

# ŠILUMINĖ TECHNICA

LIETUVOS ŠILUMOS TIEKĖJŲ  
ASOCIACIJOS (LŠTA)

**ŽURNALAS**

LIETUVOS ŠILUMINĖS TECHNIKOS INŽINIERIŲ  
ASOCIACIJOS (LIŠTIA)

**2015 m. Nr. 3 (Nr. 64) Spalis**



**Kuršėnuose rekonstruota Tilvyčio katilinė**

*Skaitykite 9 p.*

**Kaip šilumininkai pasirengė  
2015–2016 m. šildymo sezonui**

*Skaitykite 6 p.*



**AB „Panevėžio energija“ baigė Rokiškio RK  
rekonstrukcijos projektą**

*Skaitykite 11 p.*



## LIETUVOS ŠILUMOS TIEKĖJŲ ASOCIACIJOS NARIŲ SĄRAŠAS

### „Alfa Laval“ SIA filialas

Lvovo g. 25  
LT-09320 Vilnius  
Tel. (8 5) 215 0092

### UAB „Anykščių šiluma“

Vairuotojų g. 11  
LT-29107 Anykščiai  
Tel. (8 381) 59 165

### UAB „Axis Technologies“

Kulautuvos g. 45A  
LT-47190 Kaunas  
Tel. (8 37) 42 45 14

### UAB „Birštono šiluma“

B. Sruogos g. 23  
LT-59209 Birštonas  
Tel. (8 319) 65 801

### UAB „E energija“

Jogailos g. 4  
LT-01116 Vilnius  
Tel. (8 5) 268 5989

### UAB „Elektrėnų komunalinis ūkis“

Elektrinės g. 8  
LT-26108 Elektrėnai  
Tel. (8 528) 58 081

### UAB „ENG“

Kęstučio g. 86 / I. Kanto g. 18  
LT-44296 Kaunas  
Tel. (8 37) 40 86 27

### UAB „Fortum Heat Lietuva“

J. Jasinskio g. 16B  
LT-01112 Vilnius  
Tel. (8 5) 243 0043

### UAB „Fortum Jonišio energija“

Bažnyčios g. 4  
LT-84139 Joniškis  
Tel. (8 426) 53 488

### UAB „Fortum Švenčionių energija“

Vilniaus g. 16A  
LT-18123 Švenčionys  
Tel. (8 387) 51 593

### UAB „Gandras energioefektas“

Veteranų g. 5  
LT-31114 Visaginas  
Tel. (8 386) 70 424

### UAB „Komunalinių paslaugų centras“

Vytauto g. 71, Garliava  
LT-53258 Kauno r.  
Tel. (8 37) 39 30 78

### SIA „Grundfos Pumps Baltic“

Lietuvos filialas  
Smolensko g. 6  
LT-03201 Vilnius  
Tel. (8 5) 239 5430

### UAB „Ignalinos šilumos tinklai“

Vasario 16-osios g. 41  
LT-30112 Ignalina  
Tel. (8 386) 52 701

### AB „Jonavos šilumos tinklai“

Klaipėdos g. 8  
LT-55169 Jonava  
Tel. (8 349) 52 189

### UAB „Kaišiadorių šiluma“

J. Basanavičiaus g. 42  
LT-56135 Kaišiadorys  
Tel. (8 346) 51 139

### AB „Kauno energija“

Raudondvario pl. 84  
LT-47179 Kaunas  
Tel. (8 37) 30 56 50

### AB „Klaipėdos energija“

Danės g. 8  
LT-92109 Klaipėda  
Tel. (8 46) 41 08 50

### UAB „Lazdijų šiluma“

Gėlyno g. 10  
LT-67129 Lazdijai  
Tel. (8 318) 51 839

### Lietuvos techninės izoliacijos įmonių asociacija

Ringuvos g. 65A  
LT-45245 Kaunas  
Tel. (8 37) 34 04 48

### UAB „Litesko“

Jočionių g. 13  
LT-02300 Vilnius  
Tel. (8 5) 266 7500

### UAB LOGSTOR

Gedimino g. 5-2  
LT-44332 Kaunas  
Tel. (8 37) 40 94 41

### UAB „Mažeikių šilumos tinklai“

Montuotojų g. 10  
LT-89101 Mažeikiai  
Tel. (8 443) 98 171

### UAB „Molėtų šiluma“

Mechanizatorių g. 7  
LT-33114 Molėtai  
Tel. (8 383) 51 962

### UAB „Nepriklausomos energijos paslaugos“

Taikos pr. 149  
LT-52119 Kaunas  
Tel. (8 37) 47 40 02

### UAB „Pakruojo šiluma“

Saulėtekio al. 34  
LT-83133 Pakruojis  
Tel. (8 421) 61 139

### AB „Panevėžio energija“

Senamiesčio g. 113  
LT-35114 Panevėžys  
Tel. (8 45) 46 35 25

### UAB „Plungės šilumos tinklai“

V. Mačernio g. 19  
LT-90142 Plungė  
Tel. (8 448) 72 077

### UAB „Radviliškio šiluma“

Žirėnų g. 3  
LT-82143 Radviliškis  
Tel. (8 422) 60 872

### UAB „Raseinių šilumos tinklai“

Pieninės g. 2  
LT-60133 Raseiniai  
Tel. (8 428) 51 951

### UAB „Šakių šilumos tinklai“

Gimnazijos g. 22/2  
LT-71116 Šakiai  
Tel. (8 345) 60 585

### UAB „Šalčininkų šilumos tinklai“

Pramonės g. 2A  
LT-17102 Šalčininkai  
Tel. (8 380) 53 645

### AB „Šiaulių energija“

Pramonės pr. 10  
LT-78502 Šiauliai  
Tel. (8 41) 59 12 00

### UAB „Šilalės šilumos tinklai“

Maironio g. 20B  
LT-75137 Šilalė  
Tel. (8 449) 74 491

### UAB „Šilutės šilumos tinklai“

Klaipėdos g. 6A  
LT-99116 Šilutė  
Tel. (8 441) 62 144

### UAB „Širvintų šiluma“

Vilniaus g. 49  
LT-19118 Širvintos  
Tel. (8 382) 51 831



## LIETUVOS ŠILUMINĖS TECHNIKOS INŽINIERIŲ ASOCIACIJOS KOLEKTYVINIŲ NARIŲ SĄRAŠAS

### UAB „Danfoss“

Smolensko g. 6  
LT-03201 Vilnius  
Tel. (8 5) 210 5740

### UAB „Sweco Energy Consulting“

A. Strazdo g. 22  
LT-48488 Kaunas  
Tel. (8 37) 40 70 61

### UAB „Energijos taupymo centras“

Pramonės g. 8  
LT-35100 Panevėžys  
Tel. (8 45) 58 34 06

### UAB „Enerstena“

Raktažolių g. 21  
LT-52181 Kaunas  
Tel. (8 37) 37 32 31

### UAB „Genys“

Lazdijų g. 20  
LT-46393 Kaunas  
Tel. (8 37) 39 14 53

### AB „Kauno energija“

Raudondvario pl. 84  
LT-47179 Kaunas  
Tel. (8 37) 30 56 50

### AB „Klaipėdos energija“

Danės g. 8  
LT-92109 Klaipėda  
Tel. (8 46) 41 08 50

### AB „Lietuvos dujos“

Aguonų g. 24  
LT-03212 Vilnius  
Tel. (8 5) 261 6925

### Lietuvos energetikos institutas

Breslaujos g. 3  
LT-44403 Kaunas  
Tel. (8 37) 40 18 05

### UAB „Tauragės šilumos tinklai“

Paberžių g. 16  
LT-72324 Tauragė  
Tel. (8 446) 62 860

### VšĮ Technikos priežiūros tarnyba

Naugarduko g. 41  
LT-03227 Vilnius  
Tel. (8 5) 213 1330

### UAB „Utenos šilumos tinklai“

Pramonės pr. 11  
LT-28216 Utena  
Tel. (8 389) 63 641

### AB „Panevėžio energija“

Senamiesčio g. 113  
LT-44242 Panevėžys  
Tel. (8 45) 46 35 25

### AB „Šiaulių energija“

Pramonės g. 10  
LT-78502 Šiauliai  
Tel. (8 41) 59 12 00

### Pastatų energetikos katedra Vilniaus Gedimino technikos universitetas

Saulėtekio al. 11  
LT-10223 Vilnius  
Tel. (8 5) 276 4453

### Šilumos ir atomo energetikos katedra Kauno technologijos universitetas

Donelaičio g. 20  
LT-44239 Kaunas  
Tel. (8 37) 30 04 45

### UAB „Bioprojektas“

S. Daukanto g. 19  
LT-69430 Kazlų Rūda  
Tel. (8 343) 98 949

### Valstybės įmonė „Visagino energija“

Taikos pr. 26A  
LT-31002 Visaginas  
Tel. (8 386) 25 900

### UAB „Utenos šilumos tinklai“

Pramonės pr. 11  
LT-28216 Utena  
Tel. (8 389) 63 641

### Akinė bendrovė „Montuotojas“

Naugarduko g. 34  
LT-03228 Vilnius  
Tel. (8 5) 233 2590

### UAB „Varėnos šiluma“

J. Basanavičiaus g. 56  
LT-65210 Varėna  
Tel. (8 310) 31 029

### UAB „Vilniaus energija“

Jočionių g. 13  
LT-02300 Vilnius  
Tel. (8 5) 266 7199

### AB „Vilniaus šilumos tinklai“

V. Kudirkos g. 14  
LT-03105 Vilnius  
Tel. (8 5) 210 7430



# PRIEŠ PJAUNANT VIAP SĄNAUDAS, REIKIA PASKAIČIUOTI PASEKMES

Martynas Nagevičius,

Lietuvos atsinaujinančių išteklių energetikos konfederacijos prezidentas

Viešuosius interesus elektros energetikos sektoriuje (VIAP) atitinkančių paslaugų 2015 metų bendrume 158,2 mln. eurų biudžete išlaidos gamtines dujas kūrenančių termofikacinių elektrinių veiklai užtikrinti siekia 17,79 mln. eurų, išlaidos Lietuvos elektrinės Elektrėnuose veiklai užtikrinti siekia 50,59 mln. eurų.

Energetikos ministerija neseniai paskelbė savo planus kitais metais, pradėjus veikti elektros jungtims „LitPol Link“ ir „NordBalt“, nutraukti elektros energijos, pagamintos deginant gamtines dujas, supirkimą ir sutaupyti apie 50 mln. eurų per metus VIAP biudžeto, tokiu būdu sumažinant elektros energijos vartotojų Lietuvoje išlaidas. Iš tiesų, pradėjus elektros jungčių eksploataciją, nebeliks poreikio vienai anksčiau paminėtų elektrinių funkcijų – elektros gamybos reguliavimui, nes elektrinės iki šiol užtikrindavo elektros gamybos pokyčius, kintant kitų elektrinių gamybai ar elektros poreikiui. Nuo šiol tai bus galima padaryti tiesiog keičiant elektros srautus per naujas elektros jungtis.

Iš pirmo žvilgsnio, gamtines dujas kūrenančių elektrinių veiklos nutraukimas – logiškas žingsnis. Tai dar labiau sumažintų gamtinių dujų importą į Lietuvą, elektros vartotojų išlaidas, – atrodytų, vieni privalumai. Na, gal tik reikėtų atsakyti, kodėl Energetikos ministerija pastovias sąnaudas padengti rengiasi tik neveikiančiai valstybinei Elektrėnų elektrinei, nors termofikacinės elektrinės „stovėti parengtyje“ gali kur kas pigiau, jų nuolatinės išlaidos vienam parengtam gamybai kilovatui yra gerokai mažesnės. Jei atsakymas – tik nuosavybės kilmė, tai ganėtina prasilenkia ne tik su mūsų konstitucija, bet ir su galimu arbitražo teismų požiūriu į prioritetų suteikimą valstybinio kapitalo įmonėms, nepateikiant kitokių vienos įmonės išskyrimo iš kitų argumentų.

Deja, energetikoje, kur yra įvairiausių tarpsektorinių sąsajų, viskas nėra taip parasta, kaip gali pasirodyti energetiką planuojantiems politikams.

Energetikos ministras viename savo nesename interviu išreiškė viltį, kad galbūt, net ir panaikinus VIAP paramą termofikacinėms elektrinėms, jos galės dirbti rinkos sąlygo-



UAB „Vilniaus energija“ termofikacinė elektrinė

mis, tai yra degindamos atpigusias gamtines dujas pelningai pardavinėti elektrą rinkoje. Deja, ne. Jei gamtinių dujų kaina 2016 metais Vilniaus TE-3 ir Kauno TE elektrinėse, naudojančiose gamtines dujas iš perdavimo tinklo, būtų tik 300 eurų už tne (įvertinus ir išlaidas apyvartiniams taršos leidimams (ATL), taip pat – gamtinių dujų perdavimui), o Panevėžio TE elektrinėje, naudojančioje dujas iš skirstomojo tinklo, 350 eurų už tne (įvertinus ir išlaidas ATL, taip pat – gamtinių dujų perdavimui ir paskirstymui), trys pagrindinės gamtines dujas kūrenančios termofikacinės elektrinės (Vilniaus TE-3, Kauno TE ir Panevėžio TE) iš elektros gamybos veiklos 2016 metais kartu patirtų nuo 9,1 iki 11,3 mln. eurų nuostolių per metus, net neskaičiuojant papildomai planuojamo gamtinių dujų galios mokesčio SGD terminalo išlaikymui. Vilniaus TE-3 atveju elektros gamybos veiklos nuostolingumas (nuostoliai, padalinti iš pajamų) siektų 25–26 proc., Kauno TE atveju – 37–62 proc., o Panevėžio TE atveju – 53–57 procentus. Nuostolių būtų dar daugiau, jei dar įvertintume planuojamą gamtinių dujų galios dedamąją, priskirtiną prie elektros gamybos veiklos, kuri kol kas nėra aiški.

Prie jau paminėtų itin optimistiškai žemų gamtinių dujų kainų, norint, kad termofikacinės elektrinės rinkos sąlygomis nepatirtų nuostolių iš elektros gamybos veiklos (net

neskaičiuojant gamtinių dujų galios dedamosios išlaidų, priskirtų elektros gamybai), vidutinė elektros energijos kaina rinkoje, už kurią elektrinės pardavinėtų elektrą, turėtų būti ne žemesnė nei 55,5 eurai/MWh. (Atskirų elektrinių atveju: Vilniaus TE-3 – 51,3 eurai už MWh; Kauno TE – 68,5 eurai už MWh; Panevėžio TE – 61,8 eurai už MWh). Tai daugiau ne tik už 2016 metais prognozuojamą kainą (40–44 Eurai už MWh), bet ir už vidutinę elektros kainą 2014 metais, dar neveikiant „NordBalt“ elektros tiltui (50,1 eurai už MWh).

Taigi, praktiškai nėra jokių galimybių, kad termofikacinės elektrinės, esant prognozuojamoms gamtinių dujų ir elektros rinkos kainoms, 2016 metais nepatirtų ženklaus nuostolio dirbdamos rinkos sąlygomis ir negaudamos jokių pajamų nei iš VIAP biudžeto, nei iš mokesčio už rezervinės elektros gamybos galios išlaikymą.

Taigi, galima įsivaizduoti, kas būtų, jei termofikacinės elektrinės būtų paliktos veikti grynai rinkos sąlygomis. Elektrinių operatoriai labai greitai suskaičiuotų, kad elektros gamybos veiklos nuostolis 2016 metais yra neišvengiamas. Dar blogiau – nesimato ir jokių prošvaisčių ateityje.

Paprasciausiai būtų spėti – kas būtų su elektrinėmis Vilniuje ir Kaune. Vilniaus TE-3 elektrinės operatorius UAB „Vilniaus energija“ turi akivaizdžią išeitį – grąžinti neišvengiamai



AB „Panevėžio energija“ termofikacinė elektrinė

nuostolingą elektrinę savivaldybės įmonei AB Vilniaus šilumos tinklai anksčiau, nei baigiasi viso šilumos ūkio Vilniuje nuomos sutartis. Panašiai kaip kadaise perdavė šilumos mazgų turta, kai įstatymais šilumos tiekėjui buvo uždrausta šilumos tiekėjui eksploatuoti pastatų šilumos mazgus. Taigi galvos skausmas tiesiog būtų perduotas savivaldybei. Ir nuomos sutartis leidžia tai daryti. Elektrinė 2016 metais tikrai nebūtų eksploatuojama.

Kauno atveju privatus elektrinės operatorius tokios prabangos kaip jo Vilniaus kolegos neturi. Tačiau akivaizdu, kad, nebelikus jokių ateities perspektyvų kada nors išbristi iš nuostolių, toliau elektrinę eksploatuoti ir tuos nuostolius kasmet vis didinti irgi nebelieka prasmės. Pigiau yra elektrinę tiesiog nugriauti ir jos vietoje pastatyti dar vieną prekybos centrą.

Sudėtingiausia prognozuoti, kas būtų su naujausia Lietuvoje ir moderniausia dujomis kūrenama kogeneracine elektrine Panevėžyje. Čia elektrinės operatorė – savivaldybės įmonė AB „Panevėžio energija“ – tiesiog neturi jokių galimybių išvengti nuostolių. Nei eksploatuojant ją, nei nutraukus jos eksploataciją. Dar nėra atiduota paskola bankams, už kurią ši elektrinė buvo pastatyta. Elektrinę išardžius ir pardavus galimiems pirkėjams, skola vis tiek nebūtų padengta. Beveik visiškai naujų iškastinių kuru kūrenamų elektrinių Europoje dabar galima įsigyti už simbolinę kainą. Mažiausiai nuostolių elektrinės operatorius, matyt, patirtų tiesiog nutraukęs elektrinės eksploataciją ir kasmet patirdamas 1,6 mln. eurų išlaidų, susijusių su elektrinės nusidėvėjimu, amortizacija, paskolų už ją mokėjimu, priskirtų elektros gamybos sąnaudoms. Eksploatuojant šią elektrinę ir pardavinėjant elektrą rinkoje, nuostoliai, mažesni nei 1,6 mln. eurų, būtų tik gamtinėms dujoms esant pigesnėms nei 300 eurų/tne su visais dujų perdavimo,

skirstymo mokesčiais ir išlaidoms ATL. Ir nemokant jokių su SGD terminalo eksploatacija susijusių papildomų lėšų. Tokia prognozė – pernelyg optimistinė. O dujų kaina, kuri leistų išvis išvengti nuostolių, yra iš fantastikos srities – dujos turėtų kainuoti gerokai mažiau, nei šiuo metu kainuoja biokuras.

Taigi – termofikacinių elektrinių palikimas 2016 metais veikti grynai rinkos sąlygomis sąlygotų Vilniaus TE-3 ir Kauno TE elektrinių veiklos nutraukimą 2016 metais, o Panevėžio TE atveju – veikos nutraukimą arba nuostolių perkėlimą šilumos vartotojams / savivaldybėms (akcininkams).

Neįsigilinęs į problemą skaitytojas galbūt galėtų pasakyti – tai gal nieko čia tokio blogo? Na, nekonkurencingi gamintojai pasitrauks iš rinkos, galbūt tai natūralus procesas? Ne viskas taip paprasta.

Visų pirma – reikia įvertinti, kad termofikacinių elektrinių eksploatacijos nutraukimas neleistų tiek sumažinti elektros rinkos kainų, kiek jos sumažėtų dėl „NordBalt“ elektros jungties atsiradimo 2016 metais kartu veikiančios vietos elektrinėms.

Kodėl taip yra? Reikia suprasti, kaip elektros rinkoje susiformuoja elektros rinkos kaina.

Įsivaizduokit turgų, kuriame yra keli vienos kokybės obuolių pardavėjai. Vieni jų obuolius linkę parduoti pigiau, kiti brangiau. Bet elektros rinka – tai toks turgus, kuriame visi pardavėjai obuolius galų gale parduoda už tokią kainą, už kokią parduoda brangiausiai obuolius pardavęs pardavėjas. Jei turguje devynias tonas obuolių pardavėjai sutinka parduoti pigiai, o likę – brangiau, o Jums reikia dešimt tonų obuolių, tai visos dešimt tonų jums bus parduotos už tą brangią kainą. Net jei 2016 metais atsirastų papildomas kiekis pigius „švediškų“ obuolius parduodančių obuolių pardavėjų, išliks ir brangių „estiškų“ bei „ru-

siškų“ obuolių poreikis. Taigi – susiduriame su paradoksu. Atsisakius savų, lietuviškų, pačių brangiausių obuolių auginimo, mes padidinam brangesnių nei švediškų rusiškų obuolių poreikį ir visus, tarp jų potencialiai pigesnius švediškų obuolius, perkam už to brangesnio rusiško obuolio kainą. Suskaičiavę, kiek sutaupom atsisakę savo brangiausių nedidelio kiekio obuolių auginimo ir kiek mums reikės daugiau lėšų obuoliams pirkti, gauname išlaidų padidėjimą. Tarptautinėje literatūroje šis efektas vadinamas „net-merit order“.

Išnagrinėjus elektros importo į Lietuvą ir Latviją poreikio santykį su elektros rinkos kaina atitinkamu momentu, įvertinus galimą elektros importo iš Estijos ir Rusijos sumažėjimą, atsiradus pigesnio importo iš Švedijos atsiradimą, galima įvertinti, kiek elektros gamybos veiklos nutraukimas Vilniaus TE-3, Kauno TE ir Panevėžio TE padidintų elektros energijos importo paklausą ir kartu vidutinę elektros energijos kainą rinkoje 2016 metais. Dėl vidutinės elektros kainos rinkoje padidėjimo papildomos visų Lietuvos elektros vartotojų išlaidos siektų maždaug 16,7 mln. eurų, palyginti su situacija, kai elektrinės dirbtų išnaudodamos visą kogeneracijos potencialą Vilniuje, Kaune ir Panevėžyje.

Be to, elektrinių veiklos nutraukimas maždaug 18 mln. eurų padidintų metines šilumos vartotojų išlaidas. Tiesa, šis padidėjimas pasiskirstytų skirtingai. Kauno atveju jis pasijaustų iš karto, 2016 metais, sumažėjus konkurenciniam spaudimui nepriklausomiems šilumos gamintojams, gaminantiems šilumą iš biokuro. Galima pastebėti, kaip Kaune kinta šilumos kaina. Šalčiausiais metų mėnesiais, kai šilumos poreikis šilumos tinkluose viršija visų „pigųjų“ gamintojų šilumos gamybos galimybes, šie gamintojai pardavinėja šilumą už maksimaliai didelę galimą šilumos kainą. Atėjus pavasariui, nepriklausomų gamintojų „apetitas“ sumažėja ir dėl tarpusavio konkurencijos jie mažina šilumos kainą. Pasitraukus iš rinkos Kauno TE elektrinei, „soti“ žiema nepriklausomiems gamintojams bus kur kas ilgesnė, o šilumos vartotojai brangiau mokės ilgesnį laiką. Panevėžio atveju šilumos kainos padidėjimas greičiausiai persikels į 2017–2018 metus, kai 2016 metų elektros gamybos (elektrinės išlaikymo) nuostoliai bus įtraukti į šilumos kainą. Vilniaus atveju – 2016 metais išlaidos šildymui netgi sumažėtų, nes sumažėtų UAB „Vilniaus energijos“ pastoviosios sąnaudos, susijusios su TE-3 elektrinės eksploatacija, bet vėliau smarkiai padidėtų 2017–2018 metais, šilumos ūkį perėmus savivaldybės įmonei AB Vilniaus šilumos



tinklai. Dalis šių papildomų sąnaudų galėtų būti kompensuota savivaldybių subsidijomis, tačiau, žinant Lietuvos savivaldybių finansinę situaciją, toks scenarijus yra mažai tikėtinas.

Taip pat elektrinių elektros gamybos veiklos nutraukimas apie 1,2 mln. eurų (taip pat gamtinių dujų galios dedamosios, susijusios su termofikacinių elektrinių elektros gamybos veikla) padidintų likusių gamtinių dujų vartotojų išlaidas dujų perdavimui ir paskirstymui. Nutraukus veiklą termofikacinių elektrinių operatoriams, dujų perdavimo ir paskirstymo įmonės negautų pelną turėtų surinkti iš likusių dujų vartotojų.

Taigi, iš viso trijų nagrinėjamų elektrinių veiklos nutraukimas reikštų maždaug 35,9 mln. eurų išlaidų padidėjimą šilumos, elektros ir dujų vartotojams, palyginti su variantu, kai elektrinės dirba išnaudodamos visą kogeneracijos potencialą. Tai yra kur kas daugiau, nei būtų sutaupyta išvengiant termofikacinių elektrinių rėmimo iš VIAP biudžeto. VIAP biudžetas, padengiantis visas trijų paminėtų elektrinių išlaidas joms dirbant pilno kogeneracinio potencialo išnaudojimo režimu, priklausomai nuo gamtinių dujų kainos 2016 metais, siektų nuo 10,4 iki 15,2 mln. eurų per metus. Net ir įvertinus papildomas sąnaudas su SGD terminalo išlaikymu susijusioms planuojamoms gamtinių dujų galios dedamosioms apmokėti, VIAP sutaupyti vis tiek gerokai mažiau, nei papildomai išleistų elektros, dujų ir šilumos vartotojai.

Be to, nutraukus termofikacinių elektrinių veiklą, turima elektrinių galia, esant maksimaliam elektros apkrovos režimui šildymo sezono metu, jau nuo 2016 metų būtų mažesnė nei elektros apkrova. Lietuvos elektrinės taip pat neužtikrintų tretinio rezervo poreikio.

Energetikos ministras cituoja AB „Litgrid“ specialistų pasisakymus, kad elektros energijos saugumui Vilniaus, Kauno ir Panevėžio elektrinių gamyba nuo 2016 metų yra nereikalinga. Tačiau AB „Litgrid“ niekada nesakė, kad šių elektrinių nereikia išvis – gamybos rezervui išlaikyti. Netgi atvirkščiai – dešimties metų plėtros plane AB „Litgrid“ ne tik numato šių elektrinių veiklą, bet netgi planuoja papildomų rezervinių elektrinių poreikį artimiausiu metu.

Taip pat dėl visiško elektrinių veiklos nutraukimo sumažėtų šilumos tiekimo patikimumas Vilniaus ir Kauno šilumos vartotojams. Tai šilumos vartotojams nieko nekainuotų, jei viskas bus gerai, bet jei žiemą atsitiktų bėda kitiems šilumos gamintojams, tikimybė, kad Vilniaus ir Kauno butuose nebūtų įmanoma palaikyti reikalingos temperatūros, padidėtų.

Lietuvos energetikos ministerijos siekis maksimaliai įtraukti termofikacines elektrines į darbą rinkos sąlygomis yra suprantamas. Tai galima būtų padaryti alternatyviu būdu, pavyzdžiui, termofikacinėms elektrinėms nustatant rezervo išlaikymo mokestį. Jį galėtų nustatyti VKEKK, įvertinusi elektrinių pagrįstas pastovias sąnaudas, priskirtinas elektros gamybai. Preliminariais vertinimais, Vilniaus TE-3, Kauno TE ir Panevėžio TE bendros pastoviosios sąnaudos 2016 metais siektų apie 14,02 mln. eurų per metus, dar reikėtų priskaičiuoti gamtinių dujų galios dedamąją, priskirtiną elektros gamybai, kuri kol kas nėra aiški.

Rezervo mokestis galėtų būti finansuojamas per VIAP fondą arba įtraukiant į elektros perdavimo kainos sisteminių paslaugų sąnaudas.

Tokiu atveju elektrinių operatoriai galėtų patys rinkos sąlygomis pelningai gaminti

elektros energiją, jei gamtinių dujų kaina 2016 metais (įtraukiant išlaidas ATL, dujų perdavimui ir paskirstymui) būtų mažesnė nei 320 eurų už tne (Vilniaus TE-3 atveju), 340 eurų už tne (Kauno TE atveju), 380 eurų už tne (Panevėžio TE atveju).

Panašų modelį planuojama taikyti kai kuriems rezervinę galią užtikrinantiems gamintojams Vokietijoje ir jau taikomas Lenkijos elektros gamintojams.

Tokiu atveju būtų siūlytina peržiūrėti VKEKK patvirtintą „Kogeneracinių jėgainių šilumos ir elektros energijos sąnaudų atskyrimo metodiką“, numatant didesnę pelno dalį (pavyzdžiui, 80 %) perkelti į šilumos kainos mažinimą.

Tokiu būdu ne tik nepadidėtų šilumos, dujų ir elektros vartotojų išlaidos, bet ir atsirastų papildoma galimybė sumažinti šilumos kainas vartotojams Vilniuje, Kaune ir Panevėžyje. Pavyzdžiui, Vilniaus TE-3 ir Kauno TE atveju esant gamtinių dujų kainai 300 eurų už tne (su išlaidomis ATL, dujų perdavimui ir paskirstymui), o Panevėžio atveju – 350 eurų už tne, iš viso trijų elektrinių pelningumas iš elektros gamybos veiklos, priklausomai nuo elektrinių operatorių elektros gamybos optimizavimo gerumo, siektų nuo 2,7 mln. eurų iki 4,9 mln. eurų. Jei 80 proc. susidariusio pelno iš elektros gamybos būtų perkelta šilumos kainos mažinimui, tai sumažintų šilumos vartotojų išlaidas dar papildomai 2,2–3,9 mln. eurų.

Panašiu būdu, matyt, reikėtų paskaičiuoti ir Lietuvos elektrinės eksploatacijos nutraukimo 2016 metais plusus ir minusus.

Svarbiausia šiuo atveju, kad Energetikos ministerija, prieš pritardama radikaliems sprendimams pajauti, gerai apskaičiuotų visas tokių žingsnių pasekmes.

## PATVIRTINTOS MAKSIMALIĄ REMTINOS ELEKTROS ENERGIJOS GAMYBOS TERMOFIKACINIŲ REŽIMU KOMBINUOTOJO ELEKTROS ENERGIJOS IR ŠILUMOS GAMYBOS CIKLO ELEKTRINĖSE APIMTYS

Nr.	Elektros gamintojas	Kvotos 2014 m.		Kvotos 2015 m.
		ne daugiau kaip	faktas	
1.	UAB „Vilniaus energija“	≤ 402,57 GWh	228,47 GWh	≤ 327,61 GWh
2.	UAB „Kauno termofikacinė elektrinė“	≤ 195,43 GWh	156,57 GWh	≤ 168,73 GWh
3.	AB „Kauno energija“	≤ 10,25 GWh	0,48 GWh	≤ 1,75 GWh,
4.	AB „Panevėžio energija“	≤ 65,65 GWh	65,65 GWh	≤ 90,91 GWh
5.	UAB „Litesko“	„Alytaus energija“ ≤ 13,11 GWh	2,01 GWh	„Alytaus energija“ ≤ 3,64 GWh
6.	UAB „Litesko“	„Marijampolės šiluma“ – ≤ 0,64 GWh	0,51 GWh	–
7.	UAB „ENG“	Pasvalio rajoninei katilinei ≤ 3,05 GWh	3,05 GWh	Pasvalio rajoninei katilinei ≤ 2,59 GWh
8.	AB „Klaipėdos mediena“	≤ 9,30 GWh	9,30 GWh	≤ 4,77 GWh
	<b>IŠ VISO</b>	<b>700 GWh</b>	<b>466,04 GWh</b>	<b>600 GWh</b>
	Būtiną elektros energijos tiekimo saugumui užtikrinti	ne daugiau kaip 900 GWh	837,90 GWh	ne daugiau kaip 1100 GWh

## KAIP ŠILUMININKAI PASIRENGĖ 2015–2016 M. ŠILDYMO SEZONUI

Žurnalas „Mokslas ir technika“ Nr. 9–10



Šiomet rugpjūčio 27 d. AB „Panevėžio energija“ baigė modernizuoti Rokiškio miesto biokuro katilinę

### DŽIUGINA ĮKURTUVIŲ BUMAS

Pasaulinė praktika seniai patvirtino, kad biokuras – pigiausia kuro rūšis, o jo išteklių Lietuvoje yra daugiau nei pakankamai. Jau niekas Lietuvoje nebando įrodinėti, kad reikia naudoti brangų iškastinį kurą – gamtines dujas, naftą, anglį. Jį parduodančios šalys plėšia didelius pinigus, todėl už dujas Lietuva moka labai brangiai, o biokuras yra gerokai

pigesnis. Pavyzdžiui, Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos duomenimis ir LŠTA skaičiavimais, šių metų liepos mėnesį 1 MWh gamtinių dujų, naudojamų šilumos gamybai su visais mokesčiais šilumos tiekimo įmonėms vidutiniškai kainavo 38,09 euro. Toks pat kiekis biokuro su visais mokesčiais bendrovėms kainavo apie 9,415 euro.

Todėl šalies šilumos ūkyje pasirinkta kryptis – investuoti į biokuro katilines ir bio-

kogeneracines jėgaines – yra ir ekonomiškai pagrįsta, ir teisinga.

„Lietuvai iškeltas tikslas, kad atsinaujinantys energijos ištekliai (AEI) 2020 m. sudarytų ne mažiau kaip 23 proc., o šilumos sektoriuje – bent 85 proc. bendro šalies galutinės energijos vartojimo, – aiškina Lietuvos šilumos tiekėjų asociacijos (LŠTA) prezidentas Vytautas Stasiūnas. – Toks įsipareigojimas atsispindi ir Nacionalinėje atsinaujinančių energijos išteklių plėtros strategijoje. Mus ypač džiugina ir optimistiškai nuteikia kaip niekada didelis naujų biokuro katilinių skaičius visuose šalies regionuose. Šiomet nauji biokuro katilai pastatyti Kaune, Klaipėdoje, Radviliškyje, Joniškėje, Kuršėnuose, Raseiniuose, Rokiškyje, Vilkaviškyje, Gargžduose ir kt. Iki šildymo sezono pradžios dar bus paleisti biokuro katilai Anykščiuose, Panevėžyje, Marijampolėje, Druskininkuose, Kelmėje, Zarasuose ir kituose miestuose. Naujų įrenginių sąrašas ilgas. Iš viso šalies šilumos tiekimo įmonės per šiuos metus įrengė ir dar įrengs apie 250 MW galios naujų biokuro katilų. Nepriklausomi šilumos gamintojai per 2015 metus įrengė ir paleis dar apie 150 MW šiluminės galios įrenginių. Žodžiu, prie metų pradžioje veikusių 1 180 MW prisidės dar apie 400 MW naujų technologinių įrenginių, kurie gamins šilumą kūrendami ne dujas ir mazutą, o vietinį biokurą, t. y. medžio drožles.“

Kasmet augant biokuro vartojimui, centralizuotas šilumos tiekimas Lietuvoje tampa vis „žalesnis“, o importuojamų gamtinių dujų šilumos ir elektros gamybai suvartojimas vis mažėja. Praėję metai Lietuvos šilumininkams tapo istoriniais: CŠT sektoriuje pirmą kartą atsinaujinančių išteklių ir atliekų buvo sunaudota daugiau negu gamtinių dujų. Gaminant šilumą sukūrenta apie 382 tūkst. t<sub>ne</sub> biomasės ir komunalinių atliekų ir 370 tūkst. t<sub>ne</sub> gamtinių dujų. O dar 2013 m. šie rodikliai buvo tokie: biomasės – 289 tūkst. t<sub>ne</sub>, gamtinių dujų – 506 tūkst. t<sub>ne</sub>.

Nuostoliai CŠT tinkluose sumažinti nuo 32,3 iki 16,4 procentų. Lyginamosios kuro sąnaudos nuo 101,70 kg ne/MWh sumažintos iki 91,2 kg ne/MWh. Šilumos gamintojai, įmonėse diegdami naujausias šiuolaikines



technologijas, taupo vartotojų pinigus. Dėl geresnės vamzdinių kokybės, efektyvesnės šilumos gamybos, pigesnio kuro naudojimo, kitų investicinių projektų įgyvendinimo kasmet vartotojai sutaupo apie 310 mln. Eur (apie 1070 mln. Lt). Šilumos ūkio perėjimas prie vietinio biokuro leido užtikrinti, kad pradėjus eksploatuoti naujus šilumos gamybos įrenginius šių metų spalį, 30 šilumos tiekimo bendrovių iš biokuro gamins visą šilumą, 10 įmonių – 80–90 proc. ir 5 įmonės – apie 50 procentų. Vien tik įgyvendinus šiuos projektus vidutinė šilumos kaina ateinančių šildymo sezoną turėtų būti apie 0,9 euro centu už kilovatvalandę mažesnė, palyginti su praėjusiu šildymo sezonu.

## IR GEROS INICIATYVOS PRIMIRŠTAMOS

Vytautas Stasiūnas pabrėžia, kad LŠTA asociacija LR Vyriausybei, ministerijoms, kitoms valdžios institucijoms nuolat teikia savo pasiūlymus, projektų papildymus, pastabas, siekdama, kad šilumos ūkis būtų tvarkomas racionaliai. Dar 2006 m. kreiptasi į šalies Ministrą Pirmininką, siūlant įgyvendinti pagrindinius strateginius šilumos ūkio projektus, mažinti mokėjimus už šildymą: maksimaliai pereiti prie biokuro, naudoti



Rugsėjo 1-ąją oficialiai darbą Vilkaviškyje pradėjo įmonės UAB „Litesko“ antrasis biokuro katilas. Šventėje dalyvavo LR Ministras Pirmininkas A. Butkevičius, Prancūzijos ambasadorius Lietuvoje P. Jeantaud, Vilkaviškio r. savivaldybės meras A. Neiberka ir kiti garbūs svečiai

kogeneracijos principu veikiančias jėgaines ir renovuoti daugiabučius namus.

„Deja, jau tada ne visi mūsų siūlymai sulaukė reikiamo atgarsio, – sako asociacijos vadovas. – Štai 2009–2012 m. tuometė Energetikos ministerijos vadovybė nušalino vietos energetikos ekspertus ir asocijuotas struktūras nuo dalyvavimo rengiant projek-

tus, o pasamdė brangiai kainuojančius konsultantus iš užsienio. Dėl to padaryta daug esminių klaidų, buvo pakeista ir tarpusavyje nesuderinta nemažai teisės aktų. Nauja Vyriausybė ėmėsi tas klaidas taisyti, bet dauguma problemų ir iki šiol liko neišspręstos. Tačiau tenka pripažinti, kad ne visos valdžios institucijos noriai bendradarbiauja su mumis.



2015 m. rugpjūčio 20 d. įmonėje UAB „Raseinių šilumos tinklai“ vyko renginys, kurio metu buvo aptarti rezultatai, pabaigus technologinį pertvarkymą žaliosios šiluminės energijos gamybai





Automatinis, pagal lauko oro temperatūrą šilumos parametrus palaikantis, šilumos punktas

Štai Pasaulinės energetikos tarybos Lietuvos komitetas, jungiantis pagrindines energetikos asociacijas, subūręs energetikos profesionalus ir mokslininkus, siūlė savo ekspertinę kompetenciją ir norą dalyvauti svarstant Nacionalinės energetikos strategijos projektą. Energetikos ministerija mandagiai atsakė, kad savo nuomonę, pasiūlymus bei pastabas galėsime pareikšti tada, kai strategijos projektas bus teikiamas viešam svarstymui.“

„Nuo 1998 m., t. y. nuo LŠTA įkūrimo pradžios, asociacija renka, sistemina, analizuoja ir viešai leidžia metines Šilumos tiekimo bendrovių ūkinės veiklos apžvalgas. Valstybės mastu, deja, iki šiol nėra jokios programos, jokios metodikos, kaip tai reikėtų daryti. Dirbame taip, kaip įsivaizduojame ir kaip sugebame, skelbdami apibendrintus analitinius duomenis savo leidiniuose. Kol kas kito išsamesnio ir informatyvesnio leidinio apie šilumos ūkio sektorių neleidžia nė viena Lietuvoje veikianti organizacija, – teigia LŠTA prezidentas V. Stasiūnas. – Šiuo metu viena opiausių šalies šilumos ūkio veiklos problemų yra biokuro tiekimo bei pirkimo klausimai, painūs ir dažnai prieštaringas jų teisinis reglamentavimas. Be to, Asociacijos vertinimu, įteisinta biokuro įsigijimo biržoje apimtis (šiemet – 50 proc., o kitais metais – jau 100 proc.) neatitinka biržos galimybių ir nepertraukiamo kuro tiekimo reikalavimų.“

Europos Parlamento ir tarybos pritarimu 2012 m. spalio 25 d. patvirtinta 2012/27/ES direktyva dėl energijos vartojimo efektyvu-

mo. Ja siekiama įpareigoti valstybes nares energetikos sektoriuje įdiegti energijos vartojimo efektyvumą didinančias priemones, padedančias užtikrinti maksimaliai efektyvų išgautos energijos panaudojimą. Direktyvos tikslai – iki 2020 metų 20 proc. sumažinti ES pirminės energijos vartojimą. Direktyvos 7 straipsnyje numatytas įpareigojimas, kad kiekviena valstybė turi nustatyti individualius energijos vartojimo efektyvumo didinimo tikslus ir įpareigojimų sistemą. Valstybės teritorijoje veikiantys energijos skirstytojai ir / arba mažmeninės prekybos energija įmonės ne vėliau kaip iki 2020 m. gruodžio 31 d. turi pasiekti, kad galutiniam vartotojui būtų užtikrintas 1,5 proc. energijos taupymas kasmet. Numatyta užtikrinti, kad nuo 2014 m. sausio 1 d. iki 2020 m. gruodžio 31 d. kiekvienais metais būtų sutaupyta naujas energijos kiekis, atitinkantis 1,5 proc. visų energijos skirstytojų ir / arba mažmeninės prekybos energija įmonių, paskirtų kaip įpareigotosios šalys, galutiniams vartotojams parduodamo energijos kiekio, skaičiavimus atliekant pagal paskutinių trejų metų laikotarpio vidurkį. Direktyvos nuostatos privalomos ne tik CŠT sektoriui, bet ir elektros bei dujų sektoriams. Viešais duomenimis bendras visų Lietuvos elektros, šilumos ir dujų sektorių galutinės energijos vartojimo mažinimo tikslas iki 2020 m. yra sutaupyti 2 639 GWh energijos. Asociacijos atliktos studijos ir ekspertų skaičiavimai rodo, kad CŠT sektoriuje iki 2020 m. galima sutaupyti per 2 000 GWh šilumos. Tuomet,

kad būtų įgyvendintas direktyvos tikslas, kitiems energetikos sektoriams tektų gana nedidelė sutaupymų dalis. Šiam tikslui pasiekti reiktų visus dar esančius elevatorinius šilumos punktus pakeisti naujais automatiniais ir modernizuoti visų daugiabučių namų šildymo ir karšto vandens sistemas. Vienvamzdę šildymo sistemą (jos yra 90 proc. daugiabučių namų) galima patobulinti ją subalansuojant, ant kiekvieno šildymo prietaiso įrengiant termostatinus ventilius ir šilumos kiekio apskaitos daliklius, pakeičiant senus karšto vandens skaitiklius į elektroninius, įrengiant nuotolinę duomenų nuskaitymo ir perdavimo sistemą, leidžiančią vienu metu nuskaityti įvadinio šilumos apskaitos prietaiso, butų šildymo prietaisų bei butų karšto vandens apskaitos prietaisų rodmenis ir pagal faktiškai sunaudotą šilumą ir karštą vandenį pateikti sąskaitas kiekvienam butui. Gyventojams nereiktų savarankiškai deklaruoti suvartoto karšto vandens kiekio, neliktų galimybės piktnaudžiauti. Tokia minimali, bet efektyvi sistemos pertvarka bute gali užtrukti iki pusdienio. Investicijos, atsižvelgiant į pastato tipą, gali siekti apie 15 eurų kv. metrui, todėl tipinio trijų kambarių 60 kv. metrų ploto buto gyventojams į tokį sistemos pertvarkymą reikėtų investuoti apie 900 eurų. Tokio dydžio investicijos leidžia sutaupyti apytiksliai iki 20–30 proc. šilumos energijos, atsižvelgiant į individualius žmogaus poreikius šildyti ir pastato būklę iki rekonstrukcijos. Deja, Energetikos ministerija neskuba perkelti direktyvos nuostatų į Lietuvos teisės aktus (nors tai turėjo padaryti iki 2014 m. birželio 5 d.) ir gyventojams neleidžia džiaugtis sumažėjusiomis šildymo sąskaitomis.

Vilniuje yra 200 sovietinės statybos daugiabučių gyvenamųjų namų, kuriuose atliktas namų vidaus šildymo ir karšto vandens sistemų modernizavimas. Šie daugiabučiai, nors nėra apšiltinti, per mėnesį už šilumą moka apie 30 eurų mažiau negu šalia stovintys tokie pat nešiltinti ir su nemodernizuotomis vidaus šildymo ir karšto vandens sistemomis namai.

## DUJININKŲ SKOLA ŠILUMININKAMS SUNKIAI GRAŽINAMA

Dėl šimtų milijonų litų, kuriuos Lietuvos vartotojai permokėjo 2013-aisiais ir pirmais keturiais 2014-ųjų mėnesiais Rusijos dujų koncernui „Gazprom“, grąžinimo dar ir dabar



tenka įnirtingai kovoti. Labai sunkiai, gal net ir nenoriai sprendžiami šios akivaizdžios skolos grąžinimo klausimai. Šilumos tiekimo įmonės iš koncernui „Gazprom“ permokėtų beveik 34 mln. eurų pagal Lietuvos Vyriausybės nustatytą tvarką per ateinančius dvejus metus atgautų tik apie 11,5 mln. eurų.

„Valstybinės įmonės „Lietuvos dujų tiekimas“ gamtinių dujų naudotojams taikomos permokos grąžinimo modelis yra ydingas, – tvirtina Vytautas Stasiūnas. – Mūsų išvada pagrindžia tai, kad šių metų sausio–liepos mėnesiais „Lietuvos dujų tiekimas“ sugrąžino tik apie 2,5 iš 34 mln. eurų permokos. Kai

buvo teikiamas skolos grąžinimo projektas, mes iš karto sakėme, kad projektas neteisingas ir pagal jame numatytą tvarką skola nebus grąžinta.“

Šilumą tiekiančios įmonės vartoja per mažai „Lietuvos dujų tiekimo“ tiekiamų gamtinių dujų, todėl nuolaidos už dujas yra per mažos. Dujų vartojimo apimtys sumažėjo ne tik dėl kuro konversijos, bet ir dėl įvestos prievolės dujas pirkti iš SGD terminalo.

Anot V. Stasiūno, socialiai neteisinga ir tai, kad miestai, kuriuose „Lietuvos dujų tiekimas“ šiemet nelaimėjo kuro tiekimo konkursų, iki šiol nesulaukė nė vieno sugrą-

žinto euro, nors už dujas buvo permokėtos nemažos sumos pinigų. Jokių permokėtų lėšų iš valstybinės įmonės „Lietuvos dujų tiekimas“ neatgavo nei šiauriečiai, nei panevėžiečiai. Vilniečiai iš permokėtų 19,4 mln. eurų atgavo apie 10 proc., klaipėdiečiai iš 2,5 mln. eurų – tik apie 6 proc. permokos. Panaši padėtis ir kituose miestuose.

Pakeitus permokos grąžinimo tvarką ir per vienerius dvejus metus grąžinus visas permokėtas lėšas šilumos tiekėjams, jos būtų iš karto skiriamos šilumos tarifų mažinimui, todėl šiluma galėtų pigti bent 20 procentų.

## KURŠĖNUOSE REKONSTRUOTA TILVYČIO KATILINĖ

Justinas Visockas,  
AB „Šiaulių energija“



KURŠĖNUOSE OFICIALIAI ATIDARYTA REKONSTRUOTA T. TILVYČIO GATVĖJE ESANTI KATILINĖ, KURI TIEKIA ŠILUMOS ENERGIJĄ IR KARŠTĄ VANDENĮ DIDŽIAJAI DALIAI Miesto gyvenamųjų namų, įstaigų ir įmonių. MODERNIZAVUS ŠILUMOS GAMYBOS PROCESĄ, TILVYČIO KATILINĖJE PRADĖTAS NAUDOTI BIODERIVATAI.



Simbolinę juostelę, žyminčią katilinės atidarymą, perkirpo AB „Šiaulių energija“ generalinis direktorius Česlovas Kasputis, energetikos viceministras Vidmantas Macevičius, Šiaulių rajono vicemeras Algis Mačiulis bei dviejų projektą įgyvendinusių įmonių direktoriai Linas Skilandis ir Vyngandas Labanauskas

Simbolinę juostelę, žyminčią katilinės atidarymą, perkirpo AB „Šiaulių energija“ generalinis direktorius Česlovas Kasputis, energetikos viceministras Vidmantas Macevičius, Šiaulių rajono vicemeras Algis Mačiulis bei dviejų projektą įgyvendinusių įmonių direktoriai Linas Skilandis ir Vyngandas Labanauskas.

2014 m. vasario 17 d. su viešo pirkimo konkursą laimėjusia jungtinės sutarties pagrindu veikiančia ūkio subjektų grupe, sudaryta iš UAB „Granbaltas“ ir UAB „NEST Baltija“, buvo pasirašyta rangos sutartis dėl biokuro katilinės projektavimo ir statybos darbų Kuršėnuose, Tilvyčio g. 15.

Šie darbai buvo užbaigti 2015 m. birželio 18 d. ir valstybinė statybos darbų priėmimo komisija pasirašė darbų užbaigimo aktą.

Iš viso projektui įgyvendinti išleista 1 448 000 eurų. AB „Šiaulių energija“ pasirašė sutartį su Lietuvos aplinkos apsaugos

investicijų fondu dėl dalinio šio projekto finansavimo pagal klimato kaitos specialiosios programos priemonę „Biokuro katilų iki 10 MW galingumo įrengimas centralizuotam šilumos tiekimui“. AB „Šiaulių energija“ bus skirta 521 957,7 eurų parama.

Per mažiau nei dvejus metus rangovo UAB „Granbaltas“, UAB „NEST Baltija“ ir AB „Šiaulių energija“ personalas įgyvendino projektą ir sukūrė Kuršėnuose modernią ir efektyvią biokuro katilinę. Pastatyta 3 MW galios katilinė su dviem biokuro kūrenamais 1 ir 2 MW šilumos galios austrų firmos „Kohelbach“ vandens šildymo katilais ir 589 kW galios, šlapio tipo kondensaciniu dūmų ekonomizeriu, atliekančiu galutinę pelenų dalelių išvalymo iš dūmų funkciją.

Lauke buvo sumontuotos svarstyklės atvežamam biokuroi sverti. Įrengta biokuro talpykla, kurioje gali tilpti iki 80 tonų biokuro. Talpyklos apačioje įrengtas transporteris, ku-

ris biokurą nugabena į abiejų katilų pakuras. Buvo nugriautas senas mūrinis kaminas ir sumontuotas naujas, apšildytas 15 metrų aukščio nerūdijančio plieno kaminas. Taip pat buvo sumontuota pelenų surinkimo ir išvežimo sistema, renovuoti pastatai, sutvarkyta aplinka.

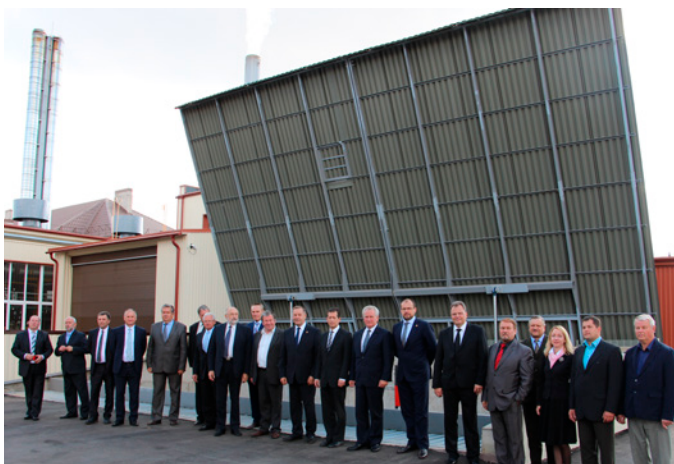
Katilinėje taip pat veikia ir dujiniai katilai, tačiau jie bus naudojami tik trumpalaikiams padidėjusiems šiluminės energijos poreikiams užtikrinti esant žemai lauko oro temperatūrai.

Bendras šilumos gamybos iš biokuro efektyvumas naujai pastatytoje katilinėje sieks 100 proc., o 2–3 kartus pigesnio už gamtines dujas biržoje įsigyjamo biokuro bendroje katilinės sunaudojamo kuro apimtyje padidės nuo 0 iki 94 procentų. Katilinė per metus naudos 1 400–1 500 tne. biokuro, t. y. apie 20–22 tūkst. m<sup>3</sup>. Gamtinių dujų Tilvyčio g. katilinėje, esant poreikiui, bus sunaudojama tik apie 100 tūkst. m<sup>3</sup>, t. y. 15 kartų mažiau.

Šiuo metu per parą karštam vandeniui paruošti sudeginamos apie 5 tonos biokuro. Planuojama, kad žiemą bus sudeginama apie 20 tonų biokuro per parą.

Projekto įgyvendinimas mažins atmosferos taršą šiltnamio efektą sukeliančiomis anglies dioksido (CO<sub>2</sub>) dujomis bei dirvožemio ir paviršinių vandenų rūgštėjimą sukeliančiomis azoto oksidų (NO<sub>x</sub>) dujomis, padės pasiekti Lietuvos Respublikos prisiimtus įsipareigojimus vykdant pasaulinę klimato kaitos mažinimo programą.

Šis projektas leis metines bendras katilinės sąnaudas sumažinti apie 274 tūkst. eurų, o šilumos savikainą katilinėje sumažinti 1,47 euro ct už kWh (nuo 5,35 euro ct už kWh iki 3,88 euro ct už kWh). Šilumos kaina visiems AB „Šiaulių energija“ vartotojams dėl projekto įgyvendinimo mažėja 0,06 euro ct už kWh, t. y. 1,3 procentų.







## AB „PANEVĖŽIO ENERGIJA“ BAIGĖ ROKIŠKIO RK REKONSTRUKCIJOS PROJEKTĄ

Daiva Paulauskienė,  
AB „Panevėžio energija“ atstovė spaudai

AB „PANEVĖŽIO ENERGIJA“ SĖKMINGAI IR ANKSČIAU LAIKO BAIGĖ VYKDYTI EUROPOS SĄJUNGOS REMIAMĄ PROJEKTĄ „ROKIŠKIO RK REKONSTRUKCIJA“, ĮRENGĖ MIESTO KATILINĖJE DU PO 5 MW GALIOS VANDENS ŠILDYMO KATILUS IR SUMONTAVO 2,5 MW GALIOS KONDENSACINĮ EKONOMAIZERĮ.

Prieš metus, rugsėjo mėnesį, buvo pradėtas įgyvendinti Rokiškio katilinės rekonstrukcijos projektas. Rugspjūčio pabaigoje AB „Panevėžio energija“ kartu su rangovu UAB „Energijos taupymo centras“ oficialiai atidarė rekonstruotą biokuro katilinę, kuri leis efektyviai gaminti šilumą, tausojant aplinką ir gamtinius išteklius. Investavus 3,72 mln. eurų į katilinės rekonstrukciją, šiluma bus gaminama naudojant biokurą vietoje anksčiau naudoto mazuto. Šiam projektui įgyvendinti Lietuvos verslo paramos agentūra ir Ūkio ministerija pasirašė Europos Sąjungos paramos sutartį su AB „Panevėžio energija“. Iki 1,74 mln. eurų parama skirta iš Europos Sąjungos Sanglaudos fondo. Likusias lėšas projektui įgyvendinti investavo AB „Panevėžio energija“, pasinaudodama „Nordea Bank“ AB Lietuvos skyriaus suteikta 2 mln. eurų paskola.

Daugiau nei prieš dešimtmetį Rokiškio katilinėje buvo kūrenama vien tik mazutu. AB „Panevėžio energija“ nuo 2001 metų į Rokiškio katilinę investavo ne vieną milijoną eurų rekonstruodama katilus, pritaikytus kūrenti biokuru. Siekis ieškoti alternatyvių energijos šaltinių, kurie kompensuotų gamtinių dujų ir mazuto kainų augimą, pasiteisino su kaupu, todėl AB „Panevėžio energija“, siekdama mažinti šilumos gamybos savikainą, 2014 metais pradėjo Rokiškio katilinės rekonstrukcijos projekto įgyvendinimą.

Didelę darbo su inžinerija bei šilumos ūkio rekonstrukcijos patirtį turinti UAB „Energijos taupymo centras“, pasirašydama rangos sutartį, įsipareigojo rekonstruodama Ro-



UAB „Energijos taupymo centras“ generalinis direktorius Artūras Senionis, AB „Panevėžio energija“ generalinis direktorius Petras Dikša

kiškio katilinę išmontuoti mazutu kūrenamą katilą ir įrengti du po 5 MW galios vandens šildymo katilus, sumontuoti 2,5 MW galios

kondensacinį ekonomazerį, kuris papildomai leistų gauti iki 25 proc. šilumos ir teritorijoje įrengti dengto tipo biokuro sandėlį.



Rekonstruotos Rokiškio katilinės atidarymo metu juostelę perkirpo (iš kairės į dešinę): UAB „Energijos taupymo centras“ generalinis direktorius A. Senionis, AB „Panevėžio energija“ generalinis direktorius P. Diksa, Rokiškio rajono savivaldybės meras A. Vagonis, LR energetikos ministerijos viceministras V. Macevičius ir Lietuvos šilumos tiekėjų asociacijos prezidentas V. Stasiūnas

AB „Panevėžio energija“ generalinio direktoriaus Petro Diksos teigimu, rekonstravus katilinę, išaugus biokuro naudojimui, mažės šilumos gamybos sąnaudos, per metus į aplinką bus išmetama iki 2,7 t mažiau CO<sub>2</sub> lyginant su ta pačia šilumos gamyba mazutu kūrenamame katile. Taigi, atliktos investicijos prisidės prie aplinkos taršos mažinimo. Dabar Rokiškio vartotojų šilumos poreikiams tenkinti katilinėje bus deginamas vien tik biokuras, o mazutas liks tik kaip rezervinis kuras. Įgyvendinus projektą bendra instaliuota biokuro katilų galia su kondensaciniais ekonomaisiais sieks beveik 40 MW.

Dar šį rudenį tikimasi baigti biokuro plėtros projektus Panevėžyje ir Zarasuose. Bendrovė planuoja, kad 2016 metais biokuras sudarys daugiau nei 62 procentų viso deginamo kuro AB „Panevėžio energija“ eksploatuojamose katilinėse.



Rokiškio rajoninės katilinės įrenginiai



## 2015 m. spalio 20–21 dienomis Izraelyje, Tel Avive vyks jau septintasis PASAULIO LIETUVIŲ EKONOMIKOS FORUMAS.

Forume dalyvaus renginio globėja Jos Ekscelencija LR Prezidentė Dalia Grybauskaitė. Renginio metu svarbus dėmesys bus skiriamas inovacijoms, verslo ir mokslo sinergijai, naujoms technologijoms, mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros proveržiui, Lietuvos, Izraelio ir kitų inovacijas kuriančių šalių ekonominiams bei kultūriniais ryšiams.

Plačiau apie registraciją į renginį, programą ir naujienas – svetainėje [www.plef.lt](http://www.plef.lt)



# TALINE PRADĖTAS DIDŽIAUSIAS VISŲ LAIKŲ LIETUVIŠKAS BIOKURO ENERGETIKOS PROJEKTAS

UAB „Axis Technologies“

TALINE KYLA ĮSPŪDINGŲ GABARITŲ KOGENERACINĖ BIOMASĖS ELEKTRINĖ, STATOMA LIETUVOS INŽINIERIŲ. DIDŽIAUSIĄ VISŲ LAIKŲ LIETUVOS BIOKURO ENERGETIKOS PROJEKTĄ ESTIJOS SOSTINĖJE ĮGYVENDINA ĮMONIŲ GRUPĖS „AXIS INDUSTRIES“ BENDROVĖ „AXIS TECHNOLOGIES“.



Rugsėjo pradžioje Taline įkasta kapsulė, žyminti 21,4 MW elektros ir 76,5 MW šilumos gamybos galios jėgainės statybų pradžią.

## PENKTADALIS TALINO ŠILUMOS

Nors oficialus startas paskelbtas tik dabar, realius statybos darbus „Axis Technologies“ pradėjo dar 2014-ųjų gruodžio mėnesį.

Jau išlieti visų pagrindinių jėgainės įrenginių pamatai, pradėta kelti pastato konstrukcija, sumontuotos biokuro pakuros, pradėdami montuoti katilai.

Artimiausias „Axis Technologies“ planas – iki šaltojo metų sezono pradžios sumontuoti katilus ir uždaryti pastatą. Tai leis visą žiemą montuoti kogeneracinės elektrinės vamzdynus. Dar šiemet bus imtasi ir aplinkos tvarkymo darbų, mat bendrovė jau baigia tiesti lauko inžinerinius tinklus.

Lietuvių statoma elektrinė bus pajėgi pagaminti iki 20 procentų visos Talinui centralizuotai tiekiamos šilumos energijos. Pagal projekto grafiką šilumą planuojama pradėti tiekti jau 2016 metų spalio mėnesį, o 2017-ųjų pavasarį užbaigti visus reikalingus bandymus.

65 mln. eurų vertės projektą „Axis Technologies“ įgyvendina Estijos energetikos įmonių grupės „Utilitas“ užsakymu. Elektrinė kyla Talino rajone Vao šalia jau veikiančios analogiško galingumo jėgainės.



## SUDĖTINGIAUSIAS PROJEKTAS

„Taline kylanti elektrinė – ne tik didžiausias, bet ir be konkurencijos sudėtingiausias mūsų projektas biokuro energetikos srityje per visą įmonės gyvavimo istoriją, kuriai jau daugiau nei 20 metų. Esame atsakingi už generalinę projekto rangą ir visus elektrinės statybos darbus atliksime „iki rakto“, – sakė projektui vadovaujantis „Axis Technologies“ generalinio direktoriaus pavaduotojas Giedrius Andrulionis.

Anot jo, elektrinėje panaudotas techninis sprendimas – garo tiekimas turbinai iš trijų garo katilų – leis užtikrinti stabilų elektrinės darbą net ir šildymo sezono pradžioje, kai šilumos energijos poreikis yra nedidelis.

Katilinė suprojektuota taip, kad vienu metu būtų galima kūrenti visus tris katilus arba po vieną atskirai – kiekvienas katilas turi atskirą dūmų šalinimo ir valymo, pelenų šalinimo, valdymo sistemą. Šis sprendimas užtikrins galimybę elektrinei sklandžiai dirbti minimaliu 10 MW šilumos galios apkrovimu.

## ŠVEDIŠKA TECHNOLOGIJA

Statomos biokuro kogeneracinės elektrinės techniniai sprendimai neįsivaizduojami be darniai dirbančios inžinierių komandos.

„Didžioji dalis įrenginių jėgainei bus pagaminta „Axis Industries“ padalinyje Kazlų Rūdoje pagal įmonės sukurtas ir praktikoje patikrintas technologijas“, – sakė inžinierių komandai sėkmingai vadovaujantis „Axis Technologies“ Technikos direktorius Laimonas Narbutas.

Ne išimtis – ir biokuro deginimo ardyninės pakuros. Jas „Axis Industries“ gamina jau ne vienerius metus pagal licenciją, įsigytą iš Švedijos kompanijos „Saxlung“. Ši 50 metų dirbanti įmonė nuo 2009 metų priklauso „Opcon“ grupei.

„Švediškos pakuros yra tarp patikimiausių rinkoje, būtent todėl bendradarbiaujame su „Saxlung“, – teigė L. Narbutas.

Jėgainė bus pritaikyta deginti prastinės kokybės kūrą: miško kirtimo atliekas ir medžio skiedras, iki 30 procentų kuro galės sudaryti ir durpės.

Didelio efektyvumo „Saxlung“ pakuros ir pasižymi tuo, kad yra pritaikytos įvairioms kuro rūšims, kuro mišiniams, o kuro drėgnumas gali būti iki 60 procentų. Pakuroms būdingi nedideli CO ir kietųjų dalelių išmetimai.

Šių pakurų ardyno ir kuro padavimo sistema yra patentuota. Kuro padavimas yra



Įkasta kapsulė, žyminti 21,4 MW elektros ir 76,5 MW šilumos gamybos galios jėgainės statybų pradžią





reguliuojamas hidro cilindrais, kuras paduodamas per beveik visą ardymo plotį. Dar viena įdomi detalė – susidėvėjęs vienai ardelės pusei, ardelę galima apsukti ir prailginti jos tarnavimo laiką.

Pakuros vidus išklojamas karščiui atspariomis izoliacinėmis medžiagomis bei purškiamu betonu, pakura yra pritaikyta kombinacijai su įvairių tipų katilais: karšto vandens, garo, termoalyvos. Naudojamas šlapias pelenų šalinimas.

„Axis Technologies“ pagal „Saxlung“ licenciją pagaminą pakurą diegia ir šiuo metu Kaune įmonės „Danpower Baltic“ užsakymu statomoje 20 MW šilumos ir 5 MW elektros gamybos galios biokuro kogeneracinėje elektrinėje Kaune. Taip pat Lietuvoje pagaminta pakura iškeliauja ir į Švediją, medžio apdirbimo įmonės „Hilmer Andersson“ biokuro katilinę.

Tarp jau veikiančių objektų, kuriuose veikia šios pakuros – biokuro katilinės Vilniuje, Kaune, Klaipėdoje ir Alytuje.

## PAGRINDINIAI ELEKTRINĖS TECHNINIAI RODIKLIAI:

Bendrosios įrengimų techninės charakteristikos	Rodiklio reikšmė arba aprašas
Deginamo biokuro drėgmė	35 ÷ 60 %
Katilų šiluminė galia	3 vnt. po 24,6 MW <sub>th</sub> (3 × 30,8 t/h garo, 60 bar, 500 °C)
Dūmų kondensacinio ekonomizerio galia	3 vnt. po 5,47 MW <sub>th</sub>
Dūmų valymo įrenginys – dviejų laukų elektrostatinis filtras	3 vnt.
NOx mažinimo priemonės – SNCR	3 vnt.
Dūmų išvalymas nuo kietųjų dalelių prie normalinių sąlygų (deguonies kiekis sausuose dūmuose 6%, kuro drėgmė 50 %)	≤ 20 mg/Nm <sup>3</sup>

Termofikacinės elektrinės techninės charakteristikos	Rodiklio reikšmė arba aprašas
Nominali galia, kai: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dūmų kondensaciniai ekonomizeriai įjungti</li> <li>- Grįžtančio iš šilumos tinklų termofikacinio vandens temperatūra ne daugiau 50 °C</li> <li>- Paduodamo į šilumos tinklus termofikacinio vandens temperatūra ne daugiau 75 °C</li> <li>- Kuro drėgmė 50 %</li> </ul>	Šiluminė galia 66,8 MW <sub>th</sub> Elektros gamybos galia 21,43 MW <sub>e</sub> (ant generatoriaus gnybtų)

## LIETUVOS VERSLUI IŠ EKSPORTO STAGNACIJOS PADĖTŲ PAKILTI SUMAŽINTA SANDORIŲ RIZIKA

Vilma Gaubytė,  
Asociacija LITBIOMA

LIETUVOS BANKO DUOMENIMIS, MŪSŲ VALSTYBĖS UŽSIENIO PREKYBOS EKSPORTAS ŠIANDIEN VIS DAR NEPERŽENGIĄ 2012 METAIS PASIEKTŲ REZULTATŲ. KELIŲ Į UŽSIENIO RINKAS IEŠKANČIŲ ĮMONIŲ TEIGIMU, DIDELIS BARJERAS EKSPORTO AUGIMUI IR GALIMYBEI ĮSITVIRTINTI UŽSIENIO RINKOJE YRA TOKIUOSE SANDORIUOSE EGZISTUOJANTI RIZIKA.

### EKSPORTO RIZIKOS KAINA – PRARASTI SANDORIAI

Lietuvoje šiandien neveikia jokia ne bankinė draudimo, garantavimo ar sandorių kreditavimo sistema, kuri galėtų nuimti verslui nuo pečių dalį rizikos naštos ir padidinti šalies įmonių eksporto apimtį.

Ne viena Lietuvoje veikianti ir technologijas gaminanti bei diegianti įmonė yra praradusi pelningus sandorius ir galimas naujas užsienio rinkas užsakovui neturėjęs pakankamai lėšų, negavus banko garantijų užsakymui apmokėti.

Biokuro katilus gaminanti įmonė „Kalvis“, 75 proc. savo produkcijos eksportuojanti į Vakarų ir Rytų Europos valstybes, teigia per šiuos metus praradusi 10 sandorių, kurio vieno vidutinė vertė siekė apie 150 tūkst. eurų, vien dėl to, jog užsakovai savo valstybėse negalėjo gauti projekto finansavimo iš valstybės ar bankų.

### EKSPORTO STABDIS – SANDORIAI EKONOMIŠKAI SILPNESNĖSE VALSTYBĖSE

Su panašiomis problemomis yra susidūrusi ne viena įmonė, kuri savo produkciją eksportuoja ne tik į išsivysčiusias Vakarų

Europos valstybes, bet ir į tokias ekonomiškai silpnesnes šalis, kaip Baltarusija, Ukraina ar Kazachstanas.

„Projektuose su užsakovais iš Ukrainos dažnai susiduriame su tuo, kad jie neturi pakankamai savų lėšų, o ukrainietiški bankai dėl susidariusios politinės situacijos dažnai nefinansuoja ilgalaikių investicinių projektų ar finansavimo sąnaudos jiems yra per didelės, nes čia bankinių palūkanų norma yra 3–4 kartus didesnė nei Europos Sąjungos komerciniuose bankuose. Galimi projekto rangovai Ukrainos bankai neduoda pinigų grąžinimo užtikrinimo garantijų“, – pasakoja biokuro katilus ir technologinę biokuro katilinių įrangą projektuojančios ir gaminančios įmonės „Enerstena“ komercijos direktorius Marius Dubininkas.

M. Dubininkas taip pat teigia, kad jie, kaip gamintojai, turi galimybę iš Lietuvos finansuoti projektų įgyvendinimą Ukrainoje, suteikdami 2–3 metų laikotarpiui prekinį kreditą, tačiau įmonė susiduria su rizika, nes



„Axis Technologies“ Taline statoma elektrinė

mūsų valstybėje nėra suteikiama jokių pinigų gražinimo užtikrinimo garantijų. Pasak jo, tokią situaciją išspręstų projekto įvykdymui ir atsiskaitymui užtikrinti skiriama Lietuvos valstybės eksporto garantija.

## EKSPORTO GARANTIJŲ FONDAS PADĖTŲ LENGVAU KONKURUOTI SU UŽSIENIO VALSTYBĖMIS

Lietuvos pramonininkų konfederacijos teigimu, šiandien nacionalinės užsienio prekybos sandorių kreditavimo ir draudimo, garantavimo sistemos veikia beveik 100 pasaulio valstybių. Įmonės pastebi, jog dėl kitose valstybėse egzistuojančių galimybių gauti valstybės garantiją, konkursų metu vis sunkiau konkuruoti su kitais jų dalyviais ir taip prasiskinti kelią į užsienio rinką.

„Dalyvaudami konkursuose Bulgarijoje esame sulaukę reikalavimų projekto finansavimui taikyti minimalias 1–2 proc. siekiančias metines palūkanas. Kitaip nei konkurso dalyviai iš Austrijos, Vokietijos, Čekijos, pasiūlyti tokių sąlygų mes neturime jokių galimybių. Užsienio eksporto rinkose mums atsivertę daug daugiau galimybių, jei Lietuvoje pradėtų veikti mechanizmas, padedantis sumažinti eksporto riziką ir teikiantis garantijas. Mes neprašome iš valstybės pinigų ir kažkokių labai ypatingų garantijų. Tiesiog norime lygių

galimybių konkuruoti su kitų Europos šalių gamintojais ir garantijų, kurias turi lenkai, čekai, net mūsų kaimynai latviai ir estai“, – sakė kogeneracines elektrines ir katilines gaminančios įmonės „Axis Technologies“ vadovas Giedrius Vaitkevičius.

Šiai įmonei taip pat yra tekę dalyvauti konkursuose Baltarusijoje, kur pirkėjas (valstybei priklausanti įmonė) gauna savo šalies valstybės garantą, kurį konkurso dalyviai, kaip apmokėjimo garantiją, siūlo savo bankui. Įmonės Lietuvoje pasinaudoti tokia garantija taip pat negali, nes mūsų bankai jų nepripažįsta.

## SUKURTI EKSPORTO SKATINIMO MECHANIZMĄ PADĖTŲ JAU TURĖTA PATIRTIS

Lietuvoje jau buvo iniciatyvų, kuriomis bandyta padėti įmonėms plėsti eksportą. 2009 metais Ūkio ministerijos iniciatyva, siek tiek daugiau nei vienerius metus buvo bandoma teikti specialiasias garantijas draudėjams dėl dalies pirkėjo skolos apmokėjimo eksporto kredito draudimo atvejais, pirkėjui neatsiskaičius su draudėju sutartyje nustatytais terminais. Šios garantijos suma siekė iki 5 mln. litų.

Eksporto paramos sistemos kiekvienoje šalyje yra specifinės, tačiau visais atvejais jose dalyvauja eksportuotojai ir importuotojai

bei prekiaujančių šalių finansų institucijos, dalyvaujančios užsienio prekybos sandorių finansavimo, rizikos mažinimo procese nuo pat produkcijos gamybos pradžios iki visiško atsiskaitymo už parduotas prekes ar įdiegtas technologijas.

Šiame mechanizme didelis vaidmuo tenka ir valstybei, kuri siekdama, kad jos verslas neprarastų užsienio rinkų, su privačiais draudikais pasidalina rizika. Valstybė prisiima dalį rizikos, garantuodama draudimo bendrovėms gautinas sumas už prekių eksportą.

Lietuvoje prieš kelis metus įgyvendinta garantijų eksportui užtikrinimo sistema galėtų tapti gera platforma šio mechanizmo atkūrimui.

## GALETUME VIRŠYTI ŪKIO MINISTERIJOS UŽMOJUS EKSPORTE

Ūkio ministerija dar 2014 metais, pristatydama Lietuvos eksporto plėtros gaires 2014–2020 metams, išskėlė labai ambicingus tikslus, tarp kurių yra planai kasmet padidinti prekių ir paslaugų eksportą vidutiniškai po 7 proc., o prekių ir paslaugų eksportą į trečiąsias valstybes bei investicinių prekių eksportą kasmet padidinti po 10 proc. Taip pat numatyta skatinti lietuviškos kilmės prekes ir paslaugas, inovacijas ir didesnės pridėtinės vertės produktų gamybą bei paslaugas.

Pasak Lietuvos biomasės energetikos asociacijos LITBIOMA prezidento Virginijaus Ramanausko, Lietuvos įmonių potencialas, patekus į užsienio rinkas – didžiulis, o atsiradus eksporto garantijų ir paramos mechanizmui, valstybės siekiami tikslai eksporto augime galėtų būti netgi ir viršijami, o tai teigiamai atsilieptų visai šalies ekonomikai.

„Praėjusiais metais bendras biokuro įrangos gamintojų eksportas siekė apie 50 milijonų eurų, o jei valstybė garantuotų kliento patikimumą, šis skaičius galėtų išaugti dvigubai ir net viršyti 100 milijonų eurų. Ir tai kalbama tik apie vieną sektorių“, – sakė V. Ramanauskas.

Jo teigimu, toks lietuviškų technologijų eksporto skatinimas sukurtų daugiau darbo vietų, į valstybės biudžetą būtų sumokama daugiau mokesčių, padidėtų įmonių pelno mokesčiai, sumažėtų Lietuvos biudžeto deficitas, taip galėtume padidinti lietuviškų prekių konkurencingumą, sumažėjus rizikai, įmonės patirtų mažiau nuostolių, o iš didesnio eksporto gautas pajamas jos galėtų investuoti į naujų technologijų kūrimą.



# INFORMACIJA DĖL ŠILDYMO SEZONO PRADŽIĄ REGLAMENTUOJANČIŲ TEISĖS AKTŲ NUOSTATŲ TAIKymo

Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija

**Prasidedant 2015–2016 m. šildymo sezonui ir siekiant išvengti nesklaidumų paleidžiant pastatų, prijungtų prie centralizuotų šilumos tiekimo sistemų, šildymo sistemas, Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija primena teisės aktus, kurie reglamentuoja šilumos tiekėjų, pastatų savininkų ir šildymo ir karšto vandens sistemų prižiūrėtojų teises ir pareigas:**

- Lietuvos Respublikos civilinis kodeksas (Žin., 2000, Nr. 74-2262; Aktuali redakcija nuo 2015-07-10);
- Lietuvos Respublikos šilumos ūkio įstatymas (Žin., 2003, Nr. 51-2254; Aktuali redakcija nuo 2015-07-01);
- Lietuvos Respublikos daugiabučių namų savininkų bendrijų įstatymas (Žin., 1995, Nr. 20-449, Aktuali redakcija nuo 2014-05-28);
- Lietuvos higienos norma HN 42:2009 „Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2009 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. V-1081 (Žin., 2009, Nr. 159-7219);
- Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės (Žin., 2010, Nr. 127-6488);
- Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės (Žin., 2010, Nr. 43-2084);
- Pastato šildymo ir karšto vandens sistemos priežiūros tvarkos aprašas (Žin., 2009, Nr. 143-6311; Aktuali redakcija nuo 2015-04-11);
- Lietuvos higienos norma HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ (Žin., 2003, Nr. 79-3606);
- Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės (Žin., 1999, Nr. 112-3270).

**Teisės aktais nustatyta, kad:**

- Šildymo sezoną galima pradėti, kai tris paras iš eilės vidutinė lauko oro temperatūra yra žemesnė už +10 °C.
- Šildymo sezono pradžią, atsižvelgdama į faktinę lauko oro temperatūrą, nustato savivaldybės institucija, savo pavaldume esančioms įstaigoms.

- Kiti šilumos vartotojai, įskaitant ir daugiabučius gyvenamuosius namus, gali pradėti šildymą savo nuožiūra, nepažeidžiant nustatytų higienos normų. Nepasinaudojus šia galimybe visi vartotojai pradeda šildymo sezoną pagal savivaldybės nustatytą grafiką.
- Šilumos tiekėjas, suderinęs su savivaldybės institucija, nustato pastatams ar jų grupėms šildymo įjungimo eiliškumą.

Kiekvieno, prijungto prie CŠT sistemos, pastato savininkas, daugiabučio namo valdytojas (administratorius) ir / ar pastato šildymo ir (ar) karšto vandens sistemų prižiūrėtojas (eksploatuotojas), privalo turėti parengtus, teisės aktuose nustatyta tvarka įformintus ir galiojančius, tokius dokumentus:

- Pastato šildymo ir (ar) karšto vandens sistemos aprašas;
- Pastato šildymo ir (ar) karšto vandens sistemos veikimo ir avarijų likvidavimo instrukcija;
- Pastato šildymo ir (ar) karšto vandens sistemos priežiūros (eksploatavimo) instrukcija;
- Pastato šildymo ir (ar) karšto vandens sistemos priežiūros (eksploatavimo) darbų žurnalas;
- Šilumos punkto schema;
- Šilumnešio parametrų grafikas;
- Šilumnešio, įskaitant karštą vandenį, parametrų ir atsiskaitomųjų šilumos ir geriamojo vandens apskaitos prietaisų rodmenų registravimo žurnalas;
- Pastato šilumos įrenginių parengties šildymo sezonui aktas (akto formos pavyzdys – Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių 2 priedas).

*Pastato šilumos įrenginių parengties naujam šildymo sezonui aktą* prieš kiekvieno šildymo sezono pradžią turi pasirašyti pastato šildymo ir karšto vandens prižiūrėtojas (eksploatuotojas) kartu su pastato savininkų bendrija arba pastato bendrojo naudojimo objektų administratoriumi. Pastato šildymo ir karšto vandens sistemų **prižiūrėtojas** prieš

šildymo sezono pradžią, bet ne vėliau nei iki einamųjų metų **rugsėjo 15 d. valdytoji** turi pateikti **užpildytą** ir pastato šildymo ir karšto vandens sistemų **prižiūrėtojo pasirašytą pastato parengties šildymo sezonui aktą**. Ginčus tarp šio proceso dalyvių sprendžia Valstybinė energetikos inspekcija prie Energetikos ministerijos.

Valdytojas **ne vėliau nei per 5 darbo dienas** nuo pastato parengties šildymo sezono akto pasirašymo dienos privalo pateikti jo kopiją šilumos tiekėjui.

**Neatlikus teisės aktuose nustatytų pasiruošimo šildymo sezonui darbų ir neturint pastato šilumos įrenginių parengties šildymo sezonui akto, vartoti šilumą draudžiama.**

**Teisės aktų taip pat nustatyta, kad:**

- Šilumos tiekėjai užtikrina nenutrūkstamą reikiamo potencialo šilumnešio tiekimą vartotojams **iki pastatų įvadų**.
- Pastatų savininkai, daugiabučių namų valdytojai (administratoriai) ir / ar pastatų šildymo ir (ar) karšto vandens sistemų prižiūrėtojai **užtikrina pastatų šildymo ir karšto vandens sistemų paleidimą, nuorinimą bei tolygų visų pastato patalpų šildymą ir karšto vandens tiekimą**.
- Pastato šildymo ir karšto vandens sistemos **prižiūrėtojas (eksploatuotojas)** pagal faktinį šilumos energijos suvartojimą pastate skaičiuoja **santykinius šilumos šildymui, cirkuliacijai ir karštam vandeniui ruošti sunaudojimo rodiklius**, vadovaudamasis Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos patvirtinta skaičiavimo metodika, **analizuoja gautus duomenis, teikia juos pastato savininkui** arba daugiabučio namo bendrojo naudojimo objektų valdytojui, daugiabučio namo butų ir kitų patalpų savininkų bendrijai, butų ir kitų patalpų savininkų jungtinės veiklos sutarties dalyvių įgalotam asmeniui arba bendrojo naudojimo objektų administratoriui, pagal kompetenciją **rengia pasiūlymus dėl šilumos energijos taupymo priemonių įgyvendinimo**.

## ŠILUMOS PUNKTŲ ĮRENGIMO TAISYKLĖS. REGULIAVIMO KOKYBĖS IR KOMFORTO ASPEKTAI NORMATYVUOSE IR JŲ REALIZAVIMAS PRAKTIŠKAI

Kęstutis Paulavičius,  
„Danfoss“

Šiuo straipsniu atkreipsime dėmesį į tai, nuo ko priklauso reguliavimo kokybė. Tam tikslui remsimės 2011 m. birželio 17 d. taisyklėmis.

Pradėkime nuo reikalavimų įrangai. Aprašomas darbo taškas, kuriame suprantame, kad gaminį gali veikti vienu metu minimi parametrai:

2.1.1. termofikacinis vanduo ir kondensatas, kurių temperatūra neturi viršyti 150 °C (iš anksto izoliuotuose su poliuretanine izoliacija ir polietilenu apvalkalu, bet kuriuo būdu paklotuose vamzdynuose ilgalaikė eksploatacinė temperatūra turi būti ne didesnė kaip 120 °C, o trumpalaikė maksimali ne didesnė kaip 130 °C) ir slėgis neturi viršyti 2,5 MPa.

Dažniausiai nutinka taip, kad šilumos punkte naudojami reguliavimo vožtuvai su pavaromis, kurie yra skirti žemesnių parametrų valdymui. Vožtuvo aprašyme terpės temperatūra yra 120 °C, o pavaros aprašyme randame, kad ji skirta naudoti tada, kai terpės temperatūra neviršija 110 °C. Gaminiai nesuderinti, o vartotojas patiria bėdų dėl gedimų, kurių galėjo nebūti.

Būna ir perteklinių pavyzdžių, tarkime, reikalaujama, kad uždaromoji armatūra (Ds15-50) tenkintų sąlygas 200 °C ir 4,0 MPa, o Ds > 50, paliekant 200 °C ir 2,5 MPa. Gaminio techninėse sąlygose matome, kad slėgio ir temperatūros darbo taškas – 150 °C ir 2,5 MPa. Tenka stebėtis dviejų centralizuoto šilumos tiekimo sistemų buvimu tame pačiame šilumos punkte.

66. Jeigu vartotojo šildymo sistema jungiama naudojant elevatorių, tai slėgių skirtumas tiekimo ir grąžinimo vamzdynuose turi būti ne mažesnis kaip 0,15 MPa.

Remiantis reguliavimo gebos ar įtakos koeficiento nustatymu, reikėtų siekti, kad reguliavimo vožtuvui tektų 50 proc. nuo turimo slėgio perkryčio. Tai yra  $0,15 : 2 = 0,075$  MPa. Projektuose pasigendama reguliavimo gebos nustatymo. Tai yra viena iš svarbių prielaidų, kad šilumos punkto įranga galėtų veikti kokybiškai. Galime peržvelgti įvairią literatūrą, kurioje aprašomas reguliavimo įrenginių parinkimas. Rasime, kad per didelis reguliavimo vožtuvas – tai kelias į švytavimą ir priešlaikinį įrangos gedimą. Rekomenduojame patikrinti reguliavimo gebos koeficientą naujai įrengiamuose ir renovuojamuose objektuose. Jei šis koeficientas < 0,5, rekomenduojame diegti priemones jam gerinti: įdiegti specializuotus slėgį reguliuojančius vožtuvus arba atskirus slėgio reguliatorius.

67. Šilumos tiekimo tinklo įvade, kai tarp tiekimo ir grąžinimo vamzdynuose esančio šilumnešio slėgių skirtumas didesnis kaip 0,4 MPa, būtina riboti didžiausią galimą debitą.

198. Kai vartotojo sistemos yra priklausomosios, o slėgių skirtumas tarp tiekiamo ir grąžinamo šilumnešio šilumos punkte viršija 0,4 MPa, tiekimo linijoje reikia įrengti vožtuvą, palaikančią nustatytą slėgį po jo.

199. Kai vartotojo sistemos yra nepriklausomosios, o slėgių skirtumas tarp tiekiamo ir grąžinamo šilumnešio šilumos punkte viršija 0,4 MPa, reikia įrengti slėgio skirtumo reguliatorių...

Lietuvoje yra daug mažesnių šilumos tiekimo sistemų, kuriose slėgio perkrytis siekia vos 0,15 MPa. Žinome, kad subalansuota šildymo sistema pastate veikia efektyviau nei nesubalansuota. Rekomenduojame balansuoti šilumos punktus tarpusavyje nepriklausomai nuo perkryčio vertės įvade. Taip būtų efektyviai tiekiami šiluma ir sumažėtų šilumos nuostoliai dėl per aukštos grąžinamos temperatūros, sumažėtų mo-

mentinis galios poreikis dėl staiga atsidarusių reguliavimo vožtuvų, kai pereinama iš ekonomijos periodo į komfortą ir pan.

Ruošiant techninius projektus yra paskaičiuojamas teorinis termofikacinio vandens kiekis. Parenkant medžiagas darbo projekto metu yra paskaičiuojamas debitas, kurio pakanka pagal šilumokaičio šilumos mainų plotą. Dažniausiai debitas yra mažesnis. Šią vertę prasminga įvardyti šilumos punkto dokumentacijoje, kad įrangos prižiūrėtojas, nustatydamas ribotinę srautą, jo neviršytų.

214. Šilumos punkte esančių įrenginių sukeliamas triukšmas gyvenamosiose patalpose neturi pažeisti statybos techniniame reglamente STR 2.01.01(5):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo“ keliamų reikalavimų (1 priedo 8 punktą).

Triukšmas reguliavimo armatūroje priklauso ir nuo šilumnešio greičio. Tai galima paskaičiuoti labai paprastai ir tai vertėtų atlikti. Tarkime, reguliavimo vožtuvas – DN15 kvs 4 ir reguliavimo vožtuvas DN20 kvs 4. Per DN20 vanduo tekės lėčiau, tačiau jis brangesnis...

226. Valdymo sistema turi būti suprojektuota ir įrengta taip, kad atitiktų šiuos reikalavimus:

226.1. didžiausias momentinis (ne ilgiau kaip 2 min.) galimas šilumnešio temperatūros nuokrypis už reguliavimo aparatūros nuo nurodytų reikšmių:

226.1.1. karšto vandens sistemoje  $\leq 7$  °C;

226.1.2. šildymo sistemoje  $\leq 5$  °C;

226.1.3. vėdinimo sistemoje  $\leq 10$  °C;

226.2. galima šilumnešio temperatūros svyravimo amplitudė po reguliavimo armatūros šilumos punkto ribose:

226.2.1. karšto vandens sistemoje  $\leq 2$  °C (jeigu sistemose yra talpos karštam vandeniui akumuliuoti arba sistemų projektinė galia  $\leq 100$  kW, tuomet  $\leq 4$  °C);

226.2.2. kitose sistemose  $\leq 0,5$  °C.

Minimas temperatūras galima pasiekti, jei reguliavimo įranga yra parinkta tinkamai ir tenkina aprašytus parametrus. Tarkime, reguliavimo vožtuvo projektiniai slėgio nuostoliai yra 50 kPa, o slėgio perkrytis įvade – 250 kPa. Tuomet reguliavimo vožtuvo įtaka (geba) –  $50/250 = 0,2$ . Tai yra mažiau nei rekomenduojamas santykis – 0,5. Pagal reglamento punktą 199 nederėtų įrenginėti slėgio reguliatorių. Turime situaciją, kai reguliuoti bus keblu, o gal ir nepavyks dorai valdyti...

226.2.2 punkto taikymo sritis yra neapibrėžta ir labai reikli, kuomet reikia valdyti vieno laipsnio ribose. Vertėtų pabrėžti, kad šildymo valdymo sistemose naudojamų temperatūros matavimo jutiklių tikslumo ribos dažnai yra prastesnės, nei leidžiamos reguliavimo kokybės ribos.

Apibendrinant reikėtų pabrėžti, kad daugumos šilumos reguliavimo punktų suderinimui skiriama nedaug laiko, nėra užpildomi valdiklio derinimo blankai. Sumontuojami netinkami įrenginiai.

Ką galima padaryti?

Projektuose patikrinti reguliavimo vožtuvo gebos koeficientą ir, jei jis mažesnis už 0,5, turėsime atsakymą apie reguliavimo kokybę.

Tarp šilumos punkto dokumentacijos reikia turėti aktą apie valdiklio parametrų nustatymus.





Projektas finansuojamas iš ES mokslinių tyrimų ir inovacijų programos „Horizon 2020“. Sutartis Nr. 649829



## ES MOKSLINIŲ TYRIMŲ IR INOVACIJŲ PROGRAMOS „HORIZON 2020“ TARPTAUTINIS PROJEKTAS „ENERGIJOS VARTOJIMO EFEKTYVUMO DAUGIAPAKOPIO VALDYMO SPARTINIMAS (multEE)“

Romualdas Škėma, Vygandas Gaigalis, Jūratė Valaitienė,  
Lietuvos energetikos institutas

Nuo 2015 m. balandžio 1 d. Lietuvos energetikos instituto (LEI) Atsinaujinančių išteklių ir efektyvios energetikos laboratorija kartu su partneriais iš devynių Europos šalių (Vokietija, Danija, Latvija, Lietuva, Slovakija, Austrija, Kroatija, Makedonija ir Graikija) vykdo ES mokslinių tyrimų ir inovacijų programos „Horizon 2020“ tarptautinį projektą „Energijos vartojimo efektyvumo daugiapakopio valdymo spartinimas“ (angl. „Facilitating Multi-level governance for energy efficiency, multEE“).

Projektą koordinuoja Vokietijos organizacija GLZ (*Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH*).

Pagrindinis „multEE“ projekto tikslas – pagerinti priemonių, skirtų energijos išteklių ir energijos vartojimo efektyvumui didinti, planavimą ir diegimą projektą vykdančiose šalyse.

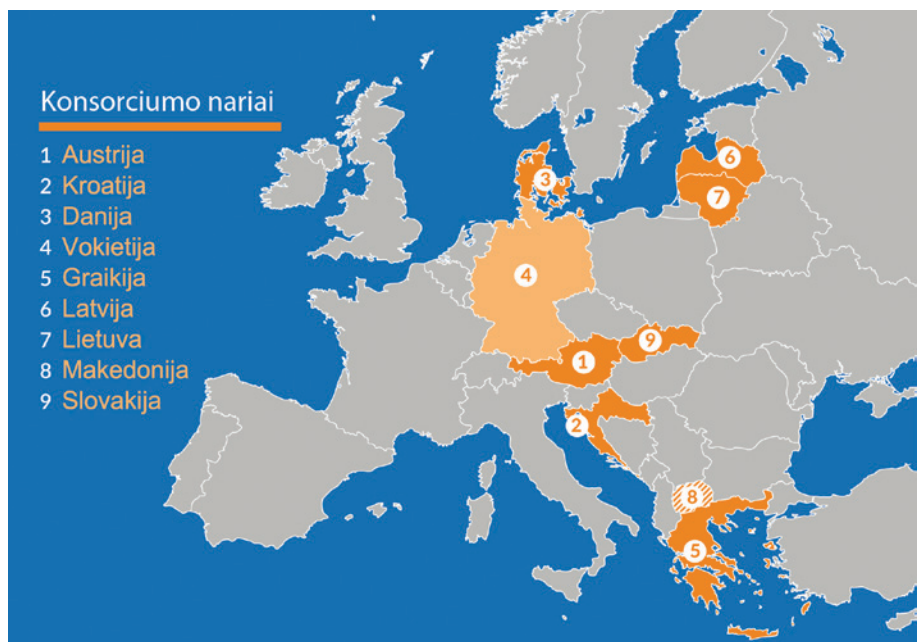
Lietuvoje įgyvendinant 2012 m. spalio 25 d. Europos Parlamento direktyvos 2012/27/ES dėl energijos vartojimo efektyvumo nuostatas yra diegiama daug įvairių priemonių, skirtų energijos išteklių ir energijos vartojimo efektyvumui didinti. Priemonės apima namų ūkių, paslaugų, pramonės, energetikos, transporto sektorius.

### Namų ūkio sektoriuje įgyvendinamos priemonės:

- daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) programa,
- savivaldybių probleminių teritorijų plėtros 2011–2013 metų programos,
- 2007–2013 metų periodo ES struktūriniai fondai (priemonė „Daugiabučių namų modernizavimo skatinimas“),
- klimato kaitos specialioji programa,
- 2007–2013 metų Ignalinos programa,
- 2014–2020 metų periodo ES struktūriniai fondai.

### Paslaugų sektoriuje įgyvendinamos priemonės:

- valstybei nuosavybės teise priklausančių šildomų ir (arba) vėsiamų valstybės institucijų ir įstaigų – valstybinio administravimo subjektų naudojamų pastatų – atnaujinimas,



ES „Horizon 2020“ programos tarptautinio projekto „multEE“ dalyvės

- 2007–2013 metų periodo ES struktūriniai fondai (Sanglaudos skatinimo veiksmų programa),
- švietimo įstaigų modernizavimo programa,
- bibliotekų renovacijos ir modernizavimo 2003–2013 metų programa,
- kultūros centrų modernizavimo 2007–2020 metų programa,
- muziejų modernizavimo 2007–2015 metų programa,
- EEE ir Norvegijos finansiniai mechanizmai,
- 2007–2013 metų Ignalinos programa,

- energijos vartojimo efektyvumo reikalavimai viešiesiems pirkimams,
- žalieji pirkimai,
- klimato kaitos specialioji programa,
- 2014–2020 metų periodo ES struktūriniai fondai.

Kitų sektorių priemonės galima rasti 2014 m. Energijos vartojimo efektyvumo veiksmų plane (patvirtintame 2014 m. gegužės 30 d. LR energetikos ministro įsakymu Nr. 1-149).

Bendras Lietuvos galutinio energijos suvartojimo taupymo tikslas nuo 2015 m. iki 2020 m. gruodžio 31 dienos yra 11,677 TWh



Tarptautinio „multEE“ projekto pradinio susitikimo dalyviai (trečias iš dešinės – šio projekto vadovas Lietuvoje Romualdas Škėma)

(apskaičiuota suminiu metodu). Planuojama, kad pasiekti šį tikslą padės kuriama įpareigojimų sistema, ją derinant su alternatyviomis priemonėmis. Pagal šią sistemą kiekvienai įpareigotajai šaliai būtų nustatytas konkretus energijos suvartojimo taupymo tikslas.

Pirmasis įpareigojimų sistemos įgyvendinimo etapas turėtų būti vykdomas iki 2016 m. gruodžio 31 d., antrasis – nuo 2017 m. sausio 1 d. iki 2020 m. gruodžio 31 dienos. Energijos vartojimo efektyvumą galutiniams vartotojams didinančios priemonės, nepatenkančios į įpareigojimų sistemą, yra priskiriamos alternatyvioms priemonėms. Šios priemonės gali būti finansuojamos iš ES Struktūrinių fondų lėšų, biudžeto, kitų paramos fondų bei programų. Planuojama, kad taikant alternatyvias priemones bus sutaupyta apie 20 proc. energijos nuo bendro Lietuvos taupymo tikslo.

Siekiant kuo geriau panaudoti lėšas, skirtas energijos išteklių bei energijos taupymui, labai svarbu įvertinti galutinį įdiegtų priemonių rezultatą, t. y. faktinį energijos išteklių ar galutinės energijos sutaupymą. Tam būtina vykdyti įgyvendinamų priemonių stebėseną, kuri leistų nustatyti įgyvendinimo kokybės kontrolę bei gauti patikimus duomenis apie faktinius tiek energijos išteklių, tiek energijos sutaupymus po planuotų ne tik konkrečių priemonių įgyvendinimo, bet ir suminį rezultatą šalies mastu.

Šiuo metu tokie duomenys daugiausia surenkami per apklausas, naudojant Lietuvos statistikos departamento, energetikos įmonių, įvairių agentūrų, kitų institucijų ir organizacijų pateiktus duomenis.

Būtina sukurti šalies mastu bendrą kompiuterinę duomenų surinkimo, jų tikrinimo, vertinimo, pateikimo sistemą, kuri sujungtų anksčiau minėtas organizacijas. Tam tikslui taip pat reikalinga gera veiksmų koordinavimo tarp įvairių organizacinių struktūrų sistema, kuri leistų patikimai koordinuoti minėtus veiksmus.

Šiuo metu tokios inovatyvios sistemos yra sukurtos ir įdiegtos Vokietijoje, pritaikytos Kroatijoje, Makedonijoje.

Sutaupyti energijos išteklių ar energijos kiekiai šiose sistemose yra apskaičiuojami naudojant „nuo atskiro prie bendro“ (angl. *bottom-up*) skaičiavimo metodus, kurie leidžia tiksliau ir patikimiau nustatyti įdiegtų energijos išteklių ar energiją taupančių priemonių efektyvumą. Tokie duomenys leidžia stipriai pagerinti minėtų priemonių planavimą.

Įgyvendinant projektą bus surinkta ir apibendrinta informacija apie minėtas duomenų surinkimo, tikrinimo, vertinimo sistemas bei koordinavimo schemas visose ES šalyse. Surinktų duomenų pagrindu pagal specialius vertinimo kriterijus geriausios bus atrinktos ir pasiūlytos vykdančioms šalims.

Projekto vykdytojai bus supažindinti su šiuo metu įdiegta inovatyvia kompiuterine sistema Vokietijoje, bus prarasti mokymai, minėta sistema bus perduota projektą vykdančių šalių specialistams.

Projektą vykdamas gauti rezultatai palengvins ir leis tiksliau apskaičiuoti sutaupyto energijos išteklių ir energijos kiekius tiek atskiroms įdiegtoms energiją taupančioms priemonėms, tiek įvairioms šiuo metu šalies mastu vykdomoms programoms. Projektas vykdomas glaudžiai bendradarbiaujant su VĮ Energetikos agentūros darbuotojais, kurie atlieka valstybės mastu sutaupyto energijos kiekio skaičiavimus.

Šių metų balandžio 27–30 d. Kaune vyko tarptautinio „multEE“ projekto vykdytojų pradinis susitikimas. Seminarą atidarė ir įžanginius žodžius tarė projekto koordinatorius Benjaminas Strussas, GIZ (Vokietija), bei šio projekto vadovas Lietuvoje Romualdas Škėma (LEI). Projekto partneriai pristatė, kaip jų šalyse vykdomas priemonių, skirtų energijos ištekliams ir energijos vartojimo efektyvumui didinti, planavimas, jų diegimas, kokios metodikos yra taikomos sutaupyti energijos kiekiui apskaičiuoti, kaip šis procesas yra koordinuojamas tarp įvairių organizacijų.

Diskusijose apsikeista nuomonėmis, kaip šį procesą galima būtų palengvinti ir pagerinti jo atlikimo kokybę. Projekto vykdytojai planuoja aktyvią projekto rezultatų sklaidą savo šalyse.

## Projekto koordinatorius

Benjamin Struss  
benjamin.struss@giz.de  
www.giz.de



Implemented by **giz** Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit

## Konsorciumas



www.ruc.dk



www.ecologic.eu



www.energyagency.at



www.eihp.hr



www.innovation.lv/fei/



www.lei.lt



www.macef.org.mk



www.siea.sk



www.cres.gr



## KAIP VALDYTI TAI, KĄ SUNKU PAMATUOTI?

Asta Geibūnienė,  
www.estructum.lt

PASAK LIETUVOS ŠILUMOS TIEKĖJŲ ASOCIACIJOS PREZIDENTO VYTAUTO STASIŪNO, ĮVADINIŲ ŠILUMOS APSKAITOS PRIETAISŲ GALIMA TIKSLIAI NUSTATYTI, KIEK ŠILUMOS PATEKO Į PASTATĄ, BET TIKSLIAI APSKAIČIUOTI, KIEK IR KAIP PAČIAME PASTATE JA PASINAUDOJO GYVENTOJAI, – SUDĖTINGAS UŽDAVINYS, JEI DAUGIABUČIO NAMO VIDAUS ŠILDYMO SISTEMA NĖRA MODERNIZUOTA. ŠIUO METU YRA NESUDĖTINGŲ TECHNINIŲ PRIEMONIŲ, LEIDŽIANČIŲ APSKAIČIUOTI KIEKVIENAM BUTUI PATIEKTĄ ŠILUMOS KIEKĮ – NET IR SOVIETINIULOSE PASTATUOSE SU VIENVAMZDĖMIS ŠILDYMO SISTEMOMIS. TAI NUMATO IR EUROPOS SĄJUNGOS DIREKTYVA, KAD KIEKVIENAS GYVENTOJAS GALĖTŲ MOKĖTI TIK UŽ TĄ ŠILUMOS DALĮ, KURIĄ SUNAUDOJO.

### AUTOMATIZUOTI ŠILUMOS PUNKTAI PROBLEMOS NEIŠSPRENDŽIA

„Reikia pripažinti, kad daugumos iki-sovietinio ir sovietinio laikotarpio statybos daugiabučių gyvenamųjų pastatų vidaus šildymo sistemos būklė yra ganėtinai prasta, – susiklosčiusią situaciją vertina V. Stasiūnas. – Didelės dalies daugiabučių šildymo sistemos yra išderintos, todėl pastatai šyla netolygiai – dalis pastato perkaitinama, o kita dalis negauna pakankamai šilumos ir šąla. Tačiau vartotojai mokėti už sunaudotą šiluminę energiją turi tiek pat.“

Anksčiau tokiuose pastatuose vyravo elevatorinio tipo šilumos punktai, kai šiluma tiesiogiai iš miesto centralizuotų šilumos tinklų būdavo tiekama į pastato vidaus šildymo sistemą ir atskiro reguliavimo šilumos punkte praktiškai nebuvo. O dabar beveik 80 proc. šilumos punktų modernizuota – įrengti automatiniai šilumos punktai. Tokiuose šilumos punktuose šilumnešis yra atskirtas nuo šilumos tinklais tiekiamo termofikacinio vandens, todėl galima reguliuoti šildymo sistemoje cirkuliuojančio vandens temperatūrą ir taip išvengti patalpų perkaitinimo ir bereikalingo šilumos naudojimo. Tai ypač aktualu pereinamaisiais šildymo sezono mėnesiais – balandį ir spalį. „Daugelyje pastatų šilumininkai įrengė automatizuotus šilumos punktus, bet pati vidaus šildymo sistema yra sena, todėl šiluma nėra tolygiai paskirstoma, – sako VGTU Pastatų energetikos katedros docentas dr. Romanas Savickas. – Nes tos sovietinės sistemos yra nesuderintos. Be to, nuo sovietmečio yra

likusi tokia praktika: „Oi, man šalta, einu pas santechniką ir tegu jis man atsuka daugiau šilumos arba prideda radiatorių sekcijų.“ Kai tam jau nebešalta, kitas gyventojas apačioje šąla dar labiau. Mūsų žmogus mąsto: „Mano butas – mano tvirtovė.“ Tačiau tai neteisinga nuostata, turėtų būti: „Mano namas – mano tvirtovė.“ Daugiabutis gyvenamasis namas yra vientisas inžinerinis objektas. Buto šeimininkas, gyvenantis daugiabutyje, turi jausti pareigą prižiūrėti ne tik būstą, bet ir pastatą. Jei taip būtų, gal nebeturėtume tokių pastatų, kuriuose už šildymą per sezoną išleidžiama nuo kelių šimtų iki kelių tūkstančių eurų daugiau vien todėl, kad į kai kuriuos butus dėl išderintų vidaus šildymo sistemų tiekta per didelis šilumos kiekis.“

### GALIMYBĖS SUTAUPYTI – REALIOS IR NEBRANGIOS

Esant finansinių ir techninių galimybių, senas šildymo sistemas rekomenduojama renovuoti kompleksiskai, t. y. atnaujinti visas sistemos dalis: šilumos paruošimo dalį (šiluminį mazgą), šilumnešio paskirstymo dalį (vamzdynus), patalpų šildymo prietaisus (radiatorius, konvektorius) ir jų mazgus. Tuomet pasiekiamas didžiausias energijos taupymo efektas. Deja, ne visada įmanoma renovuoti radikalai, bet ir minimaliai keičiant sistemą galima pasiekti, kad ji veiktų gana efektyviai ir užtikrintų reikiamą patalpų mikroklimatą. Tiek radikalai, tiek minimaliai renovuoti sistemų galutinis suderinimas yra vienas svarbiausių darbų.

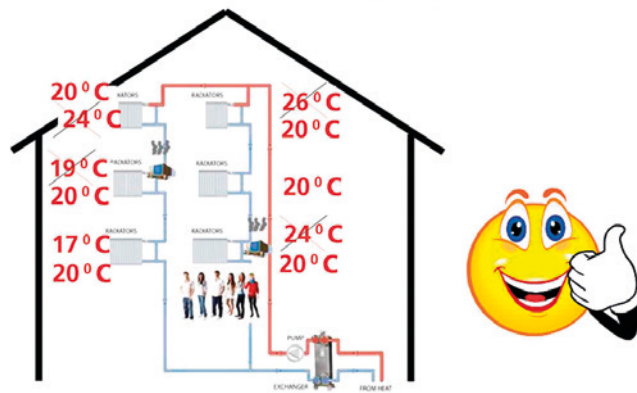
Pasak dr. R. Savicko, yra keletas priemonių, padedančių vidaus šildymo sistemai darniai veikti. Visų pirma turi būti tinkamai suderintas šilumos punkto automatikos valdiklis. Šiuolaikinės technologijos vidaus šildymo ir karšto vandens sistemų prižiūrėtoji leidžia tai daryti belaidžiu nuotoliniu būdu, nedelsiant pakeisti šildymo ar karšto vandens parametrus, matyti gedimus, vykdyti stebėjimą ir taip taupyti energiją, palyginti su sistema, kurią reikia valdyti rankomis, o sureguliuoti šildymo santechnikas ateina tik po savaitės ar vėliau. Reguluoti šilumą labai padeda šildymo sistemos suderinimas, dalikliai, termostatiniai ventiliai, butuose pakeisti karšto vandens skaitikliai.

Daugelyje (net 80 proc.) senųjų daugiabučių namų įrengtos vienvamzdės šildymo sistemos, kuriose vanduo iš vieno radiatoriaus žemyn teka į kitą. Sovietmečiu diegiant tokias sistemas, pirmiausia buvo siekiama sutaupyti medžiagų, nes, palyginti su dvivamzde, tokiai sistemai įrengti reikėjo mažiau vamzdžių ir fasoninių detalių, ją daug paprasčiau sumontuoti. Tačiau, nors tokios sistemos turi trieigius reguliavimo čiaupus, reguliuoti jais beveik neįmanoma. Kadangi daugiabučiai namai su tokiomis sistemomis buvo jungiami prie centralizuoto šilumos tiekimo tinklų, temperatūra butuose buvo reguliuojama centralizuotai – atsižvelgiant į lauko temperatūrą keičiama šilumnešio temperatūra.

Lietuvos šilumos tiekėjų asociacijos prezidento V. Stasiūno teigimu, ant vienvamzdės sistemos šilumos apskaitos prietaiso (skaitiklio) pastatyti neįmanoma, bet, pasirodo, ir nereikia. Šiuo metu jau yra techninių priemonių, technologijų ir techninių sprendimų, leidžiančių tinkamai sutvarkyti net ir vienvamzdę šildymo sistemą.

Anot dr. R. Savicko, vienvamzdę šildymo sistemą galima patobulinti ją suderinant, ant kiekvieno šildymo prietaiso įrengiant termostatinį ventilių ir šilumos kiekio apskaitos daliklius, pakeičiant senus karšto vandens skaitiklius į elektroninius, įrengiant nuotolinę duomenų nuskaitymo ir perdavimo sistemą, leidžiančią vienu metu nuskaityti įvadinio šilumos apskaitos prietaiso, butų šildymo prietaisų bei butų karšto vandens apskaitos prietaisų rodmenis ir pagal fak-

### TIPINIO SENOS STATYBOS GYVENAMOJO NAMO TERMOGRAMA (po šildymo sistemos sutvarkymo)



Dr. Romanas Savickas

romas.savickas@gmail.com, +37065227398



tiškai sunaudotą šilumą ir karštą vandenį pateikti sąskaitas kiekvienam butui. Gyventojams nereiktų savarankiškai deklaruoti sunaudoto karšto vandens kiekio, neliktų galimybės piktnaudžiauti. Tokia minimali, bet efektyvi sistemos pertvarka bute gali užtrukti pusdienį ar visą dieną. Investicijos, atsižvelgiant į pastato tipą, gali siekti apie 15 eurų kv. metrui, todėl tipinio trijų kambarių 60 kv. metrų ploto buto gyventojams į tokį

sistemos pertvarkymą reikėtų investuoti apie 900 eurų. Tokio dydžio investicijos leidžia sutaupyti apytiksliai iki 20–30 proc. šilumos energijos, atsižvelgiant į individualius žmogaus poreikius šildyti ir pastato būklę iki rekonstrukcijos.

„Neturint pakankamai pinigų visai pastato renovacijai, toks sprendimas būtų tikrai racionalus ir tai būtų pirmas žingsnis tolesnės atitvarų rekonstrukcijos link. Šios

investicijos nenuveiktų veltui, nes leistų taupyti net ir nerenovavus pastato“, – patikina V. Stasiūnas ir priduria, kad, butuose įrengus elektroninius karšto vandens skaitiklius su nuotoline duomenų nuskaitymo sistema, kiekvienam gyventojui nebereiktų atskirai deklaruoti karšto vandens sąnaudų, o nesąžiningi vartotojai negalėtų piktnaudžiauti, nedeklaruodami savo bute sunaudoto karšto vandens.

### VERTA ŽINOTI

Tarp valstybės remiamų daugiabučių atnaujinimo (modernizavimo) priemonių šildymo ir karšto vandens sistemų pertvarkymas ar keitimas užima itin svarbią vietą. Valstybės paramą galima gauti šilumos punkto ar katilinės ir karšto vandens ruošimo įrenginiams keisti ar pertvarkyti, taip pat balansiniams ventiliams ant stovų įrengti, vamzdynų šiluminei izoliacijai gerinti, šildymo prietaisams bei vamzdynams keisti ir individualios šilumos apskaitos prietaisams ar daliklių sistemoms bei termostatiniams ventiliams įrengti.

Vilniaus savivaldybės interneto puslapyje veikia interaktyvus žemėlapis, leidžiantis palyginti šilumos sąnaudas skirtinguose miesto daugiabučiuose – tai sudėtingos šilumos sunaudojimo analizės, pateiktos kiekvienam suprantama ir patrauklia forma. Nuolat atnaujinamame žemėlapyje nurodomas 4 799 šilumos punktų energijos sunaudojimas ir energinė klasė, kuriai pagal sunaudojimą priklauso daugiabutis. Pagal tai, kiek sunaudoja energijos, daugiabučiai skirstomi į 15 klasių, o šios sugrupuotos į šešias kategorijas, žemėlapyje pažymėtas skirtingomis spalvomis. „Žemėlapis leidžia atsakyti į klausimą, kodėl dviejuose vienoduose namuose gaunamos skirtingos sąskaitos už šildymą. Čia galima apžvelgti energinį visų Vilniaus namų efektyvumą, išsiaiškinti ir savo, ir kaimyninio namo duomenis, palyginti, kiek energijos sunaudojama skirtingais šildymo sezonais. Faktiniais šilumos sunaudojimo duomenimis pagrįstas žemėlapis naudingas ir pirkėjams, besidairantiems buto ekonomiškame daugiabutyje. Be to, interaktyvus žemėlapis gali tapti puikiu įrankiu, sprendžiant opią miesto daugiabučių renovacijos problemą. Čia aiškiai matomi prasčiausios energinės būklės pastatai, ši informacija leidžia atlikti visų rajonų renovacijos galimybių studijas“, – sako dr. R. Savickas



## TURINYS – CONTENT

▶ <b>Prieš pjaunant VIAP sąnaudas, reikia paskaičiuoti pasekmes</b> <i>The consequences need to be calculated before cutting the costs of Public Services Obligations</i>	3
▶ <b>Kaip šilumininkai pasirengė 2015–2016 m. šildymo sezonui</b> <i>How district heat suppliers prepared for the 2015-2016 year heating season</i>	6
▶ <b>Kuršėnuose rekonstruota Tilvyčio katilinė</b> <i>Tilvytis boiler house was reconstructed in Kuršėnai</i>	9
▶ <b>AB „Panevėžio energija“ baigė Rokiškio RK rekonstrukcijos projektą</b> <i>„Panevėžio energija“ has completed boiler house reconstruction project in Rokiškis</i>	11
▶ <b>Taline pradėtas didžiausias visų laikų lietuviškas biokuro energetikos projektas</b> <i>The largest ever Lithuanian biomass energy project started in Tallinn</i>	13
▶ <b>Lietuvos verslui iš eksporto stagnacijos padėtų pakilti sumažinta sandorių rizika</b> <i>The reduced risk of transactions could help for Lithuanian business to rise from stagnate of export</i>	15
▶ <b>Informacija dėl šildymo sezono pradžią reglamentuojančių teisės aktų nuostatų taikymo</b> <i>Information on the application of legislative provisions governing the beginning of the heating season</i>	17
▶ <b>Šilumos punktų įrengimo taisyklės. Reguliavimo kokybės ir komforto aspektai normatyvuose ir jų realizavimas praktiškai</b> <i>Heat substations installation rules. Regulatory quality and comfort aspects of the standards and their implementation in practice</i>	18
▶ <b>ES mokslinių tyrimų ir inovacijų programos „Horizon 2020“ tarptautinis projektas „Energijos vartojimo efektyvumo daugiapakopio valdymo spartinimas (multEE)“</b> <i>International project „Facilitating Multi-level governance for Energy Efficiency, multEE (European Union Horizon2020 research and innovation programme)“</i>	19
▶ <b>Kaip valdyti tai, ką sunku pamatuoti?</b> <i>How do control what is difficult to measure?</i>	21

Lietuvos šilumos tiekėjų (LŠTA) ir Lietuvos šiluminės technikos inžinierių (LŠTIA) asociacijų žurnalas  
Nr. 3 (64) – 2015  
Spalis

THERMAL TECHNOLOGY  
Magazine of  
Lithuanian District Heating Association (LDHA)  
and  
Lithuanian Thermotechnical Engineer's Society (LITES)

Leidžiamas nuo 1998 m. birželio mėnesio

Steigėjas – Lietuvos šiluminės technikos inžinierių asociacija

Leidėjas – redakcinė kolegija:  
Redaktorius J. Gudžinskas  
Atsakingas sekretorius M. Paulauskas  
Korektorė A. Jančiūvienė

Red. kolegijos nariai:  
A. Citvaras  
P. Diksa  
J. Junevič  
E. Juodis  
S. Karčiauskas  
V. Zutkis

Redakcijos ir straipsnių autorių nuomonės gali nesutapti.

Vito Gerulaičio g. 1  
LT-08200 Vilnius  
Tel. (8 5) 266 7025  
Faksas (8 5) 235 6044  
El. p. info@lsta.lt  
www.lsta.lt

Tiražas 525 egz.  
Maketavo ir spausdino UAB „Baltijos kopija“  
Kareivių g. 13B, LT-09109 Vilnius

## Reklamos ir reklaminių straipsnių kainos žurnale „Šiluminė technika“

	Antras ir trečias viršelio psl.		Ketvirtas viršelio psl.		Vidiniai psl.	
	Lt	Eur	Lt	Eur	Lt	Eur
Vienas psl.	1381	400	1554	450	1036	300
Pusė psl.	863	250	967	280	622	180
Ketvirtis psl.	449	130	518	150	345	100

Asociacijų nariams taikoma  
**25 % nuolaida**

Dėl reklamos kreiptis:  
tel.: (8 5) 266 7096,  
el. p. mantas@lsta.lt

