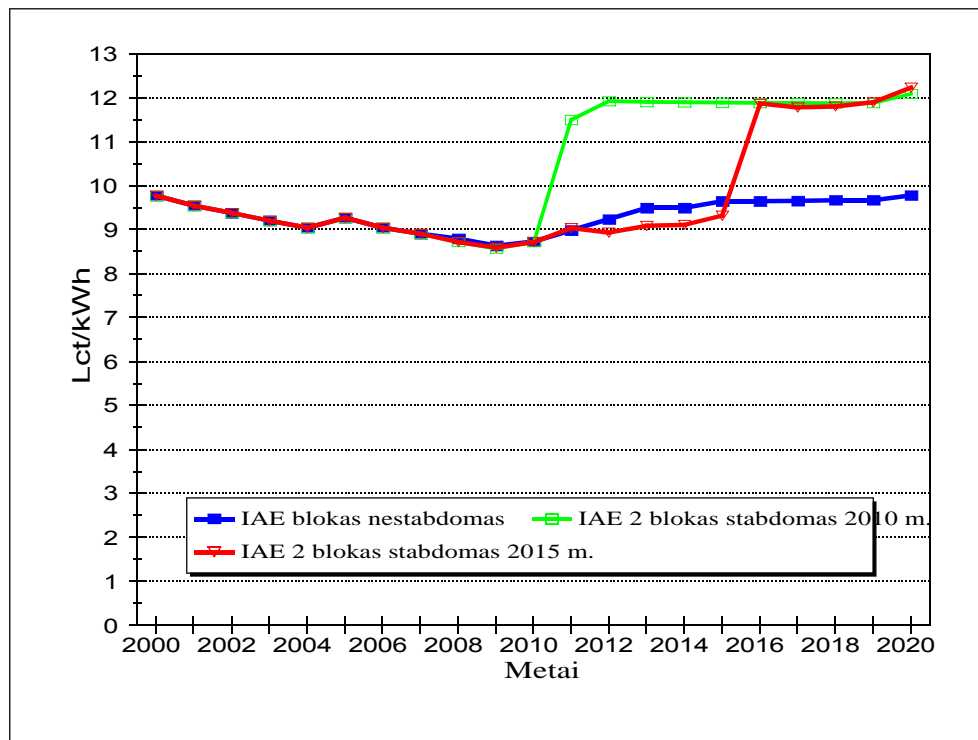
2 pav. Galios balansas pasirinkto scenarijaus atveju



3 pav. Elektros energijos gamybos struktūra pasirinkto scenarijaus atveju

Belieka atsakyti, o kiek kainuos elektros energijos gamyba Lietuvoje po Ignalinos AE

uždarymo? Atliktų skaičiavimų rezultatai rodo, kad tol, kol nereikės statyti subsidijuojamų jėgainių, Lietuvos elektros energetikos sistemoje gaminamos elektros energijos vidutinė kaina po Ignalinos AE uždarymo padidės ne daugiau 3 ct/kWh (4 pav.). Ir tik būtinybė sutvarkyti gan apleistą elektros perdavimo ir paskirstymo tinklą gali priversti energijos kainą vartotojui padidinti dar keliais centais. Tačiau, jei jau įvykdyta energetikos ūkio pertvarka ir būsima konkurencija atviroje Baltijos šalių rinkoje duos pageidaujamus ir gan tikėtinus rezultatus, tai tas padidėjimas gali būti ženkliai sumažintas arba jo visai nebus.



4 pav. Elektros energijos gamybos kaina Lietuvos elektros energetikos sistemoje

Taigi, nors Ignalinos AE uždarymo idėja mūsų šalyje yra labai nepopuliari, tačiau jos praradimas nesukels labai didelių nepageidaujamų pasekmių ūkiui, o numatoma parama finansuojant jos uždarymo ir visų atliekų sutvarkymo išlaidas pilnai kompensuos patiriamus nuostolius dėl kai kurio elektros energijos kainų padidėjimo. Noras išsaugoti Ignalinos AE neturėtų persverti mūsų norų greitai tapti Europos Sąjungos nariais.