

Centralizuoto šilumos tiekimo sistemos reformavimo prielaidos Lietuvoje

Straipsnyje analizuojama Lietuvos centralizuoto šilumos tiekimo krizinė situacija dėl gamtinių dujų kainų padidėjimo. Nagrinėjama ES politikos įtaka Lietuvos šilumos ūkio perspektyvoms bei šilumos tiekimo infrastruktūros svarba atsinaujinančių energijos išteklių technologijų panaudojimui.

Raktiniai žodžiai: centralizuotas šilumos tiekimas, šilumos gamyba ir vartojimas.

The paper analyses Lithuanian crisis situation in district heating because of the increase in natural gas price. Furthermore, EU policy impact on district heating prospects in Lithuania and the importance of heat supply infrastructure for the use of renewable energy technologies are analysed.

Keywords: district heating, heat production and consumption.

JEL Classifications: Q40/Q48.

Įvadas

Energetikos sektorius susilaukė didelio visuomenės dėmesio Lietuvoje uždarius Ignalinos atominę elektrinę, kuomet Lietuva tapo priklausoma nuo vienintelio gamtinių dujų importuotojo – Rusijos „Gazprom“. Monopolininko diktuojama dujų kaina daugiausia įtakojo elektros ir šilumos ūkius. Todėl siekiama spartinti strateginių energetinės nepriklausomybės ir efektyvaus energijos vartojimo tikslų įgyvendinimą, kurių vienas pagrindinių – centralizuoto šilumos tiekimo (CŠT) sistemų modernizavimas. Modernizuoti sistemas įpareigoja ir Europos Sąjungos

norminiai aktai, reikalaujantys efektyviau vartoti energiją, didinti atsinaujinančių energijos išteklių naudojimą bei mažinti aplinkos taršą.

Mokslinėse publikacijose pastaruoju metu daugiausia analizuojama CŠT plėtra panaudojant atsinaujinančius energijos išteklius (Sperling ir kt., 2011; Lund ir kt., 2010), CŠT konkurencingumas sumažėjusios paklausos atveju (Perrson, Werner, 2011; Aberg, Henning, 2011), trečiųjų šalių dalyvavimas CŠT veikloje (Soderholm, Warrall, 2011), efektyvi CŠT plėtra (Volkova ir kt., 2010), šilumos įkainojimas ribiniais kaštais (Difs, Trygg, 2009) ar naujų įkainojimo strategijų rizikos vertinimas (Bjorkqvist,

Lina MURAUŠKAITĖ – ekonomikos doktorantė, Lietuvos energetikos institutas. Adresas: Breslaujos g. 3, LT-44403 Kaunas; tel.: 00 370 37 401 982; el. paštas: lina.m@mail.lei.lt.

Valentinas KLEVAS – habil. dr., vyriausiasis mokslo darbuotojas, Lietuvos energetikos institutas. Adresas: Breslaujos g. 3, LT-44403 Kaunas; tel.: 00 370 37 401 936; el. paštas: klevas@mail.lei.lt.

Kęstutis BIEKŠA – ekonomikos doktorantas, Lietuvos energetikos institutas. Adresas: Breslaujos g. 3, LT-44403 Kaunas; tel.: 00 370 37 401 982; el. paštas: bieksa@mail.lei.lt.

Idefeldt, Larison, 2010), šilumos tiekimo sektoriaus darnios plėtros vertinimas (Pelse, Gudevics, 2011). Tuo tarpu Lietuvos mokslininkai CŠT sistemas daugiausia analizuoja perspektyviniu lygmeniu: atlikta CŠT ekonominių kaštų mažuose Lietuvos miestuose analizė ilguoju periodu (Tutlytė ir kt., 2007), nagrinėtas gamybos decentralizavimo vaidmuo konkurencijos skatinimui (Dzenajavičienė ir kt., 2006), kogeneracijos plėtros perspektyvos po Ignalinos atominės uždarymo (Rasburskis ir kt., 2011). Keičiantis politinei aplinkai Lietuvoje, skatinamos reformos šilumos ūkyje, tačiau mokslinėje literatūroje pasigendama detalesnės analizės, apjungiančios CŠT sektoriuje vykusių reformų pasekmes, esamos situacijos problematiką ir perspektyvines galimybes įgyvendinti Europos Sąjungos ir nacionaliniuose teisės aktuose numatytus reikalavimus. Straipsniu siekiama spręsti CŠT sistemos reformavimo prielaidų pagrįstumo problemą, retrospektyviai vertinant jau įvykusių reformų pasekmes, analizuojant esamą padėtį šilumos ūkio kainodaroje ir gyventojų galimybes mokėti už šilumą bei atsižvelgiant į kintančią Europos Sąjungos ir Lietuvos teisinę aplinką.

Tyrimo objektas – Lietuvos centralizuoto šilumos tiekimo (CŠT) sistema.

Tyrimo tikslas – išanalizuoti centralizuoto šilumos tiekimo reformavimo prielaidas Lietuvoje, atsižvelgiant į ekonominę padėtį ir teisinę aplinką.

Suformuluotam tikslui pasiekti keliami tokie **uždaviniai**:

- parodyti CŠT sektoriuje Lietuvoje vykusių reformų retrospektyvų periodizavimą ir pasekmes;
- išanalizuoti krizinę situaciją Lietuvos CŠT sektoriuje dėl dujų kainų padidėjimo, atsižvelgiant į kuro kainų pokyčius, šilumos savikainos struktūrą ir vartotojų įsiskolinimus bei skiriamas kompensacijas;

- atskleisti Europos Sąjungos politikos įtaką Lietuvos šilumos ūkio perspektyvoms;

- pagrįsti CŠT sistemos infrastruktūros svarbą atsinaujinančių energijos išteklių technologijų panaudojimui Lietuvoje.

Tyrimo metodai. Straipsnis parengtas sisteminės mokslinės literatūros analizės, bendrosios ir loginės analizės, lyginimo ir apibendrinimo bei abstrakcijos metodais, atlikta statistinių duomenų lyginamoji analizė.

Reformų centralizuoto šilumos tiekimo sektoriuje Lietuvoje retrospektyvinė analizė

Norint suprasti ir vertinti dabartinę centralizuoto šilumos tiekimo (CŠT) būklę ir problemas, būtinas istorinis požiūris į CŠT sistemos raidą. Tik toks požiūris gali atskleisti problemų ištakas, sprendimus – teigiamus ir neigiamus, leidžia vertinti klaidas bei pasiekimus, daryti išvadas.

Lietuvos CŠT sistemos išplėtos dar planinės ekonomikos laikais. Lietuvoje ir kitose Baltijos šalyse dauguma CŠT sistemų didesniuose miestuose suprojektuotos ir įrengtos daugiau kaip prieš 40 metų. Dinamiški pokyčiai energetikos ir pramonės įmonėse smarkiai įtakoją CŠT sistemų darbą (sumažėjo suminis šilumos vartojimas, nuo CŠT sistemų atsijungė kai kurie pramonės ir individualūs vartotojai, atsirado naujų vartotojų, sparčiai diegiami automatizuoti šilumos punktai ir t. t.) (Kaliatka ir kt., 2008).

Pagal CŠT sistemos sukūrimo ir panaudojimo motyvą, CŠT sistemų infrastruktūra gali būti vertinga priemonė, padedanti spręsti strateginius energetikos ir kitus valstybės uždavinius – energijos tiekimo patikimumo, aplinkos taršos mažinimo,

kuro diversifikavimo, komunalinių atliekų panaudojimo galimybių šilumos bei elektros energijos gamybai, pramonės įmonių atliekinės šilumos integravimo ir tiekimo į CŠT tinklus. Tačiau reikia pripažinti, kad tai kol kas išlieka daugiau teorine galimybe. Vis dėlto naujos galybės atsiveria naujai priimtų ir numatomų priimti Europos Sąjungos direktyvų kontekste.

Retrospektyvinė šilumos ūkio raidos analizė Lietuvoje nagrinėta K. Marcinausko ir I. Korsakienės (2011) istorinėje-ekspertinėje apžvalgoje bei V. Lukoševičiaus ir B. Balaišytės (2011) studijoje. Toliau pateikiamas mokslinis sisteminis požiūris į šilumos ūkio periodizavimą.

Lietuvai atgavus nepriklausomybę, iki 1997 m. *dauguma CŠT įmonių priklausė AB „Lietuvos energija“*. Sprendimai dėl šilumos kainų nustatymo ir techninių-organizacinių pokyčių buvo derinami tarp įmonių administracijos ir centrinių valdymo organų. Iki CŠT ūkio perdavimo savivaldybėms 1997 m. šilumos ūkio būklė prastėjo, sugriauta daug vietinių katilinių, prarasta daug šilumos vartotojų, labai sumažėjo šiluminė apkrova ir t. t. Atskirose savivaldybėse situacija skyrėsi, bet daugeliu atvejų buvo sudėtinga ekonominiu ir techniniu požiūriu. Centrinė administracija praktiškai nedalyvavo formuojant CŠT politiką, todėl savivaldybės turėjo priimti esminius sprendimus dėl tolimesnės CŠT bendrovių veiklos savo supratimu ir atsakomybe.

1997 m. remiantis AB „Lietuvos energija“ reorganizavimo įstatymu *CŠT įmonių turtas buvo perduotas savivaldybių nuosavybei*. Proporcingai perduodamam turtui paskirstyti *finansiniai įsipareigojimai*, paliktos *nepagrįstai mažos šilumos kainos*, perduotas decentralizuotas valdymas, kuris buvo problemiškas mažesnioms bendrovėms.

Pagrindinis šilumos ūkio reformos ruošėjų sumanymas buvo ramiai, be stresų,

labai gerai paruošus savivaldybių atstovus, parengus visus teisinius-ekonominius dokumentus bei metodikas perduoti CŠT ūkį ir atitinkamai turto valdymą savivaldybėms. Iš viso to liko skubiai priimtas Šilumos ūkio restruktūrizavimo įstatyminis aktas, kuris davė pradžią saviveikliniam, gana chaotiškam, o vis dėlto ekonominių dėsnių valdomam procesui. Pasekmės ne visur (ne visuose miestuose ir miesteliuose) vienodos: dabartinę krizinę būklę sukėlė neišsivaizduojamas, jokioms prognozėms nepavaldus dujų kainų padidėjimas. Tačiau tai nereiškia, kad šio kuro turi būti visiškai atsisakoma, kad vien tik biokuras gali išgelbėti iš susidariusios gana sudėtingos padėties. Didžiulis paklausos biokurui padidėjimas neišvengiamai sukels kainų šuolį šiam kurui jau artimiausiais šildymo sezonais. Statomas suskystintų gamtinių dujų terminalas stabilizuos dujų kainas, todėl dar nedujofikuotų miestelių strateginiuose planuose galėtų ir turėtų figūruoti ir dujų panaudojimo scenarijai.

2000–2003 m. periodas – *CŠT bendrovių nuomos arba privatizavimo laikotarpis*. Tuo metu 12-oje savivaldybių valdymo teisės perduotos privatiems operatoriams, įskaitant Vilnių ir kitus didžiuosius miestus. 2003 m. priėmus Šilumos ūkio įstatymą, prasidėjo *stabilizacijos CŠT sektoriuje laikotarpis*. Priimta poįstatyminių teisės aktų, įvairiais aspektais reguliuojančių veiklą šilumos ūkio sektoriuje. Šilumos kainos nustatytos pagal objektyvumo kriterijų, kuomet šilumos kaina yra didesnė už savikainą. Įgyvendinta išnuomotų CŠT įmonių pertvarka, atnaujintas nusidėvėjęs turtas, optimizuotas darbuotojų skaičius, padidintas šilumos tiekimo efektyvumas, plėtojami biokurą naudojančios šilumos gamybos įrenginiai.

2006–2008 m. stipriai *didėjo iškastinio kuro kainos*, kas padidino šilumos kainas, prasidėjo „kaltųjų“ paieška. CŠT sektoriuje

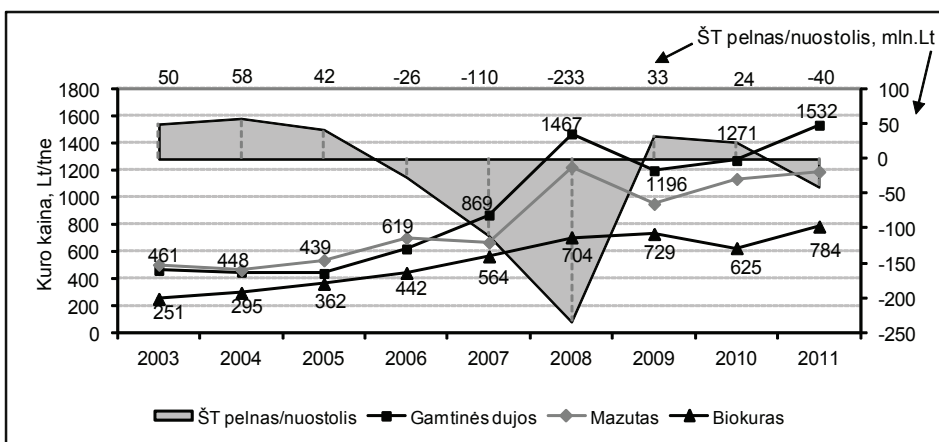
bandoma griežtinti kontrolės priemonės, atitrūkstama nuo ekonominės motyvacijos principų šilumos kainodaroje. Nuo 2009 m. CŠT sektoriuje prasidėjo „populiarių“ politinių sprendimų laikotarpis. Pokyčių CŠT sektoriuje siūlymai grindžiami „ne tiek ekonominiais skaičiavimais ar tarptautine praktika, bet epizodiniais šilumos ūkio pertvarkymais, kurie jaukia teisinę-ekonominę sistemą, kyla teisinių ginčų virtinė, tačiau menkai sprendžiamos esminės aprūpinimo šiluma problemos“ (Lukoševičius ir Balaišytė, 2011).

Buvo padaryta daug klaidų ir tenka pripažinti, kad tik organizuojanti valstybinių institucijų veikla leido išsaugoti šilumos tinklų įmones. Visiškai galima sutikti su autorių išvada, kad „siekiant išvengti brangiai kainuojančių Lietuvos piliečiams ir visai šalies ekonomikai klaidų, valstybinis CŠT sektoriaus valdymas turėtų remtis nuolatiniu, sisteminiu ir kompleksiniu procesų vykstančių jame ir susijusiose srityse analizavimu bei kvalifikuotų rekomendacijų ruošimu įstatymų leidimo ir vykdomajai valdžiai. Šią funkciją reikėtų

deleguoti atitinkamai pertvarkytai Energetikos agentūrai, Valstybinei kainų ir energetikos kontrolės komisijai ar kitai įstaigai, kuri mažiausiai įtakoja politinių ir verslo interesų“ (Lukoševičius ir Balaišytė, 2011).

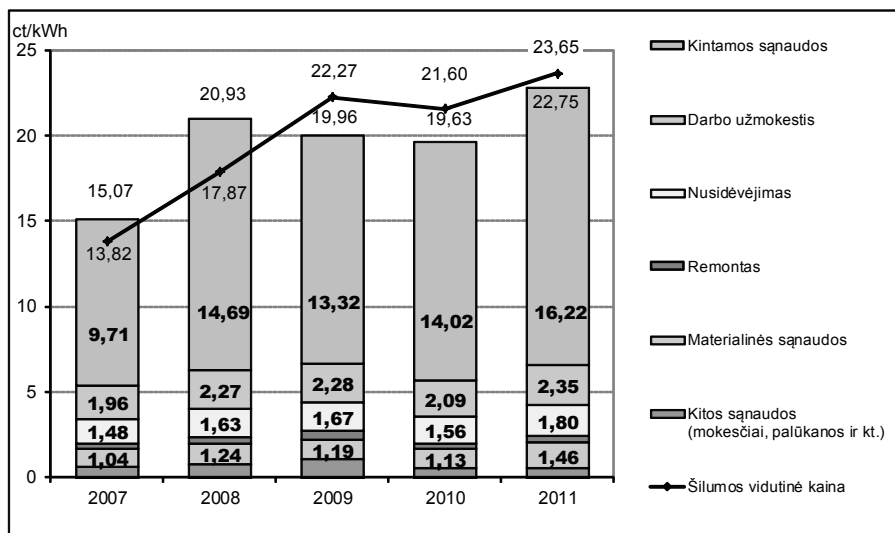
Krizinės situacijos centralizuoto šilumos tiekimo sektoriuje dėl dujų kainų padidėjimo charakteristika

Lietuvoje 2011 metais gamtinės dujos nuo 2005 m. pabrango 3,5 karto, biokuro kaina per tą patį laikotarpį augo apie 2 kartus (1 pav.). Gamtinių dujų kainų kilimas ne tik brangina centralizuotą šildymą, bet ir didina Lietuvos energetinę priklausomybę nuo Rusijos koncerno „Gazprom“, kuris yra vienintelis šalies gamtinių dujų tiekėjas. Gamtinių dujų galutinės kainos reguliuojamos Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos (VKEKK), todėl maži vartotojai ne tik brangiai moka už patį kurą, bet jiems pridėdama ir didesnė dujų transportavimo kaina dalis (dujų tiekėjai patiria



1 pav. Šilumos tiekimo veiklos rezultatai ir kuro kainų dinamika Lietuvoje 2003–2011 m.

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis Lietuvos šilumos tiekėjų asociacijos duomenimis.



2 pav. Šilumos savikainos struktūra ir vidutinė kaina 2007–2011 m., ct/kWh be PVM

Šaltinis: sudaryta autorių, pagal VKEKK (2011a).

daugiau sąnaudų, transportuodami kurą iki smulkių objektų). Tad kuo mažesnis miestas kūrena gamtines dujas (arba turi daug smulkių dujinių katilinių), tuo patiriamos didesnės išlaidos kurui. Dar labiau situaciją pablogina socialinės problemos ir nerenuvuoti senos statybos daugiabučiai namai, neefektyviai naudojantys šiluminę energiją. Poreikį mažinti gamtinių dujų vartojimą riboja didžiausios šalies CŠT įmonės (Vilniuje, Kaune ir Panevėžyje), kurios eksploatuoja dujas deginančias kogeneracines elektrines. Iš kitos pusės, yra galimybė šias technologijas pritaikyti taip, kad būtų galima naudoti ir dvigubai pigesnę biokurą. Pastaruoju metu keletas mažų ir vidutinių Lietuvos centralizuoto šilumos tiekimo įmonių perėjo prie šios kuro rūšies naudojimo. Šilumos tiekėjams pasirinkus alternatyvų kurą – biokurą – *pirmiausia reikėtų didelių investicijų į biokuro katilus*. Dėl šios priežasties tikimasi, kad valstybė skatins alternatyvių atsinaujinančių šaltinių vartojimą šalies šilumos ūkyje ir padengs dalį

investicijų subsidijomis ar lengvatinėmis paskolų sąlygomis.

Skirtinguose miestuose šilumos kaina skiriasi dėl CŠT sistemos dydžio ir įrenginių tipo bei nusidėvėjimo laipsnio, vartotojų struktūros. Iš didžiųjų miestų išsiskiria Klaipėda, kuriai apie 50 % centralizuotai tiekiamos šilumos pagaminama Klaipėdos demonstracinėje geoterminėje jėgainėje. Vakarų Lietuvoje yra palankios geologinės sąlygos geoterminiams gręžiniams, dėl to Klaipėda tapo vieninteliu Lietuvos miestu, kur sukuriama reali konkurencija šilumos gamybos sektoriuje.

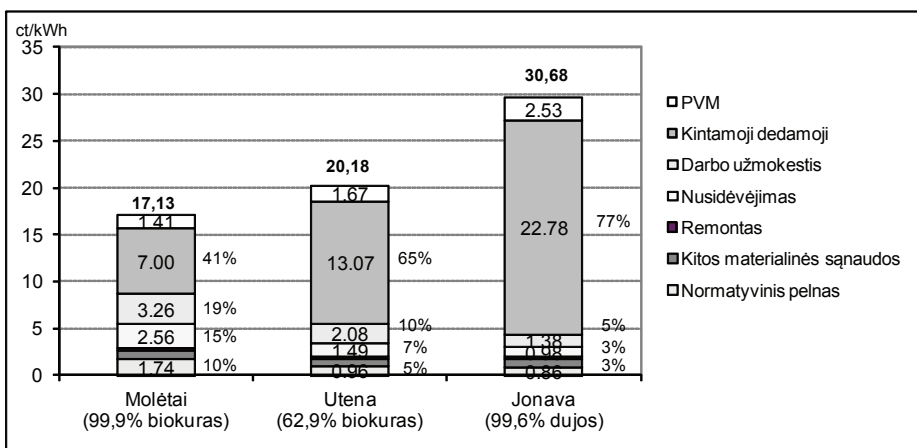
Tikslinga paminėti, kad Lietuvoje nuo 2003 m. taikomas ilgalaikės kainodaros principas, kuomet ilgalaikės (bazinės) šilumos kainos nustatomos 3-5 metams, o kasmet ar dažniau koreguojamos tik dėl objektyvių priežasčių (inflacijos, paduoto šilumos kiekio, kuro kainų). Šio metodo esmė yra ta, kad visos šilumos gamybos, perdavimo ir pardavimo sąnaudos Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės

komisijos (VKEKK) detaliai analizuojamos taikant palyginamąją analizę ir skaičiuotinus norminius dydžius kiekvienai šilumos ūkio bendrovei.

Šilumos kaina – tai VKEKK apskaičiuotos šilumos vienos kilovatvalandės, kuria matuojamas šilumos kiekis, kaina (ct/kWh) šilumos tiekėjams, vadovaujantis „Šilumos kainų nustatymo metodika“. Šilumos kaina gyventojams susideda iš šilumos gamybos, perdavimo ir pardavimo kainos dedamųjų. Galutinę šilumos kainą vartotojams įtakoja kintamos ir pastovios šilumos tiekėjų sąnaudos, kurios lemia šilumos kainos dedamųjų dydį. 2011–2012 m. šildymo sezono vidutinė šilumos kaina gyventojams buvo apie 28,0 ct už 1 kWh su 9 % PVM. Centralizuoto šilumos tiekimo sąnaudų struktūroje 2011 m. didžiąją dalį, apie 71 %, sudarė kintamos sąnaudos: šilumos gamybai naudojamas kuras, elektros energija, vanduo (2 pav.). Dėl naudojamo kuro rūšių kainų ir technologijų skirtumo, kintamos sąnaudos gali skirtis daugiau nei 3 kartus (3 pav.).

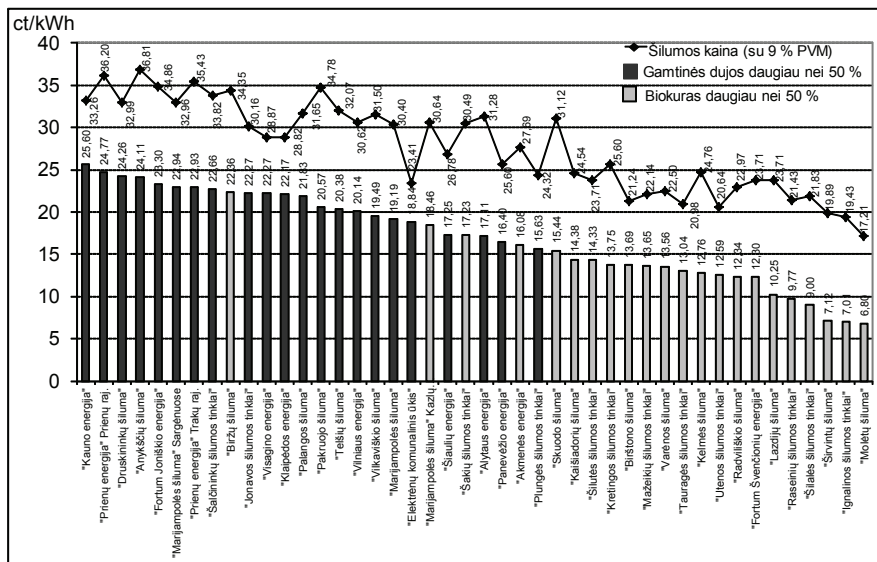
Darbo užmokestis (ir su tuo susiję mokesčiai biudžetui) yra antras pagal dydį

centralizuotos šilumos sąnaudų komponentas, kuris labiausiai priklauso nuo šilumos tiekimo bendrovės dydžio, aptarnaujamų katilinių skaičiaus ir jų dydžio, kuro rūšies (daugiau personalo reikia kietąjį kurą naudojančiose katilinėse). 3 pav. pateikta trijų Lietuvos miestų lyginamoji analizė rodo, kad biokurą šildymui naudojantys Molėtai darbo užmokesčiui skiria 19 % galutinės šilumos kainos, tuo tarpu gamtines dujas naudojanti Jonava – tik 3 %. Lietuvos šilumos tiekėjų asociacijos (LŠTA) (2012) duomenimis, vidutinis šilumos tiekimo įmonių darbuotojų skaičius nuo 2001 iki 2011 m. sumažėjo ketvirtadaliu, nuo 6000 iki 4500 darbuotojų. Šilumos tiekimo sektoriuje darbo užmokesčio sąnaudos sudaro nuo 9 % iki 22 % visų sąnaudų. VKEKK (2011b) sąnaudų kontrolei ir efektyvumui didinti naudoja lyginamąją analizę, pagal kurią šilumos tiekėjai pagal per metus parduodamą šilumos kiekį skirstomi į 5 grupes, ir nustatyta grupės darbo užmokesčio vidurkiu riboja vidutinį darbo užmokestį. Pasak D. Jaso ir V. Kalpoko (2010), toks primityvus įmonių



3 pav. Centralizuotai tiekiamos šilumos kainos dedamosios, 2012 rugsėjo mėn, ct/kWh

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis VKEKK duomenimis.



4 pav. 2012 spalio mėn. šilumos kaina (su „kompensacija“ ir 9 % PVM) ir kintamoji kainos dedamoji (be PVM), ct/kWh

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis VKEKK duomenimis.

paskirstymas pagal realizuojamą šilumos kiekį sulygina įmones su gana skirtingais techniniais ir ekonominiais rodikliais ir kartu neįvertina svarbiausių veiksnių, lemiančių darbo užmokesčio fondą.

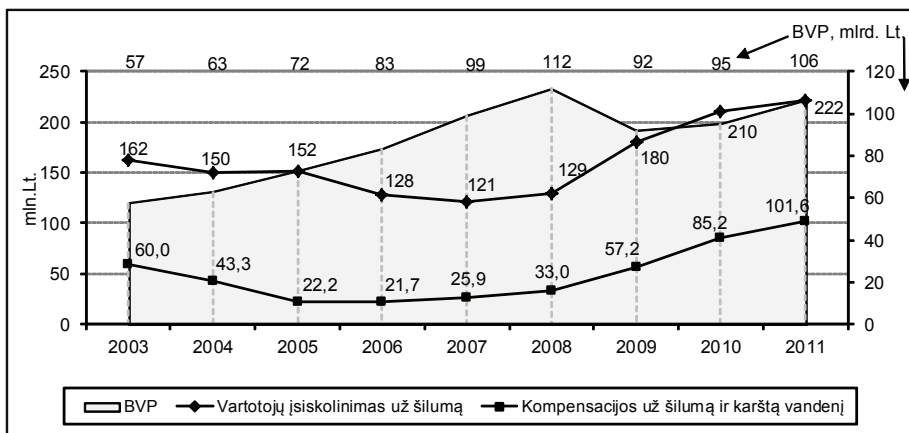
Nusidėvėjimo sąnaudos susiję su šilumos tiekimo įmonės išgytu turto ar senais įrengimais. Skirtingo dydžio CŠT sistemose nusidėvėjimo sąnaudos skiriasi. Pavyzdžiui, 3 pav. matyti, kad Molėtuose nusidėvėjimo sąnaudos sudaro 15 % galutinės kainos, o Jonavoje – tik 3 %. Šilumos kaina taip pat įtraukia norminį pelną, kuris susietas su šilumos tiekimo veiklai naudojamo turto verte ir ilgalaikių įsipareigojimų dydžiu, todėl nepriklauso nuo parduodamos šilumos kiekio. Molėtuose norminis pelnas, įtrauktas į šilumos kainą, sudaro 1,74 ct/kWh, Jonavoje – tik 0,86 ct/kWh. Pagrindinė priežastis – Molėtai daug investavo į biokuro katilus šilumos gamybai. Kintamoji šilumos kainos dedamoji parodo

šilumos gamybai naudojamo kuro kainos įtaką galutinei šilumos kainai. 4 pav. matyti, kad Lietuvos miestuose, kuriuose biokuras sudaro daugiau nei 50 % kuro balanso, kintamoji šilumos kainos dalis svyruoja nuo 6,80 ct/kWh iki 22,36 ct/kWh. Tokius didelius svyravimus lemia pikiniam šilumos poreikiui reikalingo brangaus iškastinio kuro dalis arba naudojamo biokuro rūšis ir tiekėjų pasirinkimo galimybės. Miestuose, kuriuose biokuras sudaro daugiau nei 90 % (Molėtai, Ignalina, Širvintos, Šilalė, Lazdijai), kintamoji šilumos kainos dalis nedidelė, tarp 6,80 ct/kWh ir 10,25 ct/kWh. Iš biokurą naudojančių miestų išsiskiria Biržų miestas, kuriame kintamoji šilumos kainos dalis – 22,36 ct/kWh – didesnė už gamtines dujas kūrenančius miestus (Jonava, Visagina). Pagrindinė tokių skirtumų priežastis yra ta, kad Biržai naudoja medžio granulėmis kūrenamą katilą, o medžio granulių kaina dvigubai brangesnė už medžio

drožles (VKEKK duomenimis, 2012 rug-sėjo mėn. medžio granulės kainavo 1200,40 Lt/tne, gamtinės dujos – 1705,78 Lt/tne, mazutas 2196,3 Lt/tne, o medžio drožlės tik 688,23 Lt/tne (tne – tonos naftos ekvivalento)). Kazlų Rūdoje šilumos gamybai taip pat naudojamos medienos granulės, o 26 % šilumos gamybai naudojamo kuro sudaro mazutas, kuris brangesnis net už gamtines dujas. Todėl šalčiausiais žiemos mėnesiais, kuomet pikiniam šilumos poreikiui patenkinti naudojamas mazutas, šilumos kaina Kazlų Rūdoje būna viena didžiausių tarp biokurą naudojančių šilumos tiekimo įmonių.

Kainų reguliavimas Lietuvos laisvosios rinkos instituto (2006) teigimu yra viena iš subsidijų formų, dėl kurios vyksta vidinis kryžminis subsidijavimas, pasireiškiantis smulkiųjų vartotojų mažesniais mokėjimais nei būtų rinkos kaina. Tokios politikos gamtinių dujų sektoriuje pasekmė – sąlyginai daugiau vartotojų atsisakė CŠT paslaugų ir pasirinko autonominį dujinį šildymą, dėl ko nukentėjo CŠT sektoriaus konkurencingumas.

Kainų kompensavimas yra kita subsidijų rūšis, išlikusi šildymo sektoriuje. Kompensacijų už šilumą ir karštą vandenį dinamika nuo 2003 m. pateikta 5 pav. Pagrindinė problematika susijusi su tuo, kad kompensacijas už šilumą gaunantys šilumos vartotojai nėra suinteresuoti nei šiluminės energijos taupymu, nei savo gyvenamojo ploto modernizavimu ar optimizavimu. Toks socialinis elgesys tampa našta biudžetui, iš kurio mokamos kompensacijos už šilumą. Be to, apsunkinami daugiabučių namų išmokas gaunančių asmenų kaimynai, kadangi subsidijuojami asmenys linkę naudoti daugiau energijos ir vengti taupymo priemonių, ypač susijusių su investicijomis. Lietuvos laisvosios rinkos instituto (2006) teigimu, dėl to sąlyginai auga šilumos paklausa, ypač tarp nemokių vartotojų. Problema itin išryškėja bendrasavininkiams mėginant susitarti dėl daugiabučio namo modernizavimo, kuris padėtų sumažinti šilumos nuostolius, taigi ir išlaidas šilumai. Jei dalis gyventojų daugiabučiame name gauna kompensacijas už šilumą, dalis negauna, susitarti itin



5 pav. Vartotojų įsiskolinimas už šilumą, kompensacijos už šilumą ir karštą vandenį ir BVP 2003–2011 m. laikotarpiu

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis LŠTA ir Statistikos departamento duomenimis.

sudėtinga, nes kompensacijas gaunantieji nėra tiek suinteresuoti sumažinti šilumos nuostolius. Aptarta problematika reikalauja bendrasavininkų tarpusavio santykių reglamentavimo pokyčių.

5 pav. pateikta lyginamoji analizė vartotojų išskolinimo už šilumą, kompensacijų už šilumą ir karštą vandenį ir BVP, kuris parodo šalies ūkio ekonominį lygį. Matyti, kad esant ekonomikos augimui 2003–2007 m. tiek vartotojų išskolinimai, tiek valstybės teikiamos kompensacijos už šilumą turėjo tendenciją mažėti. Po 2008 m. finansinės krizės šalies ekonomiškai patyrus nuosmukį, tiek vartotojų išskolinimai, tiek valstybės teikiamos kompensacijos už šilumą kasmet tik didėja. Lyginant valstybės kompensacijas 2006–2011 m. matyti, kad absoliučiu dydžiu jos išaugo nuo 21,7 mln. Lt. iki 101,6 mln. Lt., t. y. daugiau nei 4,5 karto. Tokia našta valstybės biudžetui galėtų būti sumažinta pasirūpinus senų ir energetiškai neefektyvių daugiabučių namų modernizavimu. Tinkamai įsisavinus ES Struktūrinių fondų lėšas ir modernizavus daugiabučius, būtų pasiektas ilgalaikis efektas ne tik sutalpų kompensacijų už šilumą atžvilgiu, bet ir aplinkosauginiu požiūriu.

Šilumos vartojimą Lietuvoje įtakoja ir taikoma PVM lengvata – 9 % PVM tarifas. PVM lengvatomis slopinamas rinkos siunčiamas signalas, kad reikėtų mažinti ir efektyviau naudoti energetinius išteklius. Tačiau atšaukus PVM lengvatą, padidėtų finansinė našta mažas pajamas gaunantiems vartotojams, kas tikėtina sukeltų didesnę kompensacijų už šildymą pareikalavimą arba atsijungimą nuo CŠT sistemos.

Gyventojų išlaidos už būsto šildymą Lietuvoje 2009 m. siekė apie 2 mlrd. Lt. Tais pačiais metais gyventojų išlaidos už elektrą siekė 0,64 mlrd. Lt., už dujas – 0,223 mlrd. Lt. (LŠTA, 2011). Augančios

gamtinių dujų kainos įtakos dar didesnes išlaidas už centralizuotą šilumos tiekimą ir vis didėsią socialinių kompensacijų už šildymą poreikį bei didesnę naštą valstybei ir visiems mokesčių mokėtojams.

Taigi, esama socialinių kompensacijų už šildymą sistema neskatinama efektyvaus šilumos vartojimo, nes nėra susieta su suvartojamu šiluminės energijos kiekiu ir energijos taupymu, o tik su pajamomis. Socialinėje politikoje priimami sprendimai kartu su nestabilia energetikos politika iškreipia rinkos signalus vartotojams.

Europos Sąjungos politikos įtaka Lietuvos šilumos ūkio perspektyvoms

Šilumos sektoriui kyla aplinkosauginiai iššūkiai. Vienas tokių – 2009 m. priimta Direktyva 2009/28/EC „Dėl skatinimo naudoti atsinaujinančių išteklių energiją“. Pagal šią direktyvą Lietuva įsipareigojo atsinaujinančių energijos išteklių (AEI) dalį bendrajame galutiniame energijos suvartojime padidinti iki 23 %. Užsibrėžtam tikslui pasiekti paskelbtas Nacionalinis AEI veiksmų planas (2010), kuris numato, kad didžiausia atsinaujinančių išteklių plėtra bus centralizuotos šilumos gamybos sektoriuje. Siekiama, kad 2020 m. atsinaujinantys ištekliai šilumos sektoriuje sudarytų ne mažiau kaip 39 %. V. Lukoševičiaus (2010) skaičiavimais, tam, kad tai pasiekti šilumos gamybos sektoriuje reikės įrengti dar apie 1050 MW biokurą naudojančių įrenginių, tai yra į CŠT sektorių reikia investuoti apie 1,1 milijardo litų.

Kaip Direktyvos 2009/28/EB įgyvendinimo įsipareigojimas priimtas „Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas“ (2011). Šiame įstatyme centralizuotai tiekiamos šilumos energijos, pagamintos iš

atsinaujinančių energijos šaltinių, dalį šilumos energijos balanse padidinti ne mažiau kaip iki 60 %, o namų ūkiuose – ne mažiau kaip iki 80 %. Įstatyme nurodoma, kad šilumos energijos gamybos iš AEI pajėgumų plėtra yra vienas iš strateginių valstybės tikslų. Tokie ambicingi Lietuvos tikslai reikalauja didelių investicijų į šilumos ūkį. Tačiau strateginiais Lietuvos tikslais iki 2020 m. taip pat yra Visagino atominė elektrinė bei suskystintų gamtinių dujų terminalas. Nesunku nuspėti, kad užsibrėžtiems tikslams pasiekti savų biudžetinių lėšų neužteks. Todėl šilumos tiekimo įmonėms reikėtų finansavimo tikėtis iš Europos Sąjungos Struktūrinių fondų arba privačių investuotojų.

Vienas naujausių aplinkosauginių Europos Sąjungos reikalavimų – Direktyva 2010/75/EU „Dėl pramoninių išmetamųjų teršalų (taršos integruotos prevencijos ir kontrolės)“, kuri pakeičia senesniąsias Direktyvas 2001/80/EC ir 2008/1/EC. Šioje direktyvoje nustatomos taisyklės, reglamentuojančios taršos, kurią sukelia pramoninė veikla, prevenciją ir kontrolę. Taip pat nustatomos taisyklės, skirtos užkirsti kelią teršalų išmetimui į orą, žemę ir vandenį, arba, jei tai neįgyvendinama, juos mažinti ir užkirsti kelią atliekų susidarymui. Pagal šią direktyvą nuo 2016 m. pradžios įsigalios nauji taršos iš didelių kurą deginančių įrenginių apribojimai, kurie labiausiai palies didžiąsias Vilniaus, Kauno ir Panevėžio kogeneracines jėgaines. Dėl šių reikalavimų reikalingos didelės investicijos į išmetamųjų teršalų valymo įrengimus, arba kaip alternatyva įrengiami biokurą deginantys katilai, kurie reikalauja ne tik investicinių įdėjimų, bet ir naujų darbo vietų kūrimo. Remiantis Mokesčio už aplinkos teršimą įstatymu (2003), fiziniai ir juridiniai asmenys, kurie pateikia dokumentus, patvirtinančius apie biokuro suvartojimą, yra atleidžiami nuo

mokesčio už aplinkos teršimą iš stacionarių taršos šaltinių. Be to, įsirengus biokuro katilus didžiuosiuose šalies miestuose, Lietuva galėtų gauti daugiau pajamų iš prekybos apyvartiniais taršos leidimais ir reinvestuoti gautas pajamas.

Centralizuoti šilumos tiekimo tinklai technologiškai labai skiriasi nuo dujų ar elektros tinklų, todėl liberalizavimo principai, inicijuojantys laisvą rinką šilumos sektoriuje, negali būti taikomi taip plačiai kaip elektros energetikoje. ES elektros ir dujų sektorių liberalizavimo politika (atskiriant perdavimo tinklus nuo gamintojų bei tiekėjų) buvo naudinga, tačiau kilo ir naujų problemų. Galimybė laisvai prieiti prie perdavimo tinklų padidino konkurenciją, tačiau energijos kainos dėl to nesumažėjo. Tik investicijos į energijos tinklus sumažėjo, kas mažina tiekimo patikimumą. Tuo tarpu CŠT tinklų operatorius turi daugiau techninio pobūdžio problemų nei elektros tinklo operatorius, nes turi užtikrinti slėgį ir debitą kiekvienam šilumos vartotojui. V. Lukoševičius (2011) po 2011 m. kongreso pateikė Adolf Topp įžvalgas, kad šildymo režimo reguliavimas, šilumos tiekimo patikimumo užtikrinimas rezerviniais įrenginiais ir atsarginio kuro atsargų išlaikymas sukuria nevienodas sąlygas centralizuotos šilumos tiekėjams ir nepriklausomiems šilumos gamintojams. Ilgalaičių investicijų į tinklus poreikis, jų susigrąžinimas ir kitos susijusios rizikos, valstybės reguliavimo ypatumai, konkurencija su nepriklausomais šilumos gamintojais, kurie neturi aplinkosauginių apribojimų ir t. t. kelia daug klausimų, kurie turi būti detalios išnagrinėti prieš priimant nacionalinius sprendimus CŠT tinklų „liberalizavimo“ srityje.

2012 m. pabaigoje Europos Komisijai priėmus Energetikos efektyvumo

Direktyvą 2012/27/EU paaiškėjo nauji reikalavimai šilumos tiekėjams. Direktyvos 7 straipsnis teigia, kad energijos tiekėjai nuo 2015 m. sausio 1 d. kasmet turės sutaupyti 1,5 % metinių energijos pardavimų galutiniams vartotojams. Direktyvoje nurodoma, kad centralizuotos šilumos vartotojai daugiabučiuose namuose turi būti aprūpinti individualiais šilumos apskaitos prietaisais, kurie parodo faktinį energijos sunaudojimą realiaame laike, nes tik vartotojams turint priemonės kontroliuoti savo suvartojimą CŠT yra naudingas. Ten, kur individuali šilumos apskaita butuose netikslinga (dėl brangumo ar kitų priežasčių) ant kiekvieno šildymo prietaiso turi būti įrengti šilumos dalikliai.

Viena svarbiausia išmaniųjų tinklų sudedamoji dalis – protinga ir išsami energijos apskaita, todėl tokia Direktyvos nuostata pagreitintų išmaniųjų technologijų CŠT plėtrą. Kita svarbi išmaniųjų, taip pat ir CŠT tinklų, dalis – optimalus energijos srautų planavimas ir valdymas, bei centralizuotas energijos, atliekinės energijos (pramonės įmonių, žemės ūkio bendrovių atliekinė šiluma) bei atliekų srautų planavimas. Optimalus energijos srautų planavimas – tai pagrindas efektyviam vietinių energetinių išteklių panaudojimui, kuris skatina įprastos bei mažosios kogeneracijos plėtojimą, didina atsinaujinančių išteklių bei atliekinių srautų panaudojimą, taip pat skatina centralizuotos šildymo sistemos plėtojimą tankiai užstatytose teritorijose, miestuose ir tankiai gyvenamuose rajonuose. Optimalus energetinių resursų ir išgaunamos energijos srautų planavimas bei valdymas skatina regiono ekonominę plėtrą, sudaro sąlygas vystyti pažangiam energetikos ūkiui, kuris geriausia atitinka tvarumo kriterijus.

Centralizuoto šilumos tiekimo sistemos infrastruktūros svarba atsinaujinančių energijos išteklių technologijų panaudojimui

Centralizuoto šilumos tiekimo (CŠT) technologija yra perspektyvi priemonė realizuoti atsinaujinančių energijos išteklių (AEI) technologijas vartotojų pusėje bei įgyvendinti energetikos ir aplinkos apsaugos politikos tikslus. CŠT turi įvairių privalumų lyginant su individualiomis šildymo sistemomis. Vienas tokių yra energijos efektyvumo padidinimas gaminant šilumą ir elektros energiją bendrame technologiniame cikle kogeneracinėse jėgainėse. Tačiau CŠT mažiau patraukli vietovėse, kuriose mažas gyventojų tankumas. CŠT svarbą ES skatina ekonominės paramos priemonėmis, orientuodama intensyviau naudoti AEI tokio tipo šildymo sistemose, į tai turėtų būti atsižvelgiama plėtojant energetikos politiką (Cansino ir kt., 2011). Europos Sąjunga yra viena iš pagrindinių AEI skatinimo metodų ir užtikrinimo priemonių plėtotojų. ES iniciatyva išreikšta Direktyvose: padidinti AEI dalį bendrame energijos balanse iki 20 %, sumažinti energijos vartojimą 20 % ir sumažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas 20 % iki 2020 m., kas leistų ženkliai sumažinti ES energetikos priklausomybę nuo importo.

Lietuvoje CŠT užima didelę šilumos rinkos dalį, ypač didžiuosiuose miestuose, o tai rodo svarbų vaidmenį miestų energijos tiekimui. CŠT išplėtotą planinės ekonomikos laikais. Šios sistemos dėl tuometinės energijos kainų politikos ne visada buvo ekonomiškai pagrįstos, todėl perėjus į tikrosios rinkos ekonomikos sąlygas, šilumos tinklų įmonės daugeliu atvejų turėjo nemažai problemų, ypač po daugelio pramonės įmonių

atsijungimo. Suprojektuoti vamzdiniai tapo per didelio diametro esamam šildymo poreikiui, o tai sąlygojo didelius šilumos nuostolius. Pavyzdžiui, J. Gudzinsko ir kt. (2010) atlikti tyrimai rodo, kad šilumos nuostoliai dėl šios priežasties ėmė ženkliai didėti renovuojant pastatus ar taupant šilumą. Nors renovavimo procesas išbėgė ir nurodyta problema taps aštresnė, tačiau negalima pasiduoti griovimo pagundai, kaip įvyko kai kuriuose miestuose ir miesteliuose suardant CŠT sistemas. Turint omenyje Europos energetikos politikos strategiją ir tikslus, akivaizdu, kad CŠT išliks pagrindine energiją pastatams tiekiančia technologija didesniuose miestuose ir miesteliuose (Kveselis ir kt., 2011).

Ypatingai pabrėžtina tai, kad CŠT infrastruktūra yra viena iš svarbiausių prielaidų platesniam AEI, vietinių išteklių ir atliekinės energijos panaudojimui plačiu mastu.

Energijos gamintojų ir vartotojų skatinimas naudoti AEI yra vienas svarbiausių energetikos politikos tikslų. LR Energetikos įstatyme ir Nacionalinėje energetinės nepriklausomybės strategijoje vietinių ir AEI skatinimas numatytas energetikos sektoriaus reguliavimo prioritetu. Siekdama paskatinti AEI naudojimą, Energetikos ministerija išleido įsakymą, reguliuojantį energijos, pagamintos iš AEI, supirkimą.

Tarptautinės energetikos agentūra (IEA, 2010) atkreipė dėmesį į tai, kad AEI turės atlikti pagrindinį vaidmenį siekiant saugaus, patikimo ir darnaus vystymosi. Daugiausia galimybių padidinti AEI vartojimą vertinant absoliučiais skaičiais glūdi elektros sektoriuje. Nors tikimasi, kad AEI taps vis labiau konkurencingi augant iškastinio kuro kainoms ir plėtojantis atsinaujinančios energetikos technologijoms, Vyriausybės paramos mastas turėtų plėstis. Svarbų vaidmenį įgauna nacionalinis ir tarptautinis AEI reguliavimas.

Daugiausia patirties skatinant AEI sukaupta elektros sektoriuje. ES Direktyva 2001/77/EC reikalauja, kad valstybės narės padidintų AEI dalį elektros sektoriuje naudodamos nacionalines paramos priemones. Tuo tarpu šilumos sektoriui nebuvo jokios teisinės bazės ES lygmenyje iki paskelbiant Direktyvą 2009/28/EC. Vėliau, ją įgyvendinant kiekviena valstybė narė turėjo parengti nacionalinį veiksmų planą, kuris nustato konkrečius AEI tikslus kiekvienai valstybei narei atskiruose sektoriuose, įskaitant šilumos sektorių.

Taigi, pokyčiai prasidėjo suformulavus naujus energetikos politikos tikslus, kai buvo priimta AEI Direktyva (2009/28/EC), kur CŠT pripažįstama kaip perspektyvi technologija siekiant strateginių energetikos tikslų: energetikos tiekimo saugumo didinant nepriklausomybę nuo importuojamų energijos šaltinių, platesnio ūmonių atliekinės šilumos panaudojimo ir AEI integravimo į energijos tiekimo infrastruktūrą. Ketvirtasis AEI Direktyvos straipsnis reikalavo valstybių narių iki 2010 birželio 30 d. priimti „Nacionalinius atsinaujinančių išteklių energijos veiksmų planus“, tai ir buvo atlikta. Juose pateikiami išsamūs veiksmų planai, konkretizuojantys, kaip kiekviena valstybė narė tikisi pasiekti teisiškai privalomus 2020 m. planus dėl atsinaujinančios energetikos dalies galutiniame energijos suvartojimo balanse. Didžiausia atsinaujinančių išteklių plėtra Lietuvoje numatyta centralizuotos šilumos gamybos sektoriuje.

Įgyvendinant AEI Direktyvą, atliekami būtini parengiamieji darbai visose ES šalyse. Lietuvoje parengtos prognozės rodo, kad iki 2020 m. pagrindinė viltis įgyvendinant šiuos planus yra biomasės ištekliai (1 lentelė).

Reikėtų pažymėti, kad mūsų šalyje saulės ir geoterminės energijos potencialui skiriamas neadekvačiai mažas vaidmuo. Saulės

AEI prognozės Lietuvoje 2009–2020 m.

AEI	2009, ktne*	2009, %	2020, ktne*	2020, %
Saulės energija	0	0	1	0
Vėjo energija	14	2	99	5
Hidroenergija	37	4	59	3
Biodegalai	53	6	188	9
Geoterminė energija	5	1	20	1
Biomasė	763	88	1626	82
Iš viso	872	100	1993	100

*ktne – tūkst. tonų naftos ekvivalentu.

energija yra labai svarbus AEI, tačiau vyrauja nuomonė, kad ekonominis saulės energetikos potencialas Lietuvoje labai ribotas dėl brangių technologijų ir netinkamų klimatinų sąlygų. Toks požiūris nepagrįstas, nes Lietuvoje metinė vidutinė saulės energija yra apie 1000 kWh/m², kai pietinėje Vokietijoje 1260 kWh/m², o šiaurinėje Vokietijoje – 970 kWh/m². Tokie duomenys rodo, kad klimatinės sąlygos saulės energetikos plėtojimui Lietuvoje yra panašios į Vokietijos (Energetikos ministerija, 2011).

Siekiant padidinti AEI vartojimą Lietuvoje ir įvykdyti įsipareigojimus ES, labai svarbu nustatyti priežastis, kurios įtakoja lėtą atsinaujinančios energetikos plėtimąsi ir identifikuoti pagrindines AEI panaudojimo problemas.

Pastaruoju laikotarpiu centralizuotai tiekiamai šilumos energijai gaminti naudojamų AEI didžiąją dalį sudaro medienos biomasė. Poreikis padidinti biomasės naudojimą reikalauja didinti miško kirtimo atliekų surinkimą ir tobulinti energetinių augalų auginimo technologijas. Tačiau egzistuoja ir kitokios nuomonės: lokaliai biokuro išteklių yra riboti, labai didelę išlaidų dalį sudaro biokuro surinkimas ir paruošimas naudojimui. Kadangi biokuro naudojami mediena, kuri tinkama statybai ir baldų pramonei, šio išteklių kainos didėja, nes vyksta konkurencija.

Menkavertės medienos surinkimo ir paruošimo sąnaudos yra didelės. Tai rodo ir faktai: pastaruoju laikotarpiu susikaupia dideli menkavertės medienos kiekiai, nes žymiai pigiau kainuoja kirstinę medieną paversti skiedra, nei surinkti, paruošti ir išvežti medienos kirtimo atliekas.

Išsklaidyta AEI prigimtis lemia tai, kad jų panaudojimas tinkamiausias ne gamintojo, bet vartotojo pusėje. Dažniausiai, su retomis išimtinis, AEI panaudojimas yra galimas tik kartu su kitais energijos ištekliais. Blogiausia yra tai, kad lyginami variantai taip, tarsi kiekviena iš kuro rūšių galėtų aprūpinti visą tiekimo apimtį. Kaip numatyta „Nacionaliniame atsinaujinančių išteklių energijos veiksmų plane“ (2010) ir „Nacionalinėje atsinaujinančių energijos išteklių plėtros strategijoje“ (2010), tarp prioritetų yra atsinaujinančios energetikos plėtra ir egzistuojančios CŠT infrastruktūros panaudojimas bei tolimesnė reikalingos infrastruktūros plėtra, siekiant panaudoti AEI. Atsižvelgiant į technologines CŠT sektoriaus galimybes ir ekonominius privalumus, šilumos gamyba iš AEI šiame sektoriuje turėtų išaugti iki 60 % 2020 m.

Taigi, galima konstatuoti, jog saulės, geoterminės bei atliekinės energijos panaudojimo potencialas galėtų būti žymiai didesnis centralizuoto šildymo sistemos aprėpimoje gyvenamųjų daugiabučių

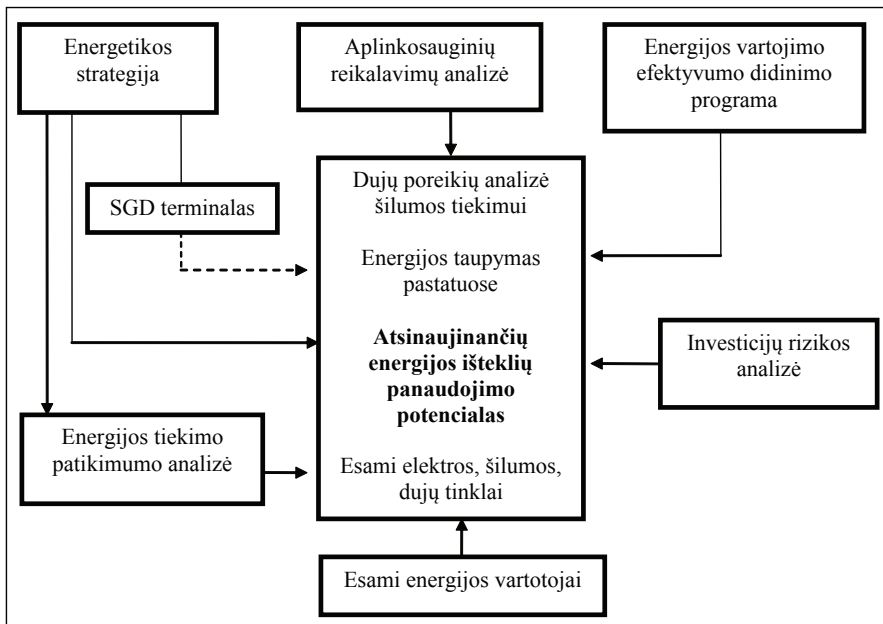
namų srityje. O tai iškelia ypatingai svarbius reikalavimus šilumos tiekėjų ir vartotojų sąveikai užtikrinti.

Reikia pastebėti, kad nuveiktas didžiulis darbas nustatant viso ūkio ir energetikos darnios raidos gaires konkrečių siektinų rodiklių pavidalu. Tarptautiniais įsipareigojimais, sutartimis, direktyvomis nustatyti perspektyvūs energetikos raidos siekiai dubliuojasi, persipina, nesudaro vieningos visumos. Jau vien šių įsipareigojimų įvykdymas verčia labai atidžiai išsižiūrėti į visumą, numatant įvairias galimas šalutines pasekmes.

Siekiant įvertinti energijos išteklių panaudojimo aplinkosaugos, socialinius, atsinaujinimo aspektus būtina struktūrizuota energijos išteklių panaudojimo analizė teritoriniu pjūviu, kadangi toli gražu ne visi energetiniai ištekliai vertintini vienodai pagal energijos tiekimo patikimumo užtikrinimo galimybes, aplinkosaugos ar

socialinį efektą. Be teritorinio struktūrizavimo sunku aprašyti ir įvertinti tuos aspektus, kurie išryškėja tik konkretaus miesto, miestelio, kaimų atvejais. Kokią didelę svarbą turi teritorinis aspektas rodo jau tas faktas, kad vakarų Lietuvoje yra palankiausios sąlygos vėjo, saulės, geoterminės energijos, t. y. natūraliems AEI naudoti.

6 pav. pavaizduotos nacionalinių darnios energetikos tikslų ir miestų energetikos raidos siekių sąsajos. Schemoje išreiškiama siekių sąveikos esmė, o būtent tai, kad miesto energetikos pažangos (darnios raidos) tikslai, orientyrai gali būti įvykdomi tik tokiu atveju, jeigu yra organizuojami išanalizavus esamą būklę. Turi būti teisinė prievolė energetikos darnią raidą organizuoti nacionaliniu mastu, paskirstant rodiklių įgyvendinimą vietiniu (miestų, rajonų, regionų) lygiu. Neigiamu pavyzdžiu gali būti stichiskai priimami sprendimai naikinti šilumos tinklus vos pabrangus dujoms, ir masiškai



6 pav. Nacionalinių ir teritorinių energetinio aprūpinimo programų sąsajos

pertvaryti katilines biokurui naudoti. Priėmus sprendimą statyti suskystintų dujų terminalą, šio sprendimo realizavimas galimas tik esant realiai papildomai dujų paklausai tuose miestuose ir miesteliuose, kurie šiuo metu nėra dujofikuoti. Jeigu nacionalinės strategijos sprendimai nesivadovaus atitinkamomis miestų strategijomis, deja, nesunku nuspėti, kad tokios strategijos nebus įgyvendintos.

Kol kas bene vieninteliai sprendimai šia linkme – vykdant Vyriausybės nutarimą sudaryti centralizuoto šilumos tiekimo įmonių perspektyviniai planai, tačiau jie yra žinybiniai, nesusieti su bendromis konkrečių miestų ar miestelių, o taip pat ir kaimo energetikos problemomis bei galimybėmis.

Suskystintų gamtinių dujų (SGD) terminalas – potencialus variantas išplėtoti gamtinių dujų tiekimo galimybes ir įgyvendinti vieną iš Nacionalinės energetinės nepriklausomybės strategijos nuostatų: toliau plėtoti dujofikavimą.

Pagrindinės problemos vertinant energijos išteklių panaudojimo efektyvumą yra fragmentiškumas ir schematiškumas, atsieta, abstrakti, dažnai supaprastinta vertinimo schema. Būtinai reikalingi išsamesni tyrimai. Tokiu pavyzdžiu gali būti geoterminės energijos panaudojimo Lietuvoje galimybių analizė (Šuksteris ir kt., 2007). Praktinių tyrinėjimų pagrindu daroma išvada, kad ekonominis geoterminių jėgainių vertinimas įmanomas tik konkrečioje aplinkoje ir gali gerokai skirtis įvairiuose miestuose, atsižvelgiant į daugelį veiksnių.

Išvados

Problemos Lietuvos šilumos ūkyje yra planinės ekonomikos paveldas, tai viena grėsmingiausių ekonominių ir socialinių problemų pastaruosiu metu. Staigus dujų

kainų augimas išryškino ir paaštrino šias problemas, kurių sprendimas vis dar atidėliojamas.

Gamtinių dujų kainų kilimas ne tik brangina centralizuotą šildymą, bet ir didina Lietuvos energetinę priklausomybę nuo Rusijos koncerno „Gazprom“, kuris yra vienintelis šalies gamtinių dujų tiekėjas. Siekiama sumažinti sunaudojamų gamtinių dujų dalį rinkoje, tačiau šį poreikį riboja didžiausios šalies centralizuoto šilumos tiekimo įmonės (Vilniuje, Kaune ir Panevėžyje), kurios eksploatuoja dujas deginančias kogeneracines elektrines. Iš kitos pusės, yra galimybė šias technologijas pritaikyti taip, kad būtų galima naudoti pigesnę biokurą.

Esama socialinių kompensacijų už šildymą sistema neskatina efektyvaus šilumos vartojimo Lietuvoje, nes nėra susieta su suvartojamu šiluminės energijos kiekiu ir energijos taupymu, o tik su pajamomis. Socialinėje politikoje priimami sprendimai kartu su nestabilia energetikos politika iškreipia rinkos signalus vartotojams. Kompensacijos šilumos vartojimui mažina poreikį taupyti ir efektyviau vartoti energiją brangstant šildymui, kaip tai vyktų rinkos ekonomikos sąlygomis.

Europos Sąjungos politika skatina pokyčius Lietuvos šilumos ūkyje. Atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo skatinimas ir sugriežtinti taršos reikalavimai perkelti į nacionalinę teisinę bazę, ir tampa įsipareigojimu Lietuvos Respublikai. Įstatymais skatinama atsinaujinančių energijos išteklių plėtra šilumos ūkyje reikalauja didelių investicijų.

Atsinaujinančių išteklių panaudojimas centralizuotai tiekiamai šilumos energijai gaminti leistų pašvairinti kuro ir energijos šaltinius. Tačiau tam reikia spręsti nepriklausomų šilumos gamintojų prijungimo prie šilumos tinklų problemas,

sureguliuojant iš AEI pagamintos šilumos energijos supirkimą, ir kitomis priemonėmis skatinti AEI naudojimą šilumos energijai gaminti, o tai priklauso nuo šilumos tiekėjų ir vartotojų sąveikos organizavimo.

Tenka pažymėti, kad AEI panaudojimo prognozėse Lietuvoje pernelyg didelis vaidmuo suteikiamas biokurui. Tuo tarpu didžiulis saulės ir geoterminės energijos panaudojimo potencialas beveik nefigūruoja. Taip yra todėl, kad šių – tikrųjų energijos atsinaujinimą simbolizuojančių išteklių – prigimtis lemia jų išsklaidytą panaudojimo pobūdį. Šių išteklių amžinumas ir

nepriklausomumas nuo ūkinės veiklos, tarptautinių rinkų ir t. t. neįvertinamas investiciniuose sprendimuose.

Per CŠT infrastruktūrą valstybė gali įgyvendinti strateginius energetikos tikslus – energijos tiekimo patikimumo, aplinkos taršos mažinimo, kuro diversifikavimo panaudojant vietinius ir atsinaujinančius energijos išteklius, efektyvios elektros gamybos panaudojant kogeneracijos technologiją, komunalinių atliekų naudojimo šilumos bei elektros energijos gamybai, pramonės įmonių atliekinės šilumos integravimo ir tiekimo į CŠT tinklus.

Literatūra

1. Aberg, M., Henning, D. (2011). Optimisation of a Swedish District Heating System with Reduced Heat Demand due to Energy Efficiency Measures in Residential Buildings // *Energy Policy*. Vol. 39, No. 12, pp. 7839-7852. doi: [10.1016/j.enpol.2011.09.031](https://doi.org/10.1016/j.enpol.2011.09.031).
2. Björkqvist, O., Idefeldt, J., Larsson, A. (2010). Risk Assessment of New Pricing Strategies in the District Heating Market: A Case Study at Sundsvall Energi AB // *Energy Policy*. Vol. 38, No. 5, pp. 2171-2178. doi: [10.1016/j.enpol.2009.11.064](https://doi.org/10.1016/j.enpol.2009.11.064).
3. Cansino, J. M., Pablo-Romero, M. d. P., Roman, R., Yniguez, R. (2011). Promoting Renewable Energy Sources for Heating and Cooling in EU-27 Countries // *Energy Policy*. Vol. 39, No. 6, pp. 3803-3812. doi: [10.1016/j.enpol.2011.04.010](https://doi.org/10.1016/j.enpol.2011.04.010).
4. Difs, K., Trygg, L. (2009). Pricing District Heating by Marginal Cost // *Energy Policy*. Vol. 37, No. 2, pp. 606-616. doi: [10.1016/j.enpol.2008.10.003](https://doi.org/10.1016/j.enpol.2008.10.003).
5. Dzenajavičienė, E. F., Kveselis, V., Tamonis, M. (2006). Gamybos decentralizavimo ir naujų technologijų vaidmuo skatinant subalansuotą konkurenciją šilumos ūkyje // *Energetika*. Nr. 2, pp. 16-22.
6. European Commission (2009). Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC. Official Journal of the European Communities, 5.6.2009, L 140/16.
7. European Commission (2010). Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council of 24 November 2010 on industrial emissions (integrated pollution prevention and control). Official Journal of the European Communities, 17.12.2010, L 334/17.
8. European Commission (2012). Directive 2012/27/EU of the European Parliament and of the Council of 25 October 2012 on energy efficiency, amending Directives 2009/125/EC and 2010/30/EU and repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC. Official Journal of the European Communities, 14.11.2012, L 315/1.
9. Gudziņskas, J., Jakubčionis, M. (2010). Šilumos tiekimo vamzdynų optimizavimas.–Pristatytas konferencijoje Šilumos energetika ir technologijos-2010, Kaunas, vasario 4-5 d.
10. International Energy Agency (2010). World Energy Outlook 2010. IEA/OECD, 2010.
11. Jasas, D., Kalpokas, V. (2010). Darbo užmokesčio įvertinimas centralizuoto šilumos tiekimo ilgalaikeje skatinamojoje kainodaroje. Lietuvos energetikos konsultantų asociacijos analitinė-konsultacinė pažyma Nr. KPDA/004. Vilnius, 2010.
12. Kaliačka, A., Valinčius, M., Augutis, J., Krikštolaitis, R., Rimkevičius, S., Dundulis, G., Bakas, R. (2008). Centralizuotų šilumos tinklų patikimumo vertinimo metodika // *Energetika*. T. 54, Nr. 2, pp. 1-9.
13. Kveselis, V., Dzenajavičienė, E. F., Masaitis S. (2011). The Role of District Heating and Cooling Technologies in Energy Provisions for Building Sector: Challenges and Perspectives // *Environmental Engineering*. Vol. 2, No. 1, pp. 762-768.

14. Lietuvos laisvosios rinkos institutas (2006). Konkurencijos galimybės Lietuvos šilumos sektoriuje. Lietuvos laisvosios rinkos instituto analizė. Parengė dr. R. Šimašius, Ž. Šilėnas. Prieiga per internetą: <http://www.lrinka.lt/index.php?act=main&item_id=3891>, [žiūrėta 2012 11 17].
15. Lietuvos Respublika (2003). Mokesčio už aplinkos teršimą įstatymas. Vilnius, 1999 m. gegužės 13 d. Nr. VIII-1183. Nauja redakcija įsigaliojo 2003 sausio 1 d. Nr. IX-720. Prieiga per internetą: <http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=416628>, [žiūrėta 2012 11 20].
16. Lietuvos Respublika (2010). Nacionalinė atsinaujinančių energijos išteklių plėtros strategija. Vilnius, 2010 m. birželio 21 d. Nr. 789. Prieiga per internetą: <http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=376097>, [žiūrėta 2012 11 22].
17. Lietuvos Respublika (2010). Nacionalinis atsinaujinančių išteklių energijos veiksmų planas. Prieiga per internetą: <http://www.ebb-eu.org/legis/ActionPlanDirective2009_28/national_renewable_energy_action_plan_lithuania_lt.pdf>, [žiūrėta 2012 10 22].
18. Lietuvos Respublika (2011). Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas. Vilnius, 2011 gegužės 12 d. Nr. IX-1375. Prieiga per internetą: <http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=398874>, [žiūrėta 2012 09 20].
19. Lietuvos statistikos departamentas prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės (2012). Bendrasis vidaus produktas (BVP). Prieiga per internetą: <<http://www.stat.gov.lt/lt/pages/view/?id=1118>>, [žiūrėta 2012 12 15].
20. LR Energetikos ministerija (2011). Lietuvos Respublikos energetikos ministerijos 2010 metų ataskaita. Vilnius, 2011.
21. LŠTA (2011). Lietuvos šilumos ūkis: esama padėtis ir kliūtys vystymuisi. Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija. Prieiga per internetą: <http://lsta.lt/files/Leidiniai/Pranesimas_LT_100920.pdf>, [žiūrėta 2012 10 25].
22. LŠTA (2012). Šilumos tiekimo bendrovių 2011 metų ūkinės veiklos apžvalga. Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija. Vilnius: 2012. Prieiga per internetą: <http://www.lsta.lt/files/statistika/2011_statistika.pdf>, [žiūrėta 2012 11 30].
23. Lukoševičius, V. (2011). 35-tajam centralizuoto energijos tiekimo kongresui pasibaigus. Konferencija: Reduce, recycle, replace: doubling DHC Now. 35th Euroheat&Power Congress, Paris, May 9-10.
24. Lukoševičius, V. (2010). Privatus ir viešas kapitalas Lietuvos centralizuoto šilumos tiekimo sektoriuje. Lietuvos energetikos konsultantų asociacijos analitinė-konsultacinė pažyma Nr. KPDA/008. Vilnius, 2010.
25. Lukoševičius, V., Balaišytė, B. (2011). Centralizuotai tiekiamos šilumos kainų Lietuvos savivaldybėse priešastingumo tyrimas. Lietuvos energetikos konsultantų asociacijos analitinė-konsultacinė pažyma Nr. KPDA/016. Vilnius, 2011 m. gruodžio 23 d.
26. Lund, H., Moller, B., Mathiesen, B. V., Dyrrelund, A. (2010). The Role of District Heating in Future Renewable Energy Systems // *Energy. Future*. Vol. 35, No. 3, pp. 1381-1390. doi: 10.1016/j.energy.2009.11.023.
27. Marcinauskas, K., Korsakienė, I. (2011). Centralizuotas šilumos tiekimas ir šilumos kainos 1945–2011 m. Lietuvoje: istorinė-ekspertinė apžvalga // *Energetika*. T. 57, Nr. 4, pp. 207-230. doi: 10.6001/energetika.v57i4.2086.
28. Pelse, M., Gudevics, J. (2011). Sustainability Assessment of Centralised Heat Supply in Latvian Municipalities // *Management Theory & Studies for Rural Business & Infrastructure Development*. Vol. 27, No. 3, pp. 148-157.
29. Persson, U., Werner, S. (2011) Heat Distribution and the Future Competitiveness of District Heating // *Applied Energy*. Vol. 88, No. 3, pp. 568-576. doi: 10.1016/j.apenergy.2010.09.020.
30. Rasburskis, N., Puodžius, R., Urbonas, P., Prieskienis, Š. (2011). Kogeneracijos plėtros perspektyvų analizė po Ignalinos atominės elektrinės uždarymo // *Energetika*. T. 57, Nr. 2, pp. 101-114. doi: 10.6001/energetika.v57i2.2066.
31. Soderholm, P., Warell, L. (2011). Market Opening and Third Party Access in District Heating Networks // *Energy Policy*. Vol. 39, No.2, pp. 742-752. doi: 10.1016/j.enpol.2010.10.048.
32. Sperling, K., Hvelplund, F., Mathiesen, B. V. (2011). Centralisation and Decentralisation in Strategic Municipal Energy Planning in Denmark // *Energy Policy*. Vol. 39, No.3, pp. 1338-1351. doi: 10.1016/j.enpol.2010.12.006.
33. Šuksteris, V., Kiveris, R., Barysa, D., Jonynas, R. (2007). Požeminės šiluminės energijos panaudojimo pastatų šildymui ir vėsinimui šalyje galimybių įvertinimas ir rekomendacijų dėl šios energijos panaudojimo minėtiems tikslams parengimas. Studijos ataskaita. Kaunas, 2007.
34. Tutlytė, O., Kveselis, V., Tamonis, M. (2007). Centralizuoto šilumos tiekimo mažuose Lietuvos miestuose ekonominių kaštų analizė // *Energetika*. T. 53, Nr. 2, pp.38-42.
35. VKEKK. (2009). Šilumos kainų nustatymo metodika. Patvirtinta Valstybinės kainų ir energetikos

- kontrolės komisijos 2009 m. liepos 8 d. nutarimu Nr. O3-96.
36. VKEKK. (2011a). 2011 metų energetikos sektoriaus plėtros apžvalga. Prieiga per internetą: <http://www.regula.lt/lt/publikacijos/metine-ataskaita/priedas_Energetikos_sektorius_pletros_apzvalga.pdf>, [žiūrėta 2012 11 20].
37. VKEKK. (2011b). Šilumos gamybos, perdavimo, pardavimo, karšto vandens tiekimo ir atsiskaitomųjų karšto vandens apskaitos prietaisų aptar-
- navimo veiklų lyginamosios analizės aprašas. Patvirtinta VKEKK 2011 m. liepos 29 d. nutarimu Nr. O3-219. Prieiga per internetą: <<http://www.regula.lt/lt/teisine-informacija/teises-aktai/>>, [žiūrėta 2012 12 02].
38. Volkova, E., Makarova, A., Khorshev, A., Urvantseva, L., Shulgina, V. (2010). Investigating the Efficiency of Development of Centralized Heating in Russia // *Thermal Engineering*. Vol. 57, No. 14, pp. 1204-1215. doi: [10.1134/s0040601510140065](https://doi.org/10.1134/s0040601510140065).

Straipsnis įteiktas: 2013 01 21

Parengtas publikuoti: 2013 06 01

Lina MURAUŠKAITĖ, Valentinas KLEVAS, Kęstutis BIEKŠA

PREREQUISITES FOR THE REFORMATION OF DISTRICT HEATING SYSTEM IN LITHUANIA

S u m m a r y

Lithuanian district heating system has been developed during planned economy times. The majority of district heating systems in larger cities designed and built more than 40 years ago. According to the motivation of such system creation and usage, it could be helping to solve strategic energy targets – security of energy supply, reduction of environmental pollution, diversification of fuel, municipal waste utilization possibilities for heat and electricity generation, integration of industrial excess heat to district heating networks.

Retrospective analysis of district heating development in Lithuania has shown that major changes started after reorganization of AB “Lietuvos energija” in 1997. District heating was transferred to municipal ownership with high financial liabilities and low heating prices. Therefore lease or privatization period has begun. After 2006 there was a huge increase in natural gas prices, due to this reason prices of district heating have also increased.

Problems of district heating sector are a heritage of planned economy. This is one of the most threatening economic and social problems at the moment. A sudden increase in natural gas prices has highlighted and exacerbated these problems, which solution is still delayed. The rise of natural gas prices not only increase the district heating prices, but also increase Lithuania's energy dependency from the sole gas supplier – Russian “Gazprom”. The aim is to reduce the consumption of natural gas in the market, but country's largest district heating companies that use natural gas in cogeneration plants limit this need. On the other hand, there is a

possibility to adapt these technologies for the use of cheaper biofuel.

The social compensations for district heating do not encourage the efficient consumption of heat energy, because it is not related with the consumption of thermal energy and energy savings. Social policy decisions with unstable energy policy distort market signals to the consumers. Compensation for the consumption of heat energy reduces the need to save and to use the energy more efficient, how it would be in a market economy.

The European Union's policy stimulates changes in Lithuanian heat sector. The promotion of renewable energy and tighten emission requirements is transferred to the national legal basis, and becomes a liability for the Republic of Lithuania. Renewable energy development in district heating that is encouraged by laws requires large investments. The use of renewable resources for the generation of district heating would let to diversify the fuel and energy sources. However there is a need to solve the problems of independent heat producers' connection to the district heating network by regulation of thermal energy that is made from renewable energy sources. It depends on the interaction between the heat suppliers and consumers.

Projections of utilization of renewable energy sources give too big role for biofuels. Meanwhile, a huge potential of sun and geothermal energy is very small. This is because renewable resources inexhaustibility and independence from economic activity, international markets etc., are not evaluated during investment decisions.