

## ENERGIJOS VARTOJIMO EFEKTYVUMO DIDINIMO SKATINIMAS LIETUVOJE

### Dalia Štreimikienė

Socialinių mokslų daktarė  
Vilniaus universiteto  
Kauno humanitarinis fakultetas  
Muitinės g. 8, LT-44280 Kaunas  
Tel. (8 37) 40 19 58  
El. paštas: dalia@mail.lei.lt

### Asta Mikalauskienė

Vilniaus universiteto  
Kauno humanitarinis fakultetas  
Muitinės g. 8, LT-44280 Kaunas  
Tel. (8 37) 40 18 71  
El. paštas: astam@mail.lei.lt

### Giedrius Širvyš

Vilniaus universiteto  
Kauno humanitarinis fakultetas  
Muitinės g. 8, LT-44280, Kaunas  
Tel. (8 37) 40 18 71  
El. paštas: giedrius.sirvys@vukhf.lt

*Straipsnyje susistemunami Lietuvoje taikomi įvairūs instrumentai, skirti energijos vartojimo efektyvumui didinti. Šie skatinimo arba valstybės intervencijos į rinkas instrumentai yra būtini, norint įveikti rinkos ydas ir kliūtis, stabdančias energijos vartojimo efektyvumo didinimo priemonių plėtrą. Energijos vartojimo efektyvumas straipsnyje yra traktuojamas kaip taupus visų energijos nešiklių (tiek kuro, skirto energijai gaminti, tiek elektros, šilumos ir kt. energijos formų) vartojimas. Straipsnio tikslas – išanalizuoti Lietuvoje šiuo metu taikomus skatinimo instrumentus, skirtus energijos vartojimo efektyvumui didinti, bei įvertinti jų įtaką energijos intensyvumui mažėti Lietuvoje ir apžvelgti naujų lankščių skatinimo instrumentų įgyvendinimo galimybes, remiantis kitų šalių patirtimi. Straipsnyje nustatytos energijos intensyvumo kitimo tendencijos Lietuvoje ir susisteminti Lietuvoje taikomi teisiniai, instituciniai, finansiniai, fiskaliniai ir kt. skatinimo instrumentai energijos vartojimo efektyvumui didinti. Taip pat straipsnyje išanalizuotos galybės sujunti lankščius energijos vartojimo efektyvumo didinimo skatinimo instrumentus su kitomis lankščiomis aplinkosauginėmis poveikio priemonėmis (prekyba šiltnamio dujų emisijomis ir prekyba žaliaisiais sertifikatais) bei pateikti skatinimo instrumentų energijos vartojimo efektyvumui didinti plėtros Lietuvoje pasiūlymai.*

**Pagrindiniai žodžiai:** energijos vartojimo efektyvumo didinimo skatinimas.

### Įvadas

Pagrindinės paskatos ūkio subjektams didinti energijos vartojimo efektyvumą yra siekimas kuo geriau panaudoti ribotus ekonominius

ištekliaus. Šiems tikslams įgyvendinti ir Europos Sąjungos (ES) ekonomikos konkurencinimumui užtikrinti yra skirta Lisabonos darbo tvarkė. Be to, energijos taupymas yra veiksming-

giausias ir ekonomiškai efektyviausias būdas šiltnamio dujų emisijai mažinti. ES energetikos politikos prioritetai yra išdėstyti Europos Komisijos žaliwoje knygoje „Plėtojant patikimo Europos energijos tiekimo strategiją“ (Europos Komisija, 2006), kurioje tarp prioritetų nurodytas ir energijos gamybos ir vartojimo efektyvumo didinimas. Europos Komisijos inicijuotos žaliosios knygos apie energijos, vartojimo efektyvumą, arba kaip mažesniais sąnaudomis sutaupyti daugiau energijos tikslas – nustatyti kliūtis, kurios trukdo panaudoti energijos taupymo galimybes (Europos Komisija, 2005). Pagrindinė problema, kad energijos vartojimo efektyvumo didinimo priemonės, nors jų įgyvendinimas duoda didelę ekonominę ir aplinkosauginę naudą, susiduria su didelėmis rinkos kliūtimis ir jų plėtra stabdo energijos rinkų ydos, pavyzdžiui, išoriniai energijos tiekimo kaštai, nepilnos rinkos, visuomeninių gėrybių bei informacijos ribotumo ir asimetrijos problema energijos rinkose. Siekiant įveikti šias rinkos ydas ir kitas rinkos kliūtis, būtini valstybės intervencijos į rinkas instrumentai arba skatinti energijos vartojimo efektyvumo didinimą. Pagrindiniai skatinimo instrumentai, remiantis kitų aplinkosaugos poveikio priemonių grupavimu bei įvairia literatūra (Bohm, Russell, 1985; Brown, 2001; Fisher, Rothkopf, 1989) gali būti sugrupuoti į šias grupes:

- Teisiniai ir instituciniai (įstatymai, direktyvos, institucijos ir agentūros);
- Techninio reguliavimo (kodai, standartai, normatyvai pastatams, įrenginiams, automobiliams, prietaisams, žalieji teikimai ir kt.);
- Organizaciniai (duomenų bazės ir rodikliai, energijos auditai, galimybių studijos, įdiegtų priemonių efektyvumo vertinimo metodikai, integruotas išteklių valdymas, energetinių įrenginių ir pastatų ženklavimas);
- Informaciniai;
- Tyrimų ir plėtos (bandomieji, demonstraciniai projektai);
- Finansiniai (trečiosios šalies finansavimas, paramos fondai, paramos programos, lengvatinės paskolos ir kt.);
- Paramos (ESCO veikla, savanoriški įsipareigojimai);
- Fiskaliniai (PAV lengvatos, energijos ar CO<sub>2</sub> mokestis, fiksuotos elektros pirkimo iš termofikacinių elektrinių kainos, pagreitintas nusidėvėjimo skaičiavimas ir kt.);
- Lankstūs rinkos (prekyba baltaisiais sertifikatais), švarios plėtos mechanizmai ir bendras įgyvendinimas.

Dažniausiai siekiant skatinti energijos vartojimo efektyvumo didinimą yra taikomos valstybės paramos programos, apimančios daugelį pirmiau išvardytų skatinimo instrumentų. Lietuvoje tyrimai ir plėtra, informacijos sklaida, techninis reguliavimas bei platus spektras organizacinių instrumentų yra finansuojami iš valstybės remiamų nacionalinių energijos vartojimo efektyvumo didinimo programų. Lietuvoje energijos vartojimo efektyvumo didinimas yra prioritentinė valstybės ekonominės ir energetikos politikos kryptis. Pirmoji Energijos vartojimo efektyvumo didinimo programa buvo patvirtinta 1992 metais (Energetikos ministerija, 1992) ir kas penkeri metai yra atnaujinama. Šių programų įgyvendinimas davė gerų rezultatų, kurie pastebimi, nagrinėjant energijos intensyvumo mažėjimo tendencijas Lietuvoje, tačiau norint pasiekti ES direktyvos 2006/32/EB dėl galutinės energijos efektyvumo ir energijos paslaugų tikslus su mažiausiomis sąnaudomis, tikslinga plėsti Lietuvoje taikomų skatinimo instrumentų įvairovę ir diegti lanksčius energijos vartojimo efektyvumo didinimo skatinimo instrumentus. Šie instrumentai norimus energijos vartojimo efektyvumo di-

dinimo tikslus užtikrintų su mažiausiais kaštais visos ekonomikos mastu.

Norint išmatuoti energijos taupymo skatinimo priemonių rezultatyvumą, būtina išnagrinėti pagrindinius energijos vartojimo efektyvumo rodiklius ir jų dinamiką Lietuvoje.

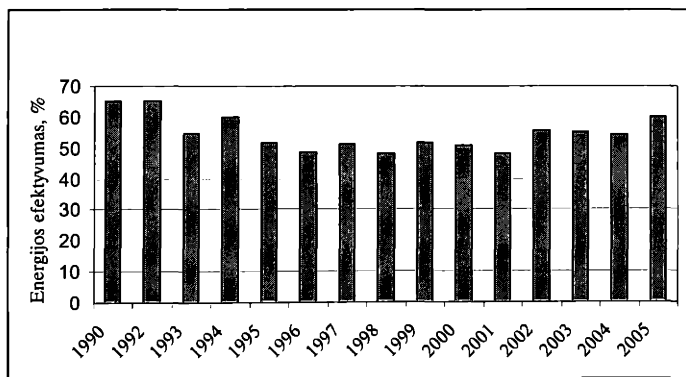
## 1. Energijos intensyvumo tendencijos Lietuvoje

Yra taikoma daug rodiklių energijos gamybos ir vartojimo efektyvumui išmatuoti ir palyginti tarp šalių. Tarptautinės atominės energetikos agentūros (TATENA), Tarptautinės energetikos agentūros (TEA) ir Jungtinių Tautų (JT) parengtoje darnaus energetikos plėtros rodiklių metodikoje nurodomi pagrindiniai energijos gamybos ir vartojimo efektyvumo rodikliai (IAEA, 2005). Pagal šią metodiką šalies energetikos sistemos efektyvumas matuojamas Energijos efektyvumo rodikliu, kuris yra išreikštas galutinės ir pirminės energijos santykiu.

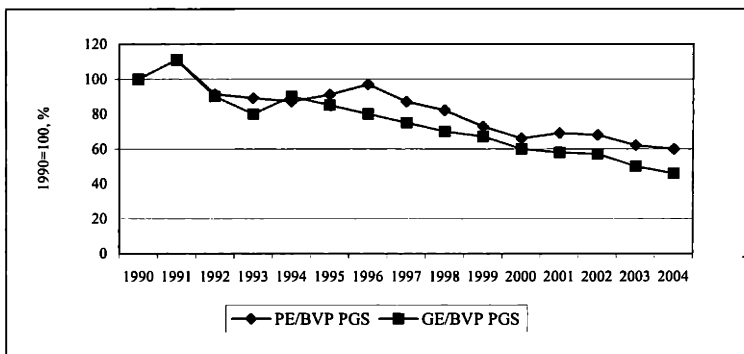
Energijos efektyvumas Lietuvoje 1990–1998 pasižymėjo mažėjimo tendencija esant nedideliu svyravimų (1 pav.).

Kaip matyti iš 1 pav. duomenų, nuo 1999 m. pastebima didėjimo tendencija, yra svyravimų. Ypač ženkliai energijos efektyvumas padidėjo 2005 metais. Tai susiję su Ignalinos AE pirmojo bloko uždarymu, nes atominės elektrinės pasižymi labai mažu elektros energijos gamybos efektyvumo koeficientu, o jo pasikeitimas turėjo ženklų įtaką mūsų nagrinėjamo rodiklio pasikeitimui, nes, uždarius pirmąjį bloką, 6 proc. sumažėjo pirminės energijos sąnaudos, o elektros energijos eksportas net 59 proc., galutinės energijos reikmės padidėjo 4,6 proc. Lyginant Lietuvos energetikos sistemos efektyvumą su kitų ES šalių narių rodikliais, galima pažymėtina, kad 2003 m. ES 15 šalių vidurkis buvo per 70 proc., t. y. buvo 20 proc. didesnis už Lietuvos tų metų energijos efektyvumą (55 proc.). O naujų ES narių energijos efektyvumo rodiklis tais pačiais metais buvo 60 procentų.

Vis dėlto energijos vartojimo efektyvumo didinimo skatinimo instrumentų efektyvumui išmatuoti geriausia taikyti energijos intensyvumo rodiklį, išreikštą pirminės ar galutinės energijos bei bendrojo vidaus produkto (BVP) santykiu. Taikomi ir mažiau agreguoti energijos



1 pav. Energijos efektyvumo kitimo tendencijos Lietuvoje (Mtoe – Million Tom of Oil Equivalent)



2 pav. Pirminės ir galutinės energijos intensyvumas pagal BVP, perskaičiuotą pagal PGS

intensyvumo rodikliai: galutinės energijos suvartojimas atskiruose ekonomikos sektoriuose, pramonės šakose ar net technologijose. 2 pav. pateikti pirminės energijos (PE) ir galutinės energijos (GE) intensyvumo, apskaičiuoto pagal BVP, perskaičiuoto pagal perkamosios galios standartus (PGS), augimo indeksai Lietuvoje nuo 1990 m. iki 2004 metų.

Kaip matyti iš 2 pav. pateiktų duomenų, pirminės ir galutinės energijos intensyvumas nuo 1990 m. iki 2004 m. Lietuvoje mažėjo, tačiau ekonominės krizės metu galutinės energijos intensyvumas padidėjo 1995 m., o pirminės energijos intensyvumas – 1996 m. Pirminės energijos intensyvumas mažėjo nuo 1997 m., o galutinės energijos intensyvumas nuo 1995 metų. Lietuvos pirminės energijos intensyvumas per 14 pastarųjų metų sumažėjo 2,25 karto (Štreimikienė, 2005). Galutinės energijos intensyvumas mažėjo greitesniu tempu nei pirminės energijos intensyvumas. Nors Lietuvoje tiek pirminės, tiek galutinės energijos intensyvumas per minėtą laikotarpį mažėjo greitesniu tempu nei ES narėse senbuvėse, tačiau 2004 m. Lietuvos pirminės energijos intensyvumas vis dar buvo

1,2 karto didesnis už ES 15 šalių vidurkį (Streimikiene, 2005; Markandya ir kt., 2006).

Naujose ES šalyse narėse pirminės energijos intensyvumas yra panašus kaip Lietuvoje. Estijoje, Čekijoje, Slovakijoje 2003 m. pirminės energijos intensyvumas buvo 16–20 proc. didesnis nei Lietuvoje, o Slovėnijoje, Vengrijoje ir Lenkijoje iki 10 proc. mažesnis už Lietuvos. Tuo tarpu buvusiose Tarybų Sąjungos respublikose (Rusijoje, Ukrainoje, Baltarusijoje, Moldovoje ir kt.) pirminės energijos intensyvumas 2003 m. buvo daugiau kaip dvigubai didesnis už Lietuvos energijos intensyvumą ir siekė Lietuvos 1990 m. lygį. Analizuojant energijos intensyvumą mažiau agreguotu lygmeniu, galima pažymėti, kad struktūriniai Lietuvos ekonomikos pokyčiai turėjo teigiamą poveikį energijos intensyvumui mažėti (Lietuvos Respublikos ūkio ministerija, 2006). Per analizuojamą laikotarpį labai padidėjo paslaugų sektoriaus pridėtinė vertė, o šis sektorius pasižymi mažiausiu energijos intensyvumu. Be to, per pastaruosius keturiolika metų ne tik didėjo energijai mažiau intensyvi ūkio šakų pridėdami vertę BVP, bet ir mažėjo

energijos intensyvumas visose ūkio šakose, taigi tiek struktūriniai pokyčiai, tiek tam tikrų ūkio šakų energijos intensyvumas lėmė visos ekonomikos energijos intensyvumo mažėjimą.

Kaip matyti iš 2 pav. pateiktų duomenų, 1995 m., 1997 m. ir 2001 m. žymi energijos intensyvumo kitimo tendrų pokyčius. 1995 m. ir 2001 m. yra ekonominės krizės įveikimo metai. Nuo 1995 m. ir 2001 m. (po 1990 m. Rusijos krizės) Lietuvos BVP ėmė sparčiai didėti, pralenkdamas energijos suvartojimo augimo tempus. Be to, 1997 m. Lietuvoje visos energijos (elektros, dujų ir centralizuotai tiekiamos šilumos) kainos buvo padidintos, kad padengtų ilgalaikes ribines energijos tiekimo sąnaudas. Tai turėjo ženklų įtaką energijos vartojimo efektyvumui didėti. Nors energijos kainų didėjimas yra pagrindinis veiksnys, skatinantis energijos intensyvumo mažėjimą, tačiau Lietuvoje įgyvendintos nacionalinės energijos vartojimo efektyvumo didinimo programos buvo svarbiausias instrumentas, daręs įtaką energijos vartojimo efektyvumui didėti Lietuvoje.

Energijos intensyvumo ir energijos efektyvumo rodiklių analizė Lietuvoje ir jų palyginimas su kitų ES narių atitinkamais rodikliais rodo, kad Lietuvoje energijos gamybos ir vartojimo efektyvumo didinimas yra labai svarbus klausimas, ir Lietuvos energijos taupymo potencialas tikrai dar nėra visiškai išnaudotas, todėl energijos taupymo skatinimo instrumentų plėtra yra labai svarbus klausimas ir reikia daugiau Lietuvos įvairių sričių mokslininkų dėmesio ir tyrimų šioje srityje. Kituose skyriuose analizuojami ir sisteminami Lietuvoje taikomi energijos taupymo skatinimo instrumentai ir preliminariai įvertinamas jų poveikis energijos intensyvumui mažėti. Visi Lietuvoje taikomi skatinimo instrumentai gali būti sugrupuoti į šias kategorijas: teisiniai ir instituciniai, nacionalinės valstybės finansavimo programos, apimančios daugelį teisinių, techninių, orga-

nizacinių, tyrimų ir plėtros, informacijos sklaidos ir finansinių instrumentų, taip pat paramos ir lankstūs rinkos mechanizmai, fiskaliniai ir finansiniai instrumentai.

## **2. Energijos vartojimo efektyvumo skatinimo Lietuvoje instrumentai**

Norint susisteminti Lietuvoje taikomus energijos vartojimo efektyvumo skatinimo instrumentus, pirmiausia išnagrinėjama teisinė ir institucinė energijos taupymo politikos įgyvendinimo bazė. Toliau analizuojamo valstybės paramos energijos vartojimo efektyvumui didinti programos bei nustatomas jų efektyvumas, vertinamas jų poveikis energijos intensyvumui mažėti. Kitose poskyriuose susistemunami kiti skatinimo instrumentai, taikomi Lietuvoje: finansiniai, paramos, fiskaliniai ir lankstūs rinkos instrumentai bei pateikiama pastarųjų plėtros ir integravimo pasiūlymų.

### *2.1. Teisiniai ir instituciniai instrumentai*

Pagrindinės ES direktyvos, reguliuojančios energijos gamybos ir vartojimo efektyvumo klausimus, yra: Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2004/8/EB dėl kogeneracijos skatinimo, remiantis naudinga šilumos paklausa vidaus elektros rinkoje; Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2006/32/EB dėl energijos galutinio vartojimo efektyvumo ir energetinių paslaugų, Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2002/91/EB dėl pastatų energetinių savybių. Direktyvos 2004/8/EB dėl kogeneracijos skatinimo, remiantis naudinga šilumos paklausa vidaus elektros rinkoje, tikslas padėti įgyvendinti ES strateginį tikslą: padidinti energijos gamybos efektyvumą (padvigubinant termofikacinės jėgainės pagamintos energijos kiekį iki 2010 m.) ir pagerinti tiekimo patiki-

mumą, nustatant kogeneracijos skatinimo schemas, pagrįstas naudingų šilumos poreikiu ir pirminės energijos taupymu. Direktyva dar neperkelta į Lietuvos teisinę sistemą, tačiau Nacionalinėje energetikos strategijoje (Lietuvos Respublikos ūkio ministerija, 2002) numatyta siekti, kad iki 2020 m. termofikacinėse elektrinėse pagamintos energijos dalis sudarytų ne mažiau kaip 35 proc. visos elektros energijos gamybos. Direktyvoje 2006/32/EB nustatyti tikslai ES narėms, kad valstybės narės dešimtaisiais šios direktyvos taikymo metais sumažintų ES galutinės energijos suvartojimą 9 proc., pasitelkus energetines paslaugas ir kitas energijos vartojimo efektyvumo didinimo priemones. Valstybės narės turi imtis ekonomiškai efektyvių, tinkamų ir pagrįstų priemonių, kurios skirtos prisidėti prie šio tikslo pasiekimo. Ši direktyva dar nėra perkelta į Lietuvos teisinę sistemą. Direktyvoje 2002/91/EB dėl pastatų energetinių savybių numatoma įvairių šilumos taupymo pastatuose priemonių, siekiant iki 2010 m. sutaupyti apie 22 proc. energijos, sunaudojamos pastatuose šildymui, oro kondicionavimui, karšto vandens paruošimui ir apšvietimui. Ši direktyva perkelta į Lietuvos teisinę sistemą, atsižvelgiant į ją padaryta pakeitimų Statybos įstatyme.

Šios pagrindinės direktyvos nenumato jokių konkrečių finansinių ar fiskalinių instrumentų numatytiems tikslams įgyvendinti. Šalys narės pačios turi pasirinkti energijos gamybos ir vartojimo efektyvumo didinimo skatinimo instrumentus.

Pagrindinis energijos gamybos ir vartojimo efektyvumo skatinimo srities įstatymas yra Energetikos įstatymas, reglamentuojantis bendrą energetikos veiklą bei efektyvų energijos ir energijos išteklių vartojimą. Energetikos įstatymo 20 straipsnyje „Efektyvus energijos išteklių ir energijos vartojimas“ numatyta, kad efektyvaus jos ir energijos išteklių vartojimo pagrin-

dinės kryptys nustatomos Nacionalinėje energetikos strategijoje, o jos kryptių įgyvendinimo priemonės – energijos vartojimo efektyvumo didinimo ir kitose programose.

Pagrindinė už energijos efektyvumo didinimą atsakinga Lietuvoje institucija yra valstybės įmonė Energetikos agentūra, įgyvendinanti energijos vartojimo efektyvumo didinimo programą ir jos priemonių planą. Agentūros sudėtyje esantis Efektyvios energetikos centras organizuoja energijos auditus, jų stebėseną, mokymo kursus, seminarus bei informuoja ir konsultuoja efektyvaus energijos naudojimo klausimais, teikia konsultacijas. Energetikos agentūros Energijos taupymo programos direkcija tikslina ir atnauja Nacionalinę energijos vartojimo efektyvumo didinimo programą bei organizuoja jos įgyvendinimą.

Taigi pagrindinis teisinis dokumentas, numatantis ir finansuojantis energijos vartojimo efektyvumo didinimo skatinimo instrumentus, yra Nacionalinė energijos vartojimo efektyvumo didinimo programa. Ši programa apima įvairius teisinius ir techninius, informacijos sklaidos, vertinimo ir stebėsenos instrumentus (energijos audita, galimybių studijos ir kt.), tyrimų ir plėtros finansavimo bei kitus instrumentus. Be šios programos, Lietuvoje taikoma tik keletas finansinių ir fiskalinių instrumentų, skirtų energijos taupymui užtikrinti.

## *2.2. Valstybės paramos programos (techninio reguliavimo, tyrimų ir plėtros, organizaciniai, informaciniai ir kt. instrumentai)*

Pagrindinės valstybės paramos programos, siekiant didinti šalyje energijos vartojimo efektyvumą, yra Nacionalinė energijos vartojimo efektyvumo didinimo programa, Specialioji programa ir Daugiabučių modernizavimo programa.

### *Nacionalinė energijos vartojimo efektyvumo didinimo programa*

Pirmoji Nacionalinė energijos vartojimo efektyvumo didinimo programa buvo patvirtinta 1992 m. (Energetikos ministerija, 1992). Tai buvo pirmasis programinis darbas šalies ekonomikoje po Lietuvos nepriklausomybės atkūrimo. Atsižvelgiant į šalies ūkio bei pavienių jo šakų būklę ir plėtros prognozes, Nacionalinė energijos vartojimo efektyvumo didinimo programa kas penkeri metai tikslinama. Jau buvo patvirtintos keturios atnaujintos programos: 1992 m., 1996 m., 2000 m. ir 2006 m.

Nacionalinės energijos vartojimo efektyvumo didinimo programos (Ūkio ministerija, 2006) tikslas – didinti energijos išteklių ir energijos vartojimo efektyvumą, atsinaujinančių energijos išteklių naudojimą visose šalies ūkio srityse. Programos įgyvendinimo priemonės finansuojamos iš ministerijoms ir kitoms institucijoms atitinkamiems metams patvirtintų Lietuvos Respublikos valstybės biudžeto asignavimų ir kitų lėšų (savivaldybių, ES struktūrinių paramos, kitų valstybių, tarptautinių organizacijų, verslo organizacijų lėšomis). Ūkio ministerija koordinuoja šios programos, kuri apima organizacinių, teisinių, normatyvinių ir techninių dokumentų rengimą, taikomųjų mokslinio tyrimo darbų finansavimą, informa-

vimo ir švietimo veiklą, energijos auditus, demonstracinius projektus ir kt., įgyvendinimą. Numatyti finansavimo šaltiniai iš valstybės biudžeto programai įgyvendinti 2005–2008 m. – kasmet po 2 mln. litų.

Kadangi ši programa yra svarbiausias energijos vartojimo efektyvumo didinimo teisinis dokumentas, labai svarbu įvertinti jame numatytų skatinimo priemonių įgyvendinimo įtaką energijos intensyvumui mažėti Lietuvoje. Naujos programos numatytų instrumentų įtakos energijos intensyvumui sumažėti įvertinti negalima, todėl panagrinėsime 2000 m. patvirtintos Nacionalinės energijos efektyvumo didinimo programos (Ūkio ministerija, 2000) įtaką energijos intensyvumui mažėti Lietuvoje. Šioje programoje numatytas bendrasis energijos taupymo potencialas sudaro 20–50 proc. bendrojo 2000 metų energijos suvartojimo. Energijos taupymo potencialas pramonėje yra 0,19 milijonų naftos ekvivalento tonų per metus, namų ūkio ir aptarnavimo sektorių – 0,1 milijonų naftos ekvivalento tonų, transporto sektoriuje – 0,15 milijonų naftos ekvivalento tonų, t. y. 0,44 milijonų naftos ekvivalento tonų.

Siekiant įvertinti šios programos poveikį energijos intensyvumui mažėti, 1 lentelėje pateikiami duomenys apie pirminės energijos intensyvumo kitimą 2000–2005 m. ir duomenys apie pirminės energijos intensyvumą, jei šios

*1 lentelė. Nacionalinės energijos vartojimo efektyvumo didinimo programos priemonių poveikio energijos intensyvumui vertinimas*

Rodikliai	Metai				
	2001	2002	2003	2004	2005
Pirminės energijos intensyvumas be Nacionalinės energijos vartojimo efektyvumo didinimo programos priemonių, tne/10 <sup>3</sup> JAV dol'95	0,31	0,33	0,31	0,299	0,27
Faktinis pirminės energijos intensyvumas, tne/10 <sup>3</sup> JAV dol'95	0,29	0,31	0,295	0,29	0,25
Pirminės energijos intensyvumo sumažėjimas dėl įgyvendintų priemonių, %	5,18	4,86	4,67	4,53	4,8

priemonės nebūtų įgyvendintos ir nesutaupyta 0,44 Mtnė/metus.

Kaip matyti iš 1 lentelėje pateiktų duomenų, įgyvendinus Nacionalinę energijos vartojimo efektyvumo didinimo programą, Lietuvos pirminės energijos intensyvumas sumažėjo nuo 4,5 iki 5 proc. kasmet per 2001–2005 metus. Ypač spartus energijos intensyvumo mažėjimas Lietuvoje buvo nuo 1997 m. (1 pav.), tačiau, galima teigti, kad tam didesnę įtaką turėjo padidintos 1997 m. energijos kainos, o ne 1996 m. Nacionalinės energijos efektyvumo didinimo programos įgyvendinimas.

Be Nacionalinės energijos vartojimo efektyvumo didinimo programos, yra dvi svarbios valstybinės programos, energijos taupymui užtikrinti: Specialioji programa energijos taupymo projektams įgyvendinti ir Daugiabučių modernizavimo programa. Šios programos, kaip ir Nacionalinė energijos vartojimo efektyvumo didinimo programa, įgyvendina daugelį organizacinių, informacijos sklaidos, tyrimų ir plėtros bei finansinių instrumentų, skirtų paskatinti didesnę energijos vartojimo efektyvumą. Toliau apžvelgiamos šios valstybinės programos.

#### *Specialioji programa – energijos taupymo projektų įgyvendinimas*

Įgyvendinant Nacionalinę energetikos strategiją, parengta ir įgyvendinama specialioji programa – Energijos taupymo projektų įgyvendinimas, kuri skirta energijos vartojimo efektyvumui padidinti. Ši programa užtikrina energijos vartojimo efektyvumo didinimo, energijos išteklių ir taupymo projektų, kuriuos įgyvendinus, taupoma energija, rengimo ir įgyvendinimo finansavimą. Programa tęstinė. Jos tikslas – skatinti energijos vartojimo efektyvumą, teikiant finansinę paramą energijos vartojimo efektyvumą didinantiems projektams įgy-

vendinti. Ši programa atlieka Energijos efektyvumo didinimo fondo vaidmenį nuo 2003 m., kai šis fondas, veikęs nuo 1996 m., buvo pertvarkytas į specialiąją programą. Specialiosios programos lėšos 2005 m. buvo 7,4 mln. litų, iš kurių beveik 2 mln. litų sudarė valstybės biudžeto lėšos, o 2006 m. – 9,4 mln. litų, iš kurių valstybės biudžeto lėšos neviršijo 2 mln. litų. Numatytas finansavimas iš valstybės biudžeto lėšų 2007 m. – 900 tūkst. litų, o 2008 – 1 mln. litų. Vykdamas specialiosios programos uždavinį – finansuoti projektus, kuriuos įgyvendinus taupoma energija, yra finansuojamas energijos vartojimo efektyvumo didinimo projektų, kuriuos įgyvendinant rekonstruojamos pastatų atitvarinės konstrukcijos, gerinant jų šilumines savybes, ir inžinerinės sistemos, rengimas ir įgyvendinimas. 2006 m. buvo planuojama įgyvendinti šešis tokius projektus. Programos tikslo įgyvendinimas matuojamas rezultato kriterijumi – vidutinis lyginamųjų energijos sąnaudų sumažėjimas, perskaičiuotas norminiams metams, įgyvendinus projektus. Planuojamas 35 proc. lyginamųjų energijos sąnaudų sumažėjimas. Įgyvendinus šiuos energijos taupymo projektus per 2006 metus planuojama sutaupyti 2000 MWh. Kasmet vidutiniškai būtų sutaupoma 0,17 Mt energijos, o tai (remiantis pirmiau pateikta Nacionalinės energijos vartojimo efektyvumo didinimo programos efektyvumo vertinimo metodika) leistų energijos intensyvumą sumažinti apie 2 proc. kasmet.

#### *Daugiabučių namų modernizavimo finansavimo programa*

Vadovaudamasi Nacionaline energetikos strategija ir įgyvendindama Lietuvos būsto strategiją (Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, 2002) bei Lietuvos būsto strategijos įgyvendinimo 2004–2006 metų priemonės, valstybė patvirtino Daugiabučių namų moderni-



zavimo finansavimo programą (Lietuvos Respublikos ūkio ministerija, 2004). Vienas iš svarbiausių Lietuvos būsto strategijos tikslų – užtikrinti efektyvų esamo būsto naudojimą, priežiūrą, atnaujinimą, modernizavimą ir racionalų energijos išteklių vartojimą. Strategijoje numatyta, kad iki 2020 metų bus atnaujinti ir pagal galimybes bei ekonominį tikslingumą modernizuoti esami daugiabučiai namai, jų inžinerinė techninė įranga. Numatoma šiluminės energijos santykinės sąnaudas, skaičiuojamas būsto naudingo ploto vienetui, sumažinti iki 30 procentų. Strategijoje pažymima, kad būtina sukurti tinkamą finansavimo ir kreditavimo mechanizmą naudojantis Energijos taupymo / būsto demonstracinio projekto, įgyvendinamo nuo 1996 m., patirtimi, Lietuvos bankų kreditiniais ištekliais, būsto kreditų draudimo ir valstybės pinigines paramos mažas pajamas gaunantiems namų ūkiams galimybėmis, be to, galima ir tarptautinių finansų institucijų bei fondų parama. Svarbiausias šios programos tikslas – padėti daugiabučių namų savininkams modernizuoti tokius namus, didinti energijos vartojimo efektyvumą, mažinti šildymo išlaidas ir užtikrinti mažas pajamas gaunantiems šeimoms palankias sąlygas modernizuoti daugiabučius namus, kuriuose jos gyvena. Programai įgyvendinti 2006 m. numatyta 7 mln. litų. Už šios programos įgyvendinimą atsakinga Aplinkos ministerija.

Ši programa galėtų būti priskirta prie finansavimo mechanizmų, nes leidžia lengvatiniiais kreditais sudaryti sąlygas likviduoti institucinius rinkos barjerus susijusiems su paskolų gavimu mažas pajamas turintiems gyventojams. Kadangi ši programa pradėta įgyvendinti tik 2006 m., dar neįmanoma įvertinti jos įtakos energijos intensyvumui mažėti, tačiau, remiantis Energijos taupymo / būsto demonstracinio projekto sėkme, galima teigti, kad energijos suvartojimas renovuotuose gyvenamuosiuose

namuose turėtų sumažėti daugiau kaip 30 procentų. Programos įgyvendinimas taip pat turėtų nemažą įtaką energijos intensyvumui mažėti, nes šis sektorius yra didžiausias energijos vartotojas Lietuvoje. Apibendrinant valstybės programas, skirtas energijos gamybos ir vartojimo efektyvumui didinti, galima teigti, kad šių programų įgyvendinimas turėjo svarią įtaką energijos intensyvumui mažėti Lietuvoje. Visoms šioms programoms įgyvendinti vien 2006 m. buvo skirta 16,8 mln. litų biudžeto lėšų. Be šių programų, yra daug kitų finansinių instrumentų energijos taupymui užtikrinti Lietuvoje. Svarbiausias finansinis instrumentas, padedantis įgyvendinti energijos taupymą Lietuvoje, yra ES struktūrinių fondų panaudojimas energijos vartojimo efektyvumo didinimo projektams įgyvendinti. Šis instrumentas yra taikomas tik nuo 2005 m., todėl jo efektyvumą arba įtaką energijos intensyvumui mažėti Lietuvoje sunku įvertinti.

### 2.3. Finansiniai instrumentai

Pagrindiniai finansiniai instrumentai, kurie gali būti taikomi energijos vartojimo efektyvumo didinimo projektams finansuoti Lietuvoje, yra subsidijos iš ES struktūrinių fondų bei lengvatinės paskolos ir subsidijos iš Lietuvos aplinkos apsaugos investicijų fondo (LAAIF).

#### *Struktūriniai fondai*

Lietuvos bendrasis programinis dokumentas (BPD) ir jo priedai 2004–2006 metams apibrėžia pagrindinę strategiją, kaip naudoti struktūrinius fondus (SF) Lietuvoje. Lietuvos bendrasis programinis dokumentas įgyvendinamas specifine strategija, aprašyta penkiose operacinėse programose (OP) (RUSE Newsletter, 2005): Socialinės ir ekonominės infrastruktūros plėtra; Žmogiškųjų išteklių plėtra; Gamybos sektoriaus ir paslaugų plėtra; Že-

2 lentelė. Projektai finansuojami pagal priemonę ID 1–2.4: Energijos efektyvumo didinimas viešajame sektoriuje

Energijos efektyvumo didinimas viešajame sektoriuje	Paramos suma Lt	Sutartyje numatyta projekto tinkamų išlaidų vertė Lt			
		Iš viso	Iš jų		kitos
			paramos lėšos		
			ES	Valstybės biudžetas	
Iš viso pagal priemonę paskirta lėšų 63 projektams	93 581 712	100 301 682	68 314 650	25 267 062	6 719 971

mės ūkio ir žuvininkystės plėtra; Techninė pagalba. Bendra SF paramos suma 2004–2006 m. Lietuvoje 895,1 mln. eurų.

Energijos efektyvumo didinimo priemonės gali būti finansuojamos iš OP 1: Infrastruktūros plėtros prioriteto ID 1–2.4: Energijos efektyvumo didinimas viešajame sektoriuje. Taip pat energijos efektyvumo didinimo projektus galima finansuoti iš OP3: Gamybiniai sektoriai pagal prioritetus: ID 3–1.1: Naujų technologijų įdiegimas; ID 3–1.12: Aplinkosaugos priemonių įgyvendinimas.

Taigi investuotojai, rengiantys energijos efektyvumo didinimo projektus, pirmiausia SF paramą gali gauti per priemonę ID 1.2: Energijos tiekimo patikimumo, prieinamumo ir efektyvumo didinimas, kuri apima tris prioritetus, susijusius su darnios energetikos projektais: katilinių renovavimas ir konvertavimas į biomasės ar gamtinių dujų panaudojimą; vietiniai ir atsinaujinantys energijos šaltiniai; energijos efektyvumo didinimas viešajame sektoriuje. Už priemonę 1.2 atsakinga institucija yra Ūkio ministerija. Pagrindinis priemonės 1.2 tikslas – užtikrinti energijos tiekimo stabilumą, patikimumą, lankstumą ir prieinamumą, energijos efektyvumo (EE) didėjimą ir suformuoti bazę stabiliam nacionalinės ekonomikos augimui. Konkretūs tikslai susiję su energijos efektyvumu (EE) ar atsinaujinančiais energijos ištekliais (AEI): katilinių renovavimas ir konverta-

vimas kito, mažiau teršiančio aplinką kuro deginimui; AEI naudojimo didinimas; EE didinimas viešajame sektoriuje. Struktūrinių fondų lėšos, skirtos prioritetui 1.2: Energijos tiekimo stabilumo, prieinamumo ir EE užtikrinimas Lietuvoje 2004–2006 m.: 82,76 mln. eurų. 2006 m. pradžioje 63 projektai gavo 6,3 mln. litų iš SF ir valstybės biudžeto 25,27 mln. litų paramą pagal priemonę ID 1–2.4: Energijos efektyvumo didinimas viešajame sektoriuje (2 lentelė).

Taip pat yra kitų galimybių finansuoti projektus, susijusius su darnios energetikos klausimais, padedant struktūriniams fondams. Šios galimybės gali būti rastos operacinėje programoje 3 OP: Gamybos sektoriaus ir paslaugų plėtra. OP Gamybos sektoriaus ir paslaugų plėtros schema plečiama per priemones 3.1. Tiesioginė parama verslui gali būti naudojama gauti paramą iš SF. Už 3.1 priemonę atsakinga Ūkio ministerija. Pagrindinis priemonės 3.1 tikslas yra padidinti kompanijų konkurencingumą ir verslininkystės lygį, užtikrinti vienodas verslo galimybes; padidinti mokslinių tyrimų potencialą versle. Konkretūs tikslai, susiję su energijos vartojimo efektyvumo didinimu: naujų technologijų įgyvendinimas ir inovacijos; aplinkosaugos priemonių įgyvendinimas. Bendrijos paramos prioritetui 3.1 Lietuvoje 2004–2006 m. buvo skirta 77,33 mln. eurų.

### *Lengvatinės paskolos ir subsidijos*

Šalia energijos vartojimo efektyvumo didinimo projektų finansavimo iš ES struktūrinių fondų bei Specialiosios programos lėšų Lietuvoje yra galimybė gauti lengvatines paskolas ir subsidijas energijos vartojimo efektyvumo didinimo projektams įgyvendinti iš Lietuvos aplinkos apsaugos investicijų fondo (LAAIF), kurio pagrindinis uždavinys yra remti visuomeninį ir privatų sektorius, įgyvendinant aplinkos apsaugos projektus, mažinančius neigiamą ūkinės veiklos įtaką aplinkai. Energijos vartojimo efektyvumo didinimo investicinius projektus būtų galima priskirti atmosferos apsaugos prioritetui, kur skiriama subsidija gali siekti iki 350 tūkst. litų. Subsidijos LAAIF lėšomis gali būti teikiamos paramos gavėjams tik kartu su kredito įstaigos (komercinio banko, lizingo bendrovės) teikiama paskola paramos gavėjo įgyvendinamam projektui finansuoti. Subsidijos išmokamos, kai paramos gavėjas visiškai įvykdo projektą. Projektai, susiję su teršalų ir šiltnamio dujų išmetimo į atmosferą mažinimu ir energijos efektyvumo didinimu, remiami ne tik subsidijomis, bet ir paskolomis. Investiciniams projektams energijos vartojimo efektyvumo didinimo srityje finansuoti skirtas paskolas LAAIF išduoda per kreditines įstaigas, kurios prisiima paskolos grąžinimo riziką bei suteikia ne mažiau kaip 30 proc. paskolos sumos iš savo lėšų. Didžiausia LAAIF teikiama paskolos suma – 1,5 mln. litų vienam projektui. Ilgiausias paskolos grąžinimo laikotarpis – penkeri metai. LAAIF už savo lėšų dalį paskolos palūkanų neskaičiuoja, palūkanos priklauso nuo kredito įstaigos nustatytos maržos.

#### *2.4. Paramos instrumentai*

Prie paramos mechanizmų priskiriama energetikos ūkį aptarnaujančių įmonių (ESCO) veikla. ESCo dažniausiai yra privačios įmonės,

teikiančios energijos taupymo paslaugas gamyklų, pastatų, šilumos tiekimo įmonių energetikos ūkį valdančioms įmonėms (Energy Charter Protocol on Energy Efficiency and Related Environmental Aspects (PEEREA), In-depth Review of energy Efficiency Policines and programmes of Lithuania, 2002). Paprastai energetikos ūkį aptarnaujančios įmonės (ESCO) teikia savo klientams tokias paslaugas: efektyvumo didinimo galimybių vertinimas, sutarčių, numatančių mokesčio priklausomybę nuo pasiektų rezultatų, sudarymas; finansavimo teikimas; inžinerinių projektų atlikimas ir jų priežiūra, įrangos pirkimas ir įrengimas, projektų vadyba ir jų garantijų teikimas, monitoringas, energetikos ūkio priežiūra, administravimo paslaugos ir kt. ESCo uždarbis priklauso nuo konkrečios energetikos ūkio modernizavimo veiklos rezultatų. Pagrindinis energetikos veiklos sutarčių tipas yra *Chauffage* kontraktas. Pagal šią sutartį ESCo ima paskolą iš banko ir modernizuoja šilumos ūkį. Ūkio savininkas perka energiją iš ESCo sutartą laikotarpį mokėdamas sutartą kainą už energiją. Šios sutartys yra populiariausios Vakarų ir Vidurio Europoje. Lietuvoje šios sutartys yra vadinamos nuomos sutartimis, dažniausiai sudaromos ESCo ir šilumos tiekimo įmonių. Apie penktadalį šalies savivaldybių sudarė tokias šilumos ūkių ilgalaikės nuomos sutartis: Marijampolės, Vilkaviškio, Kelmės, Telšių, Palangos, Alytaus ir Kazlų Rūdos šilumos tinklai yra išnuomoti bendrovei „Litesko“, kurios investicijos šiuose Lietuvos miestuose viršija 30 mln. litų, o visos bendrovės investicijos juose sieks 148,3 mln. litų. Be „Dalkios“ ir „Litesko“, Lietuvoje veikia pora energetikos ūkį aptarnaujančių vietos kompanijų „E-energija“ ir „Energetikos paslaugos“. Lietuvoje pirmosios energetikos veiklos sutartys buvo pasirašytos su savivaldybėms, priklausančioms šilumos tinklų įmonėms, o Vakarų Europoje ir JAV energetikos veiklos

sutartimis naudojasi pramonės ir komercinės įmonės, Todėl galima tikėtis, kad šios paslaugos išpopuliarės ir privačiame šilumos ūkio sektoriuje. Taip pat tikėtina, kad ateityje pramonės įmonės su EScO kompanijomis sudarys įvairaus tipo energetikos veiklos sutartis.

### 2.5. Fiskaliniai instrumentai

Lietuvoje taikomi keli fiskaliniai energijos gamybos ir vartojimo efektyvumo skatinimo instrumentai: PVM lengvata, fiksuotos elektros supirkimo iš termofikacinių jėginių kainos bei speciali šilumos ir karšto vandens kainų nustatymo metodika.

PVM lengvata (iki 9 proc. sumažintas PVM) Lietuvoje taikoma namų statybai, apšiltinimui ir renovacijai. Be to, Valstybinė kainų ir energetikos kontrolės komisija kasmet patvirtina fiksuotas elektros energijos supirkimo kainas ne tik iš atsinaujinančių energijos išteklių, bet ir iš kombinuoto ciklo jėginių. Vidutinis elektros supirkimo tarifas iš termofikacinių jėginių 2005 m. buvo 1,2–1,4 karto didesnis nei vidutinis elektros energijos gamybos tarifas Lietuvoje. Elektros energijos supirkimo tarifai iš atsinaujinančių energijos šaltinių (vėjo, hidro ir biomasės) tais pačiais metais buvo 2,5 karto didesni nei vidutinis elektros energijos gamybos tarifas Lietuvoje. Be to, elektros energijai, pagamintai iš atsinaujinančių energijos išteklių, netaikomas akcizo tarifas, o juridiniai ir fiziniais asmenys nemoka akcizo (nuo 2004 m) ir taršos mokesčio iš stacionarių ir mobilių šaltinių, jeigu vartoja biomasę ar biokurą ir tai įrodo.

Taikoma centralizuoto šilumos ir kašto vandens tiekimo kainų metodika nuo 2003 m. skatina ekologiškai švaresnio kuro vartojimą, nes tarifas nustatomas nuo 3 iki 5 metų laikotarpio ir jeigu įmonė pereina nuo mazuto ar gamtinių dujų vartojimo prie biomasės (ši yra pi-

gesnė), įmonei leidžiama nekeisti tarifo, nors kuro dedamoji jos kaštuose ženkliai sumažėja. Įmonės gautas pelnas dėl sumažėjusių kuro kaštų gali būti efektyviai panaudotas greitesniam investicijų atsipirkimui, nors ir šiaip investicijos, skirtos aplinkosauginiams projektams, yra įkalkuliuojamos į energijos savikainą ir tarifą, nustatytą Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos.

### 2.6. Lankstūs rinkos instrumentai

Lietuvoje veikia keletas rinkos principais pagrįstų klimato kaitos švelninimo priemonių, skatinančių energijos efektyvumo didinimo projektų įgyvendinimą Lietuvoje (Štreimikienė, 2001). Tai bendro įgyvendinimo projektai ir ES prekybos apyvartiniais taršos leidimais sistema. ES prekybos apyvartiniais taršos leidimais sistema funkcionuoja nuo 2005 metų. Ji apima ir energijos imlių pramonės šakų įmones, o energijos taupymo priemonių diegimas šiose įmonėse leidžia sutaupyti apyvartinius taršos leidimus ir juos parduoti, o gautas lėšas panaudoti toliau diegti energijos taupymo priemones ir inovacijas. Bendro įgyvendinimo projektai taip pat gali būti naudojami energijos vartojimo efektyvumo didinimo projektams įgyvendinti, nes sudaro galimybes sumažinti šiltnamio dujų emisijas, palyginti su baziniu scenarijumi užregistruoti ir perleisti taršos mažinimo vienetus.

Pasaulyje sukurta ir funkcionuoja keletas lanksčių aplinkosaugos reguliavimo priemonių: ES prekyba apyvartiniais taršos leidimais (ATL), prekybos žaliaisiais sertifikatais (ŽS) sistemos, baltųjų sertifikatų (BS) sistemos ir lankstūs Kioto mechanizmai: Bendras įgyvendinimas (BĮ), švarios plėtros mechanizmai (ŠPM) ir prekyba emisijomis (PE) (Štreimikienė, D., Mikalauskienė, A., 2004). Visos šios schemos tarpusavyje sąveikauja. Baltieji certi-

fikatai – tai visiškai naujas lankstus rinkos instrumentas, naudojamas skatinti energijos vartojimo efektyvumo didinimą. Šis instrumentas pradėtas taikyti Italijoje, įgyvendinant bandomąjį projektą, ir planuojamas įdiegti Prancūzijoje ir Vokietijoje. Kitaip nei žalieji sertifikatai, baltieji sertifikatai skiriami ne pagamintos energijos vienetui, o sutaupytos energijos vienetui. Šie sertifikatai gali būti suteikiami tiek sutaupytos elektros energijos, tiek šiluminės energijos vienetui. Manoma, kad ši sistema yra labiausiai ekonomiškai rentabilus skatinimo instrumentas energijos vartojimo efektyvumui padidinti, nes tai yra tiesioginis išorinės naudos, kurios nepajėgi internalizuoti rinka, integravimo energijos kainoje instrumentas. Be to, sutaupytos energijos kaina nusistovės rinkoje, o ne bus dirbtinai nustatyta, kaip fiksuojant elektros energijos, pagamintos iš atsinaujinančių energijos išteklių, supirkimo kainas. Daugiausiai energijos sutaupys tie vartotojai, kuriems tai padaryti bus pigiausia, o energijos vartotojai, kuriems energijos taupymas yra labai brangus, galės nusipirkti baltųjų sertifikatų rinkos kaina iš vartotojų, kuriems energijos taupymas kainuos pigiau.

Kadangi lankstūs aplinkosaugos reguliavimo metodai tarpusavyje susiję, šias visas sistemas galima sujungti per ES prekybos apyvar-tiniais taršos leidimais sistemą. Kol kas ES mas-tu veikia tik du lankstūs rinkos mechanizmai: ES prekyba ATL ir ŠPM (o nuo 2008 m. ir BĮ). Numatoma ES įvesti bendrą ŽS rinką, kad būtų įgyvendinta direktyva 2001/77/EB dėl elek-tros, pagamintos iš atsinaujinančių energijos išteklių (AEI) bendroje elektros rinkoje, ska-tinimo, o siekiant įgyvendinti direktyvą 2006/32/EB dėl galutinės energijos efektyvumo ir energijos paslaugų, numatoma įvesti bendrą BS rinką Europos Sąjungoje (Štreimikienė, D., 2004). ŽS ir BS rinkas galima lengvai integruoti į ATL rinkas. CO<sub>2</sub> emisijų sumažėjimo

vertė dėl galutinės energijos vartojimo efektyvumo ir atsinaujinančių išteklių panaudojimo gali būti apskaičiuota ir įtraukta į žaliąjį ir baltąjį sertifikatą. Taigi bendroji sertifikatų vertė (ir baltieji, ir žalieji sertifikatai) gali būti sudaryta iš dviejų elementų: energijos nauda (sutaupyta energija arba žaloji energija) ir CO<sub>2</sub> emisijų sumažėjimo nauda (Langniss O., Praetorius B., 2003; Malaman R., Pavan M., 2002). Taigi trys schemos (prekybos ATL, ŽS ir BS) gali veikti kartu, esant vienos krypties užskaitoms ir dviejų krypčių užskaitoms (Bertoldi P., Rezessy S., Langniss O., Voogt M., 2003). AEI ir galutinio energijos suvartojimo efektyvumas, kaip ir Kioto vienetai, visada turi CO<sub>2</sub> sumažėjimo vertę, o ne visi CO<sub>2</sub> emisijų mažinimo veiksmai turi energijos vertę (pavyzdžiui, CO<sub>2</sub> sumažinimas, keičiant mazutą į gamtines dujas). Todėl dviejų krypčių užskaitos gali būti įgyvendintos tik ŽS ir BS, gautų CO<sub>2</sub> kreditams konvertuoti į ATL, o vienos krypties užskaitos gali būti panaudojant ŽS ir BS naudoti ATL rinkose. Šiuo atveju galimi du variantai, traktuojant energijos ir anglies vertes sertifikatuose. Energijos ir anglies vertės atskyrimo atveju baltaisiais ir žaliaisiais sertifikatais galima prekiauti ATL rinkoje (jų anglies vertė bei ŽS ir BS rinkose jų energetine vertė). Tuo tarpu, neatskyrus anglies ir energijos verčių, ŽS ar BS gali būti panaudoti arba tik ATL prekyboje, arba tik ŽB ar BS rinkose. Pastaruoju atveju galima palikti ATL rezerve specialias ATL kvotas energijos vartojimo efektyvumui ir AEI projektų dėka gautiems CO<sub>2</sub> kreditams, kaip ir Kioto vienetai atveju. Šis variantas būtų geriausias, nes yra patirties, taikant Kioto vienetais integruoti į prekybą ATL.

Lietuvoje ES prekybos apyvar-tiniais taršos leidimais įdiegimas sukėlė daug problemų, nes šiai sistemai įdiegti nebuvo rengiasi iš anksto, o kitos ES narės turėjo įsivedusios jau ne vienus metus funkcionuojančias vietines prekybos

šiltnamio dujų emisijomis sistemas. Šių šalių įmonės, administruojančios institucijos ir valdininkai, įvedus 2005 m. ES prekybos ATL sistemą, turėdami patirties, nepatyrė tokių didelių keblumų kaip Lietuvos įmonės ir reguliuojančios institucijos, todėl jau dabar reikėtų rengtis įvesti baltųjų sertifikatų sistemas, iš pradžių atlikti bandomuosius bandymus, įgyvendinti nacionalinius savanoriško dalyvavimo prekyboje baltaisiais sertifikatais variantus. Kaip pavyzdį reikėtų pateikti Estiją, kuri, rengdamasi įdiegti Europos Sąjungos ŽS sistemą, įvedė savanorišką nacionalinę prekybos ŽS sistemą ir tikriausiai planuoja panašiai pasirengti BS prekybai.

## Išvados

1. Energijos intensyvumas per keturiolika pastarųjų metų Lietuvoje sumažėjo 2,25 karto. Nors Lietuvoje pirminės energijos intensyvumas per minėtą laikotarpį mažėjo greitesniu tempu nei ES narėse senbuovėse, tačiau 2004 m. Lietuvos pirminės energijos intensyvumas vis dar buvo 1,2 karto didesnis už ES 15 šalių vidurkį, o tai rodo esant energijos taupymo potencialą.

2. Pagrindiniai energijos efektyvumo didinimo skatinimo instrumentai gali būti sugrupuoti į teisinius ir institucinius, informacinius, tyrimų ir plėtros, priežiūros, techninio reguliavimo, organizacinius, paramos, fiskalinius, finansinius instrumentus ir lankščius rinkos mechanizmus.

3. Lietuvoje plačiausiai taikomi techninio reguliavimo, organizaciniai, informaciniai, tyrimų ir plėtros instrumentai, finansuojami iš Nacionalinės energijos vartojimo efektyvumo didinimo programos, atnaujinamos kas penkeri metai, lėšų. Kasmet šioms priemonėms skiriama apie 2 mln. litų. Programos įgyvendinimas lėmė pirminės energijos intensyvumo sumažė-

jimą nuo 4,5 iki 5 proc. kasmet per 2001–2005 metus. Dar apie 9 mln. litų kasmet skiriama energijos vartojimo efektyvumo didinimo projektams įgyvendinti pagal Specialiąją programą, leidžiančią per metus sumažinti energijos intensyvumą apie 2 procentus.

4. Daugiausia dėmesio Lietuvoje yra skiriama šilumai taupyti pastatuose, nes šioje srityje yra didžiausias taupymo potencialas. Ypač didelės šiluminės energijos taupymo galimybės yra senos statybos daugiabučiuose. Daugiabučių modernizavimo programa ir energijos vartojimo efektyvumo didinimas viešojo sektoriaus pastatuose, panaudojant ES struktūrinius fondus, yra didžiausią dalį valstybės paramos pritraukiančios investicijos. Be šių finansinių instrumentų, Lietuvoje dar galima gauti lengvatines paskolas ir subsidijas energijos vartojimo efektyvumo didinimo projektams įgyvendinti iš Lietuvos aplinkos apsaugos investicijų fondo. Kituose ūkio sektoriuose (pramonė, transportas, žemės ūkis ir kt.) energijos taupymas nėra pakankamai skatinamas. Energetikos ūkį aptarnaujančios kompanijos, veikiančios tik šilumos tiekimo sektoriuje Lietuvoje, turėtų imtis veiklos pramonėje.

5. Lietuvoje taikomi keli fiskaliniai skatinimo instrumentai energijos vartojimo efektyvumui didinti: iki 9 proc. sumažintas PVM namų statybai, namams apšiltinti ir renovacijai, taikoma speciali šilumos ir karšto vandens kainų nustatymo metodika ir fiksuotos elektros pirkimo iš termofikacinių jėgainių kainos. Du lankstūs energijos vartojimo efektyvumo didinimo skatinimo instrumentai, funkcionuojantys Lietuvoje, yra ES prekybos apyvartiniais taršos leidimais sistema ir bendro įgyvendinimo projektai. Šios dvi schemos, skirtos klimato kaitai švelninti ir apima energijos imlių pramonės šakų įmones bei energijos vartojimo efektyvumo didinimo projektus energijos gamybos sektoriuje. Energijos taupymo priemo-

nių diegimas leidžia taupyti apyvartinius taršos leidimus ir juos parduoti, o gautas lėšas panaudoti toliau diegti energijos taupymo priemonės ir inovacijos. Bendro įgyvendinimo projektų įgyvendinimas energijos taupymo srityje leidžia užregistruoti taršos mažinimo vienetus ir juos perleisti projektą finansavusiai šaliai.

6. Lankstūs instrumentai leidžia įgyvendinti aplinkosauginius ir susijusius energijos vartojimo efektyvumo didinimo bei AEI plėtros tikslus su mažiausiomis sąnaudomis visuomenei, todėl Lietuvoje, kaip ir ES, būtina šių metodų plėtra, įgyvendinant žaliųjų ir baltųjų sertifikatų sistemas, nes tai yra efektyviausi instrumentai integruoti išorinė AEI ir energijos vartojimo efektyvumo didinimo naudą, kurios nepajėgi įvertinti rinka, energijos kainoje.

7. Tiek žaliųjų, tiek baltųjų sertifikatų prekybos sistemos turi tiesioginę įtaką prekybos apyvartiniais taršos leidimais sistemoms, todėl žaliųjų ir baltųjų sertifikatų prekybos schemų integravimas į ES prekybos apyvartiniais taršos leidimais sistemą, remiantis BĮ ir ŠPM me-

chanizmų integravimo pavyzdžiu, paliekant rezervinę kvotą, leistų sumažinti skirtingų schemų įgyvendinimo kaštus bei padėtų užtikrinti sistemos kainų skaidrumą ir aiškumą bei geriau prognozuoti numatomus visų schemų įgyvendinimo rezultatus.

8. Didžiausia problema, susijusi su lanksčių energijos efektyvumo didinimo instrumentų plėtra Lietuvoje, yra patirties stoka ir instituciniai ribojimai, nes šioms priemonėms įdiegti reikia nemažų administravimo kaštų ir sukurti naujų institucijų bei atitinkamų gebėjimų ir patirties. Lanksčios aplinkosaugos poveikio priemonės yra visiškai naujas aplinkosauginio reguliavimo instrumentas Lietuvoje, todėl ne tik įmonės, gyventojai, bet ir reguliuojančių institucijų pareigūnai yra nepakankamai su jomis susipažinę ir nėra linkę rizikuoti, todėl būtina rengtis šiuos instrumentus įgyvendinti Lietuvoje jau dabar, o šis straipsnis yra pirmas bandymas atkreipti Lietuvos mokslininkų ir politikų dėmesį į naujus lanksčius rinkos instrumentus, skirtus energijos vartojimo efektyvumui didinti.

## LITERATŪRA

1. Energetikos ministerija (1992). *Nacionalinė energijos vartojimo efektyvumo didinimo programa*, Vilnius.
2. Europos Komisija (2005). *KOM(2005) 265 galutinis. Žalioji knyga apie energijos vartojimo efektyvumą arba kaip mažesnėmis sąnaudomis sutaupti daugiau energijos*.
3. Europos Komisija (2006). *KOM(2006) 105 galutinis. Žalioji knyga. Europos Sąjungos tausios, konkurencingos ir saugios energetikos strategija*.
4. Bohm P., Russell C. S. (1985). *Comparative Analysis of Alternative Policy Instruments in Handbook of Natural Resource and Energy Economics*, A. V. Kneese and J. Sweeney, eds. – New York, North Holland: Elsevier.
5. Brown M. (2001). Market Failures and Barriers as a Basis for Clean Energy Policies, *Energy Policy* 29 (14): 1197–1207.
6. Fisher A., Rothkopf M. (1989). Market Failure and Energy Policy: A Rationale for Selective Conservation, *Energy Policy* (August): 397–406.
7. International Atomic Energy Agency (IAEA) (2005). *Energy indicators for sustainable development: guidelines and methodologies*, Vienna.
8. Lietuvos Respublikos ūkio ministerija (2002). *Nacionalinė energetikos strategija* – Vilnius.
9. Lietuvos Respublikos ūkio ministerija (2006). *Nacionalinė energijos vartojimo efektyvumo didinimo 2006–2010 metų programa* – Vilnius.
10. Lietuvos Respublikos ūkio ministerija (2000). *Nacionalinė energijos vartojimo efektyvumo didinimo programa* – Vilnius.
11. Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija (2002). *Lietuvos būsto strategija* – Vilnius.

12. Lietuvos Respublikos ūkio ministerija (2004). *Daugiabučių namų modernizavimo finansavimo programa* – Vilnius.
13. RUSE Newsletter (2005). No. 1. Prieiga per internetą < www.ruse\_europe.org > (prisijungta 2006 09 13).
14. Energy Charter Protocol on Energy Efficiency and related Environmental Aspects (PEEERA), In-depth Review of energy Efficiency Policies and programmes of Lithuania (2002). Energy Charter Secretariat.
15. Streimikienė, D. (2001). Economic tools for CO<sub>2</sub> reduction in energy sector, *Power Engineering*, No. 1. P. 27–35.
16. Streimikiene, D. (2005). Indicators for sustainable energy development in Lithuania, *Natural Resources Forum*, vol. 29, issue 4, p. 322–334.
17. Štreimikienė, D., Mikalauskiene, A. (2004). Perspectives of joint implementation projects in Lithuania, *Management of Organizations: systematic research*, No. 29 P. 201–213.
18. Štreimikiene D., Mikalauskiene, A. (2004). Implementation of Kyoto flexible mechanisms in Lithuania, *Nuclear and radiation technologies*, No. 2, t. 4, p. 35–39.
19. Štreimikienė, D. (2004). Implementation of EU environmental directives and Kyoto protocol requirements in Lithuanian power and district heating sectors, *Power Engineering*, No. 3, p. 30–39. ISSN 0235-7208.
20. Langniss, O., Praetorius, B. (2003). How much market do market-based instruments create? An analysis for the case of „white“ certificates. Proceedings of the European Council for Energy Efficient Economy (ECEEE) summer study.
21. Markandya A., Pedroso S., Streimikiene, D. (2006). Energy Efficiency in Transition Economies // *Energy Economics*, 28, p. 121–145.
22. Malaman, R., Pavan, M. (2002). Market-based policy approaches for end-use energy efficiency promotion. Proceedings of the IECEB'02 Conference. Niçe: ADEME.
23. Bertoldi, P., Rezessy, S., Langniss, O., Voogt, M. (2003). White, green & brown certificates: How to make the most of them? Proceedings of the European Council for Energy Efficient Economy (ECEEE) summer study.

## PROMOTION OF ENERGY USE EFFICIENCY IN LITHUANIA

Dalia Štreimikienė, Asta Mikalauskiene, Giedrius Širvyis

### Summary

The aim of the work was to analyse the energy efficiency measures and policies implemented in Lithuania. Energy intensity has declined 2.25 times during 1990–2004 in Lithuania, however, it is still 1.2 times higher than the EU-15 average. The increase of energy prices and implementation of EU directives targeted at energy efficiency are the main drivers of energy intensity decrease in Lithuania. The new edition of the Law on Energy adopted in 2002 regulates general activity of the energy sector, fundamentals of energy development and management and efficient usage of energy and energy resources. According to this law, promotion of energy efficiency is one of the main subjects of state regulation and policy priorities in energy. Several strategies and programmes targeted at energy efficiency increase were developed and implemented in Lithuania. The assignment from the state budget for the implementation of these programmes makes about 15 mill. Lt per year. There are several fiscals in Lithuania to promote energy efficiency in Lithuania: reduced VAT (from 18% to 9%) for insulation and modernization of buildings, feed-in prices for electricity produced from CHP.

Since 1996 the Lithuanian Environmental Investment Fund provides financial support for environmentally beneficial investment projects of legal bodies duly incorporated in the Republic of Lithuania and engaged in economic activities, as well as appropriate projects of natural persons and municipalities, the implementation of which reduces the negative impact of the economic activities on the environment. The projects on energy efficiency improvement are supported by soft loans and investment subsidies. 82 mill. EUR were allocated from the EU Structural Funds (namely, the European Regional Development Fund) for the period 2004–2006 to upgrade and develop the energy transmission and distribution networks (especially District Heating networks), to increase their reliability and efficiency, to introduce renewable energy sources for electricity and heat production and to increase the efficiency of energy consumption in public buildings. The implementation of the EU ETS and Flexible Kyoto Mechanisms (Joint Implementation) in Lithuania stimulates implementation of energy efficiency measures. The white certificates system is not yet introduced in Lithuania. At



present, however, the incentives provided by the Kyoto mechanisms, including the possible use in the EU ETS of credits generated through JI or CDM project activities, are not sufficient to support energy

efficiency projects in Lithuania because of small-scale energy efficiency projects where the transaction costs are too high to use the JI.

**Key words:** promotion of energy use efficiency.

## ENERGIJOS VARTOJIMO EFEKTYVUMO DIDINIMO SKATINIMAS LIETUVOJE

**Dalia Štreimikienė, Asta Mikalauskienė, Giedrius Širvyš**

### **Santrauka**

Energijos gamybos ir vartojimo efektyvumo didinimas yra pagrindinis ir ekonomiškai efektyviausias būdas šiltnamio dujų emisijoms mažinti. Šiuolaikinis darnios plėtros požiūris ir mokslas visuomenės apsirūpinimą energija suvokia kaip integruotą pirminės energijos transformavimo, tiekimo ir vartojimo sistemų veikimą ir plėtrą priimtinais ilgalaikėmis ekonominėmis, socialinėmis ir aplinkos apsaugos sąlygomis. Straipsnis išsamiai supažindina su šiuo metu Lietuvoje taikomomis energijos efektyvumo didinimo priemonėmis, analizuojamas jų efektyvumas bei remian-

tis kitų šalių patirtimi siūlomos naujos priemonės. Straipsnis supažindina su pagrindiniais ES energetikos politikos dokumentais, skirtais energijos efektyvumo didinimo skatinimui, bei jų iškeltais reikalavimais, kuriuos reikės įgyvendinti ir Lietuvai. Straipsnyje išnagrinėti pagrindiniai prekybos baltaisiais sertifikatais principai bei jų sąveika su kitomis lanksčiomis aplinkosaugos politikos priemonėmis ir pateiktos šių schemų integravimo rekomendacijos.

**Pagrindiniai žodžiai:** energijos vartojimo efektyvumo didinimas.

*Įteikta 2006 m. rugpjūčio mėn.*

*Priimta spausdinti 2006 m. lapkričio mėn.*