

Izdevums Nr. 86/ 2018. gada OKTOBRIS



Latvenergo jau desmit gadus
vērtīgākais Latvijas uzņēmums

Eiropas elektroenerģijas
cena vienoti **nokustējās** uz augšu

Cenas joprojām
ietekmē pieaugošās emisijas
kvotu un izejvielu cenas

ES aktualitātes:
Nozares ziņas & komentārs

Kad energoefektivitāte
pragmatiski atmaksājas

Gaiss – ūdens siltumsūkņu
ekspluatācijas pieredze Latvijā

Seminārs EEC

Latvenergo jau desmit gadus vērtīgākais Latvijas uzņēmums

AS „Latvenergo” 10. oktobrī kopumā 11. reizi un 10. reizi pēc kārtas saņēma Latvijas vērtīgākā uzņēmuma balvu „Prudentia” un „Nasdaq Riga” kopīgi veidotajā „Latvijas vērtīgāko uzņēmumu TOP 101”. Saņemot augsto atzinību, AS „Latvenergo” uzsver pārmaiņu nozīmi koncerna attīstībā. Gada laikā ir augusi uzņēmuma ietekme Baltijas un Ziemeļvalstu elektroenerģijas tirgū. Salīdzinot ar citiem Baltijas enerģētikas uzņēmumiem, Latvenergo ir saglabājis nemainīgi augstu pozīciju.

Desmito gadu pēc kārtas par Latvijas vērtīgāko uzņēmumu atzīta AS „Latvenergo”, savukārt kopš TOP1010 izveidošanas brīža tas notiek jau 11. reizi. Koncerna vērtība šogad ir 1,705 miljrd. eiro un ir saglabāta arī līderpozīcijas Baltijas valstu starpā, ieņemot 3. vietu Baltijas vērtīgāko uzņēmumu TOP10. Salīdzinot ar citiem enerģētikas uzņēmumiem, Latvenergo ir saglabājis iepriekšējās pozīcijas, *Eesti Energia* ir 8. vietā (2017. – 6. vieta), *Lietuvos Energija* ir 10. vietā (2017. g. – 8. vieta).

Āris Žigurs, AS „Latvenergo” valdes priekšsēdētājs: „Pasaules un Eiropas mērogā industrija virzās uz globālu dekarbonizāciju un elektrifikāciju, kas nozīmē jaunas biznesa izrāviena iespējas arī Baltijā. Zināms, ka tie, kas pirmie

uztver un rīkojas inovatīvi, pirmie gūst panākumus, rāda piemēru citiem. Saņemot apbalvojumu, es vēlos uzsvērt, ka tas nebūtu iespējams, ja *Latvenergo* nepiemistu spēja mainīties. Mēs ejam pa pārmaiņu ceļu, kas ir izmērāms ne tikai apbalvojumos, bet praktiskos lielos – jauni produkti un digitāli pakalpojumi, augstāka darbības efektivitāte. Šo apbalvojumu saņemam jaunā kvalitātē – ar apņēmību būt efektīvākajam uzņēmumam.

Saņemot apbalvojumu, jāsaņem paldies gan uzņēmuma darbiniekiem, kas kaldina uzņēmuma vērtību, gan arī pārvaldītājiem, kas ļauj īstenot mūsu mērķus un idejas. Elektriķa kā atklājums jau ir ilgi, taču pastāvēs tas, kas pārvērtīsies. Arī *Latvenergo*, lai arī ārēji nav redzamas, notiek milzīgas inovāciju un digitalizācijas pārmaiņas gan elektrības ražošanā, gan pārvadē un arī tās tirdzniecībā. Mēs esam liels tirdzniecības platformas, *NordPool spot* biržas, dalībnieki, un mūsu pārmaiņas vēl vairāk palīdz sekmīgi darboties elektroenerģijas vairogtirgū. Kā jau teicu, tas nav iespējams bez darbiniekiem, taču nākamā četrus gadus laikā *Latvenergo* jākļūst vēl efektīvākam, piemēram, 2022. gadā sadales tīklu darbību nodrošinās divas reizes mazāk darbinieku nekā 2005. gadā, taču nemainīgs ir apkalpojamā tīkla garums – vairāk nekā 90 000 km. Tas ir izaicinājums un vienlaikus rādītājs, ka kļūstam efektīvāki, un arī lielajās ražotnēs – hidroelektrostacijās un termoelektrostacijās.

Tas nebūs iespējams, ja nebūs izglītotu prātu. Mēs par tiem cīnāmies, jo īpaši inženieriem, tādēļ *Latvenergo* stimulē fizikas un eksakto zinātņu izziņāšanu dažādos veidos, lai mums nākotnē būtu gaiši inženieru prāti!”

Gada laikā, kopš saņemts augstais Baltijas mēroga novērtējums, arvien ir augusi konkursa ietekme reģionālajā – Baltijas un Ziemeļvalstu – elektroenerģijas tirgū. Īpaša loma ir Rīgas termoelektrocentrālēm, gada laikā vairākkārt nodrošinot elektroenerģijas pieprasījumu reģionālā deficīta situācijā. To nav spējusi neviena cita ražotne Baltijas valstīs laikā, kad tirgu ietekmēja sarežģītie klimatiskie apstākļi un globālais resursu cenu pieaugums.

TOP 101 sarakstā 2. vietu saglabā AS *Latvijas valsts meži* ar 770,5 milj. eiro lielu uzņēmuma vērtību. Savukārt AS *Swedbank* ir pakāpusies līdz 3. vietai, sasniedzot 664,2 milj. eiro lielu vērtību. Pilnais Latvijas vērtīgāko uzņēmumu TOP101 saraksts ir pieejams mājaslapā top101.lv.

Latvijas vērtīgāko uzņēmumu TOP 101 sarakstu kopš 2005. gada veido „Prudentia” un „Nasdaq Riga”. TOP 101 sniedz iespēju uzņēmējiem, nozares ekspertiem un sabiedrībai kopumā gūt vispusīgu ieskatu par Latvijas uzņēmumu izaugsmi, korporatīvās pārvaldības principu ievērošanu, attīstību un konkurētspēju. ●

Eiropas elektroenerģijas cena vienoti nokustējās uz augšu

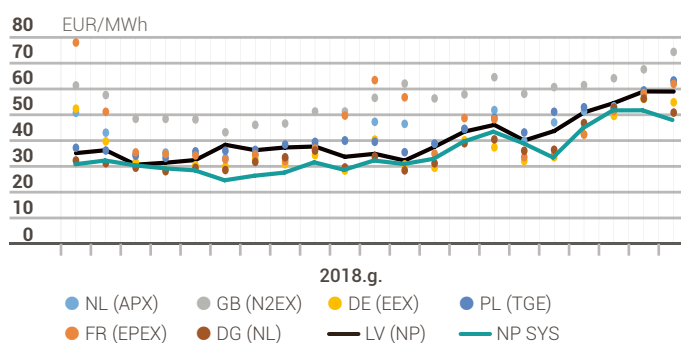
Guntis Lūsis,

Tirdzniecības daļas vadītājs, AS „Latvenergo”

Arī cenu pieauguma apstākļos elektroenerģijas tirgus cenu līmenis *Nord Pool* reģionā joprojām ir zemāks nekā pārējās Eiropas valstīs. Eiropas elektroenerģijas tirgus cenu tendences ir līdzīgas, atšķirīgi ir tikai cenu līmeņi un to dinamika. Analizējot kopējo elektroenerģijas cenu ainu Eiropā, tajā skaitā Ziemeļvalstīs un Baltijā, bija novērots straujš cenu kāpums par 40–50 % gada laikā.

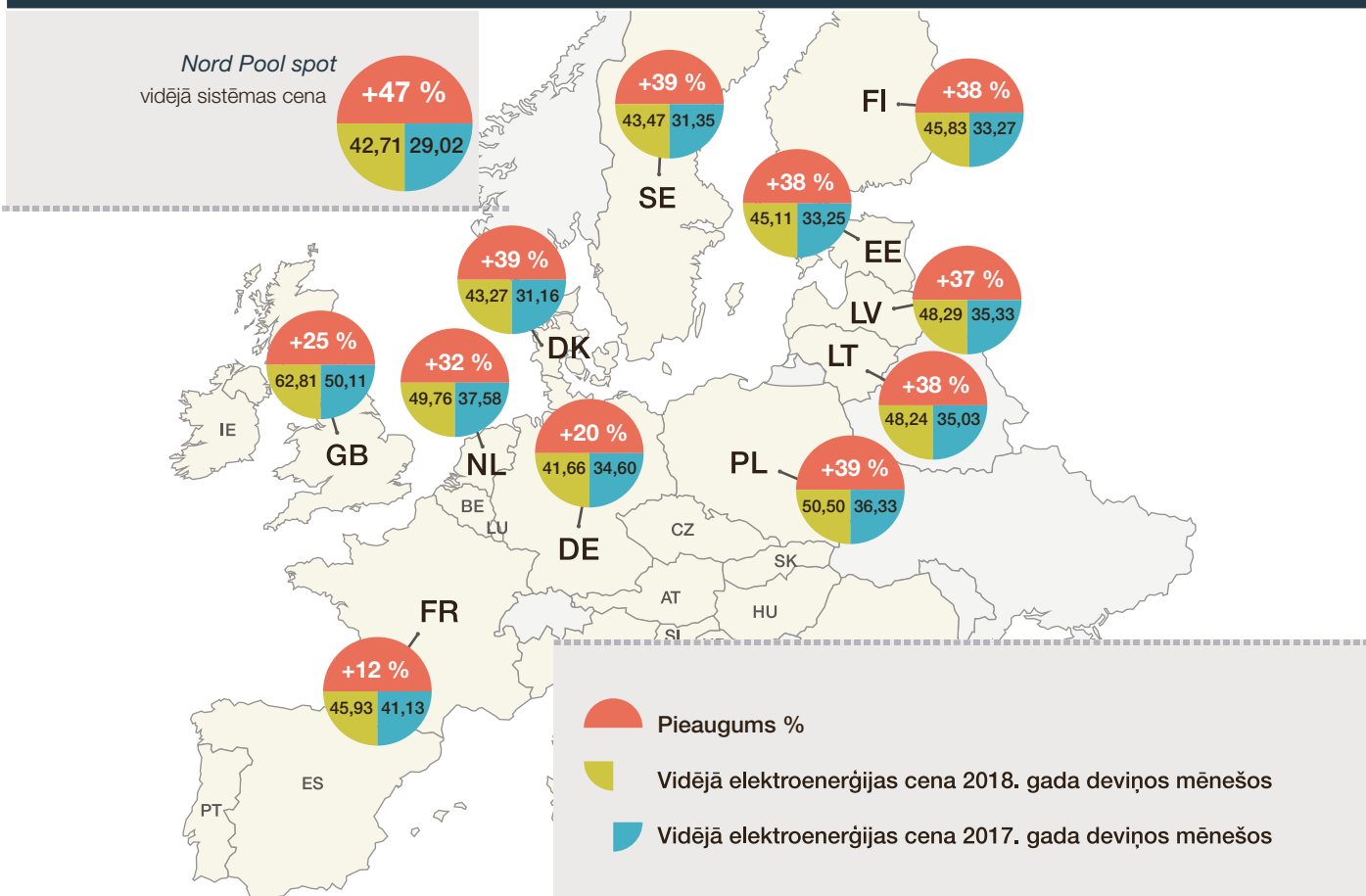
Salīdzinot deviņu mēnešu periodu 2018. gadā ar attiecīgo periodu 2017. gadā, Vācijā elektroenerģijas cena pieauga par 20 %, un septembra vidēja cena bija 54,83 EUR/MWh. Elektroenerģijas cena Lielbritānijā ir augstāka nekā citur kontinentālajā Eiropā – pieaugums bijis par 25 %, salīdzinot ar iepriekšējo gadu, un septembrī Lielbritānijā cena bija 74,37 EUR/MWh.

Dānija ir *Nord Pool* tirdzniecības apgabals, un atbilstoši Ziemeļvalstu tirgus cenu dinamikai iepriekšminētajā periodā cena tur pieauga par 39 %. Septembra vidējā elektroenerģijas cena bija 50,84 EUR/MWh, *Nord Pool* sistēmas cena bija 47,98 EUR/MWh.



1. att. Elektroenerģijas vairumtirdzniecības cenas septembrī Eiropā

ELEKTROENERĢIJAS CENAS IZMAIŅAS EIROPĀ 9 mēnešu salīdzinājums, 2017. un 2018. g., EUR/MWh



Ja apskata deviņu mēnešu periodu šajā un aizvadītajā gadā, *Nord Pool* biržas cena bija pieaugusi par 47 %. Latvijā cena palielinājusies par 38 %, kas atbilst vidējai cenu līmeņa izmaiņai visā Eiropā.

Vācijas, Dānijas un Lielbritānijas cenu līmenis ir robežās no 35 līdz 45 EUR/MWh, Baltijas valstis vairumtirdzniecības cena ir robežās 45–55 EUR/MWh, kur līdzīgi kā citur Eiropā cenu kāpums ir 30 %.

Cenu ietekmējošie faktori 2018. gadā

Elektroenerģijas tirgus ir cieši sasaistīts starp valstīm, kur ir saskaņoti pamatnoteikumi un pārredzama darbība. Līdz ar to Vācijā, Lielbritānijā, Dānijā vai citās valstīs cenas kustības ietekmē tie paši vai līdzīgi faktori, par kuriem ir plaša informācijas plūsma.

Kā jau iepriekš esam stāstījuši, galvenie cenu ietekmējošie faktori ir saistīti ar pasaules izejvielu tirgiem, reģionāliem notikumiem un ražošanas avotu pieejamību, kā, piemēram, vēja nepastāvīgumu, temperatūras vai hidroenerģijas uzkrājumu izmaiņām un, protams, ogļu un gāzes cenu svārstībām. Lietotāju uzvedību un attiecīgi pieprasījumu tieši ietekmē sezonālas izmaiņas, piemēram, Baltijā vasaras mēnešos parasti pieprasījums ir zemāks nekā rudenī, kad kļūst vēsāks. Ģenerācijas apjomu sadalījums (vēja stacijas, hidroelektrostacijas, atomelektrostacijas u.c.) būtiski ietekmē cenu veidošanos biržā – pēc to ražošanas mainīgām izmaksām.

Vasarā samazinoties nokrišņu daudzumam, attiecīgi ir zemāka hidroelektrostaciju izstrāde. Vēja staciju izstrāde ir svārstīga, bet vasaras mēnešos tā ir zemāka. Iepriekšminētais faktoru kopums (laikapstākļi, izejvielu cenas) definē, kādas elektrostacijas nodrošina bāzes jaudu. Eiropā galvenokārt elektroenerģijas cenu līmeni nosaka ogles kā kurināmais un attiecīgi tā izmantošanas saistības pret vidi (CO₂ emisijas kvotu cenas). Termoelektrostacijas ir bāzes jaudas, kuru ražošanas mainīgās izmaksas kļūst par atsaucē cenu gan konventionālai ģenerācijai, gan arī atjaunīgiem resursiem. Ogļu stacijas tāpat kā atomelektrostacijas ir ilgtermiņa investīcijas, kas šobrīd turpina sniegt piegādes nepārtrauktības garantiju. Rudenī, pieaugot pieprasījumam, elektroenerģijas ražotāji vērtē izejvielu cenas un vienlaikus arī vēja un hidroenerģijas izstrādes prognozes.

Kad ar atjaunīgiem energoresursiem nepietiek, lai segtu visu elektroenerģijas pieprasījumu, ražošanu kāpina konventionālās elektrostacijas, piedāvājumu pamatojot ar izejvielu cenām pasaules tirgos. Piemēram, Francijā, kur bāzes ražošanu vēsturiski nodrošina atomstacijas, ārējie faktori elektroenerģijas cenu ietekmē mazāk. Pēdējā gada laikā novērotais cenu pieaugums visos izejvielu tirgos ietekmēja elektroenerģijas ražošanas izmaksas un attiecīgi arī elektroenerģijas cenas.

Baltija vienotā un integrētā tirgū

Latvijā nav staciju, kas elektroenerģijas ražošanā izmantotu ogles. Tomēr Baltija ir daļa no vienota un cieši integrēta elektroenerģijas tirgus, tāpēc, mainoties ražošanas apjomiem un cenām, mainās importa un eksporta plūsmas starp *Nord Pool* biržas valstīm un atspoguļojas cenu izmaiņās arī Latvijā. Eiropas starptautiskā savienojuma jauda pēdējā gada laikā uzskatāmi nodemonstrēja potenciālu, kā lielā apgabalā sabalansēt enerģijas apriti un izlīdzināt cenu līmeni. Katrā valstī ir gan lokālais ražotājs, gan importa un eksporta iespējas, un šogad varēja novērot, ka valstis ar lielu atjaunīgo resursu īpatsvaru saņēma augstu cenu svārstību amplitūdu.

Laikapstākļu ietekme elektroenerģijas vairumtirgū:

- ilgstošs anticiklons ar karstiem un sausiem laika apstākļiem Centrālajā un Ziemeļeiropā, arī Baltijā kopumā samazināja hidroenerģijas uzkrājumus;
- ilgstošs un nemainīgs karstums nozīmē arī to, ka gaisa masas pārvietojas relatīvi lēnāk un vidēji vēja ātrums samazinās – otrs no primārajiem atjaunīgiem resursiem;
- pieauga elektroenerģijas patēriņš Eiropā, darbinot dzesēšanas un kondicionēšanas iekārtas.

Iepriekš minētie efekti radīja papildu norises: samazinājās ūdens līmenis lielajās maģistrālajās upēs Eiropā, tādēļ, piemēram, tiek apgrūtināta izejvielu piegāde iekšzemē, kā arī augsto temperatūru ietekmēta elektrostacijas (ogļu, atoma, gāzes) dzesēšanas efektivitāte.

Faktiski visas Eiropas valstis ietekmēja augstākminētie efekti, kas radīja elektroenerģijas piedāvājuma kritumu un ražošanas izmaksu kāpumu tirgū.

Bāzes jaudu nozīme ir būtiska

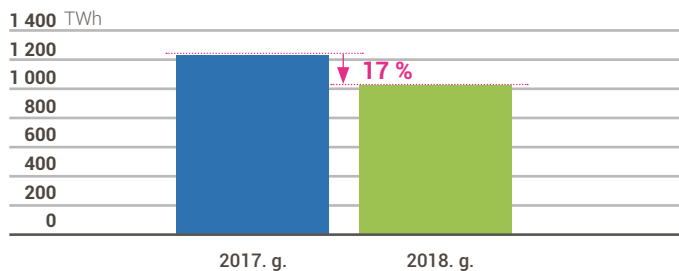
Nākotnē turpmākos desmit, divdesmit gadus elektroenerģijas ražošanā tomēr jāreķinās ar fosilo resursu izmantošanu, jo šis gads atgādina, ka elektroenerģijas ražošanai ar atjaunīgiem resursiem ir paralēli jābūt ātri pieejamām bāzes jaudām. Šie notikumi aktualizē lēmumus Eiropas valstīs, kā nodrošināt konkurētspējīgu elektroenerģiju, līdz ar to, piemēram, Vācijā šobrīd tiek skatīts jautājums par ogļu aizvietošanu ar gāzes stacijām, kurām ir būtiski mazāka CO₂ pēda. Somija savukārt investējusi jaunās atomstacijās. Tas norāda, ka situācija kļūst arvien svārstīgāka un neprognozējamāka, jo laika apstākļus nākamajam gadam noteikt ir grūti, ņemot vērā, ka arī pasaules klimata prognozes modeļi kļūdās.

Hidroenerģijas izstrūkums – Baltijas astoņu gadu patēriņa apjomā

Šis gads parādīja: ilgtermiņā tirgus dalībnieki bijuši pārliecināti, ka hidroenerģija Ziemeļvalstīs ir tik lielā krājuma, ka tā ne vien balansēs ražošanu reģionā, bet arī spēs nodrošināt arī elektroenerģijas eksportu. Šogad realitāte izrādījās savādāka – ja 2017. gada 3. ceturksnī bija novērots elektroenerģijas eksports 3 TWh apjomā, tad 2018. gada 3. ceturksnī bija novērots 0,5 TWh importa.

Enerģijas plūsmai izmainījās pamatvirziens, kad Vācija sāka sabalansēt Ziemeļvalstu pieprasījumu, ogļu stacijām strādājot bāzes režīmā. Salīdzinot 2018. gada 3. ceturksni ar tādu pašu periodu 2017. gadā, Vācijā ogļu termoelektrostaciju izstrāde pieauga par 9 % (papildus 22 TWh).

Ziemeļvalstu hidrorezervuāru piepildījums 2018. gada 3. ceturksnī bija par 17 % zemāks nekā attiecīgajā periodā 2017. gadā. Samazinājums ir par 208 TWh, kas atbilst Baltijas astoņu gadu patēriņam (26 TWh gadā) (2. att.). Ziemeļvalstu HES izstrāde 2018. gada 3. ceturksnī samazinājās par 18 % (9 TWh), salīdzinot ar 2017. gada tādu pašu periodu.



↓ 17 % (tās ir 208 TWh = Baltijas astoņu gadu patēriņš)

2. att. Ziemeļvalstu hidrorezervuāru piepildījums (Q3)

Rudens sezona parasti nozīmē vairāk nokrišņu, ko šobrīd arī norāda tuvākās laikapstākļu prognozes. Nokrišņi nozīmētu ūdens krājumu pieaugumu hidrorezervuāros, kas sekmētu elektroenerģijas izstrādes bilances uzlabošanu.

Kamēr hidroloģiskā bilance neatgriežas ilggadēji vidējā līmenī, to kompensēs tādi resursi kā dabasgāze un ogles. Sākoties apkures sezonai, termoelektrostacijas kāpinās siltuma ražošanu koģenerācijas režīmā, un nemainīgā bāzes režīmā elektroenerģijas ražošanu turpinās atomelektrostacijas.

Latvijā redzam, ka Rīgas TEC loma tirgū šajā vasarā ir bijusi ļoti nozīmīga, un šogad termoelektrostacijas prognozēti saražos par 50 % vairāk nekā vidējais rādītājs, tas ir, 1,8 TWh pēdējos 3 gados. Pieņemot, ka nākamgad elektroenerģijas cena kāptu pret šobrīd prognozēto, tad ražošanas apjoms Rīgas TEC var arī kāpt vairāk nekā divas reizes, gadā saražojot pat 4 TWh. Gadījumā, ja Latvijā nebūtu pieejamas Rīgas TEC, tad nākamie pieejamie resursi būtu, piemēram, gāzes stacija Lietuvā vai ogļu stacija Polijā. Savukārt Daugavas pietece ir ļoti svārstīga un to ir grūti prognozēt.

Visas Eiropas elektroenerģijas cena vienoti nokustējās uz augšu

Jau ziemas mēnešos 2018. gadā bija novēroti auksti un sausi laikapstākļi, attiecīgi arī augstāks elektroenerģijas patēriņš. Kā varam secināt no pieredzētā, elektroenerģijas cenas pieauga gan *Nord Pool* reģionā, gan citur Eiropā, un svarīgs faktors elektroenerģijas cenas kāpumam bija pieaugošās izejvielu cenas, kas sadārdzināja elektroenerģijas un siltuma ražošanas izmaksas.

Atklātā tirgū ir pieejami dati, un ikviens var analizēt un veidot kopaskatu par dažādiem faktoriem. Šogad elektroenerģijas cenu kāpums Eiropas valstīs bija no 20 % līdz 40 %, Latvijā un Lietuvā ap 30 %. Tomēr svarīgākais, ko datu analīze parāda, ir – ka visas Eiropas elektroenerģijas tirgus cenas reaģēja jeb *nokustējās* vienoti.

Katru dienu elektroenerģijas tirgus veido prognozes, lai noskaidrotu nākamā gada cenu tendences, iekļaujot aprēķinu par izejvielu cenām un izstrādes apjoma prognozēto līmeni, lai tādējādi biržā atrastu pieprasījuma un piedāvājuma līdzsvaru cenu.

Raugoties uz izejvielu tirgiem pasaules mērogā, cenu kāpuma pamatā ir pieprasījums, piemēram, dabasgāzes patēriņš Japānā un akmeņogļu imports Ķīnā ietekmē arī cenas tendenci Eiropā. Pieaugošs pieprasījums pasaules tirdzniecībā sadārdzināja izejvielu cenas, un līdz ar to arī Eiropā cenas pieauga. Viss mainās kompleksi, un saglabājas relatīvi vienlīdzīga konkurences pozīcijas starp visdažādākajiem preču un pakalpojumu ražotājiem.

Cenām pieaugot, ieguvēji ir tie, kas spēj ātrāk pielāgoties, spēj ražošanā ātrāk ieviest energoefektivitāti, optimālāk salāgojot ražošanu ar enerģijas iepirkumu, veiksmīgāki ir tie, kas spēj atjaunīgāk sekot līdzi cenu izmaiņām. Līdzīgs cenu kāpums Eiropā saglabā vienādu konkurences apstākļus, un priekšroku iegūst tas, kurš ātrāk pielāgojas jaunajai situācijai. ●

Cenas joprojām ietekmē pieaugošās emisijas kvotu un izejvielu cenas

Rodika Prohorova,

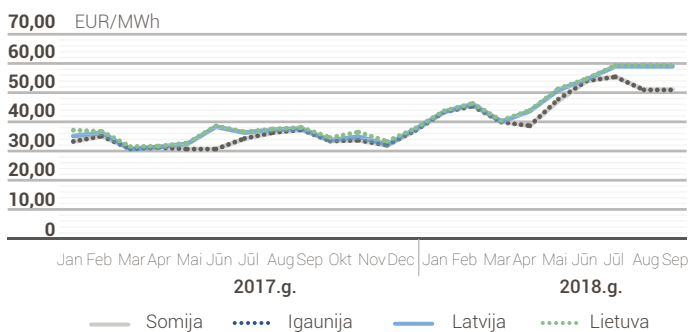
tirdzniecības analītiķe, Tirdzniecības daļa, AS „Latvenergo”

- Elektroenerģijas vairumtirdzniecības cenas Ziemeļvalstīs samazinājās
- Vēja staciju ražošanas ietekmēja spot cenu svārstības
- Daugavas ūdens pietece turpina samazināties
- Cenu kāpums izejvielu tirgū
- Emisijas kvotu cenu līmenis ir 21 EUR/t.

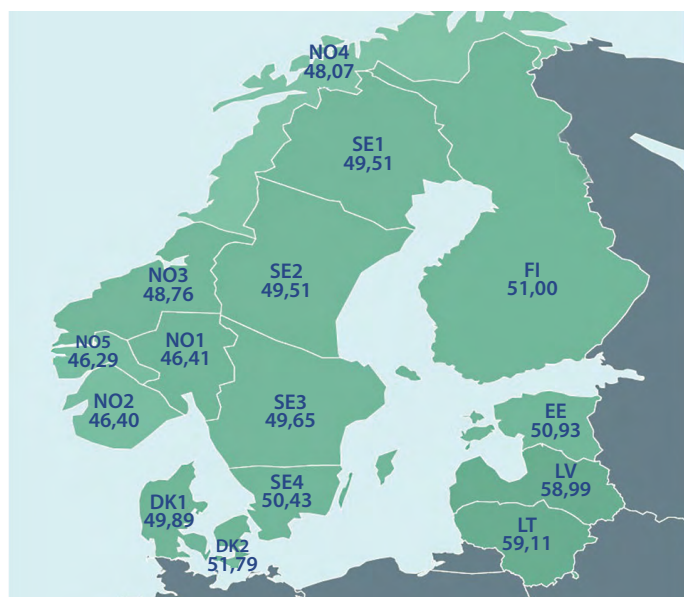
Septembrī gandrīz visos *Nord Pool* tirdzniecības reģionos elektroenerģijas cenas samazinājās.

Nord Pool un Baltijā visaugstākā elektroenerģijas cena tika novērota Lietuvas tirdzniecības apgabalā: salīdzinot ar augustu, cena pieauga par 0,1 % līdz 59,11 EUR/MWh. *Nord Pool* Latvijas un Igaunijas tirdzniecības apgabalos septembra vidējā spot cenas samazinājās. Latvijā tā bija par 0,1 % mazāka nekā augustā, sasniedzot 58,99 EUR/MWh. Viszemākā spot cena starp Baltijas valstīm bija Igaunijā, kur cena nokrita par 8 % līdz 50,93 EUR/MWh. Baltijā septembrī zemākā ikstundas cena bija 2,40 EUR/MWh un augstākā 135,99 EUR/MWh. Nepastāvīga vēju ražošanas radija krasas cenu svārstības gan Ziemeļvalstīs, gan Baltijas valstīs.

Septembra vidējā *spot* cena Ziemeļvalstīs bija 48,96 EUR/MWh, kas ir par 8 % zemāka nekā mēnesi iepriekš. Esošajā tirgus situācijā *spot* cenu starpība starp Ziemeļvalstu tirdzniecības zonām un Igauniju samazinājās un bija 2 EUR/MWh. Savukārt Latvijai un Lietuvai starpība pieauga un bija 10 EUR/MWh.



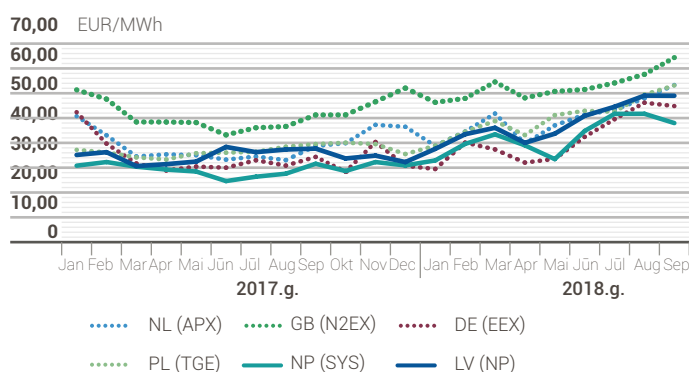
1. att. Elektroenerģijas cenas *Nord Pool* biržā
(avots: *Nord Pool*)



2. att. *Nord Pool* tirdzniecības apgabalu elektroenerģijas tirgus cena 2018. gada septembrī (EUR/MWh) (avots: *Nord Pool*)

Pārtraucot vasaras mēnešos novēroto cenu kāpumu, septembrī *Nord Pool* reģionā bija novērots elektroenerģijas cenu samazinājums, izņemot Lietuvu, kur cena pieauga. Galvenokārt to ietekmēja ģenerācijas pieaugums. Ziemeļvalstīs pēc plānotiem apkopes darbiem ekspluatācijā atgriezās atomelektrostacijas. Augsts atomelektrostaciju ģenerācijas līmenis un būtiski pieaugoša vēja staciju izstrāde bija cenu samazinoši faktori.

Tirgus cenu tendenci joprojām ietekmēja pieaugošās emisijas kvotu un izejvielu tirgus cenas. Turpinoties *NordBalt* starpsavienojuma remontdarbiem, tie ietekmēja Latvijas un Lietuvas cenu veidošanos un cenu starpības pieaugumu starp Lietuvu un Zviedrijas ceturto tirdzniecības zonu.

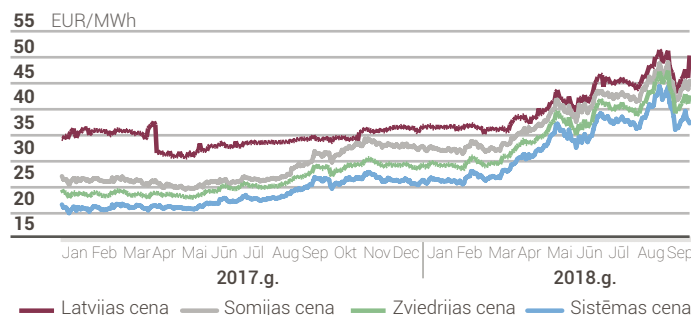


3. att. Elektroenerģijas vairumtirdzniecības cenas Eiropas valstīs (avots: *Nord Pool*)

Īstermiņa nākotnes kontraktu cenām mainīgs raksturs

Septembrī īstermiņa Ziemeļvalstu elektroenerģijas nākotnes (*futures*) cenu tendences iezīmēja laikapstākļu izmaiņas, un ilgtermiņa kontraktu cenām bija stabils līmenis. Sistēmas nākamā mēneša kontraktu cenas samazinājās par 7 % līdz 48,21 un septembrī noslēdza ar cenu 42,95 EUR/MWh. 4. ceturkšņa sistēmas kontrakta vērtības samazinājums bija par gandrīz 4 % līdz 49,46 EUR/MWh, septembra slēgšanas cena bija 44,88 EUR/MWh. 2019. gada sistēmas *futures* vērtība salīdzinājumā ar augustu būtiski nemainījās un bija 38,42 EUR/MWh, septembra slēgšanas cena bija 37,3 EUR/MWh.

Ziemeļvalstu kontraktu cenu samazinājums ietekmēja Latvijas nākotnes kontraktu tendenci. Salīdzinājumā ar augustu septembra nākamā mēneša Latvijas kontraktu cena samazinājās par 3 % līdz 57,61 EUR/MWh. 4. ceturkšņa kontraktu cena atbilstoši sistēmas *futures* ceturkšņa cenas izmaiņām samazinājās par 2 % līdz 57,50 EUR/MWh. 2019. gada Latvijas *futures* kontrakta cenas palielinājās par 9 % līdz 44,11 EUR/MWh.



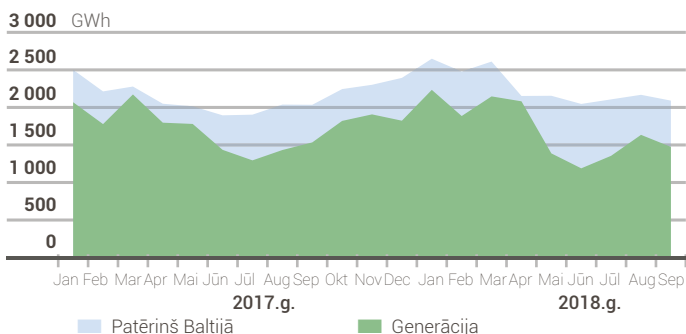
4. att. 2019. gada elektroenerģijas *futures* kontraktu cenas (avots: *Nasdaq OMX*)

Elektroenerģijas patēriņa samazinājums Baltijā

Septembrī salīdzinājumā ar augustu visās Baltijas valstīs patēriņš samazinājās par nepilniem 4 % līdz 2 091 GWh. Vislielākais samazinājums bija Latvijā – par 5 % līdz 555 GWh. Lietuvā patēriņš samazinājās par 2 % līdz 936 GWh, bet Igaunijā – par 4 % līdz 600 GWh.

Summārais ģenerācijas apjoms Baltijas valstīs septembrī bija 1 474 GWh, kas ir par 10 % mazāks nekā augustā. Latvijā izstrāde bija 376 GWh, kas ir par 15 % zemāka, un Igaunijā 797 GWh, kas par 14% zemākā nekā augustā. Tajā pašā laikā Lietuvā bija novērtos ģenerācijas apjoma pieaugums par 13 %, sasniedzot 301 GWh.

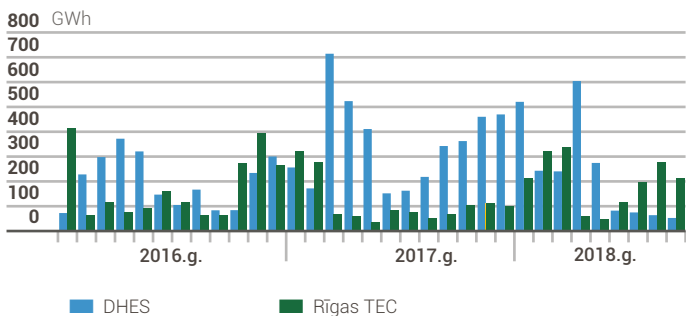
Septembra patēriņa apjoms Baltijas valstīs pārsniedza ģenerācijas apjomu par nepilniem 30 %. Attiecīgi samazinoties izstrādei Baltijā, elektroenerģijas imports no *Nord Pool* biržas pieauga un bija par 16 % augstāks nekā augustā, sasniedzot 616 GWh. Lietuvas izstrādes apjoms izveidoja 68 % lielu deficītu pret patēriņu; Latvijā šī balance septembrī bija 32 %, savukārt Igaunijā bija 33% ģenerācijas pārpalikums.



5. att. Mēneša elektroenerģijas ģenerācija Baltijā (avots: PSO)

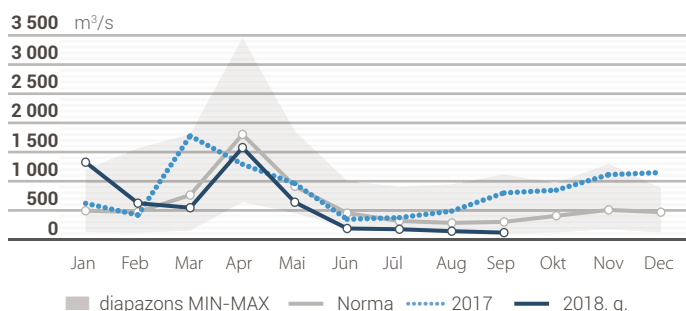
Daugavas ūdens pietece turpina samazināties

Turpinoties pietece līmeņa samazinājumam arī septembrī, attiecīgi samazinājās Daugavas HES izstrādes apjomi. Aizvadītajā mēnesī izstrāde bija par 18 % zemāka nekā augustā, un tika saražotas 53 GWh. Pēdējo reizi tik zems izstrādes līmenis septembrī tika novērots 2015. gadā.



6. att. Mēneša griezumā DHES un Rīgas TEC saražotais elektroenerģijas apjoms

Sākot ar jūniju, samazinoties DHES izstrādei, Rīgas TEC izstrādes apjomi ir augstā līmenī. Toties septembrī, salīdzinot ar augustu, RTEC izstrāde samazinājās par 23 % līdz 212 GWh.



7. att. Ūdens pietece Daugavā, vidēji mēnesī m³/s

Vasaras periodam raksturīgās dabiskās ūdens pietece samazinājums Daugavā šogad uzrādīja līmeni, kas ir zem ilggadēji novērotiem vidējiem rādītājiem. Septembrī ūdens pietece sasniedza līdz šim zemāko līmeni 2018. gadā: tās vidējais līmenis bija 119 m³/s salīdzinājumā ar augustu, kad tā bija 144 m³/s.



Cenu kāpums izejvielu tirgos

Iepriekšējā mēnesī *Brent* jēlnaftas nākamā mēneša kontrakta vidējā vērtība, salīdzot ar augustu, pieauga par 4 %, cenai sasniedzot 100,97 USD/bbl. Septembra biržas slēgšanas cena bija 82,72 USD/bbl.

Sākoties viesulvētru sezonai ASV austrumu krastā, vētra Florence radīja naftas transportēšanas un uzglabāšanas traucējumus. Vienlaikus ASV rezervju samazinājums ierobežoja ražošanu un sekmēja naftas cenu pieaugumu. Turpretī, eskalējot tirdzniecības saspīlējumam starp ASV uz Ķīnu, var samazināt jēlnaftas transportēšanas apjomus starp abām valstīm.

Septembrī notika OPEC un to sabiedroto sanāksme Alžīrijā, kur tika nolemts palielināt naftas ražošanas apjomus, tādējādi kompensējot ražošanas iztrūkumu no Irānas un Venecuēlas, lai ierobežotu cenu turpmāku pieaugumu. Kopumā bažas par globālo piegādes iztrūkumu pievienoja ASV ražošanas samazinājums un naftas tirgus destabilizācija, tuvojoties ASV sankcijām pret Irānas jēlnaftas eksportu.

Septembrī ogļu nākamā mēneša kontraktu vidējā cena salīdzinājumā ar augustu pieauga par 7 % līdz 79,09 USD/t (*API2 Front Month*). Aizvadītā mēneša slēgšanas cena biržā bija 100,75 USD/t.

Eiropā ogļu cenu izejmēja pieaugošais pieprasījums. Palielinoties importam, tika papildināti ogļu krājumi, tomēr baržu traucējumi apgrūtināja tālāku ogļu piegādi. Galvenokārt Vācijā vēja staciju izstrāde ietekmēja ogļu pieprasījuma svārstīgumu. Tajā pašā laikā situācija pārējos izejvielu un kvotu tirgos ietekmē ogļu tirgus tendenci.

Klusā okeāna reģionā Ķīnā saglabājās augsts ogļu pieprasījums, tomēr, ievērojot Ķīnas valdības uzliktās kvotas ogļu importam, samazinājās eksports no Austrālijas. Augošs pieprasījums no Indijas un Japānas, vienlaikus samazinoties krājumu apjomiem, bija tirgus kāpumu atbalstošs faktors.

Aizvadītajā mēnesī Vācijas *Gaspool* biržas kontraktu vidējā nākamā mēneša cena bija 28,03 EUR/MWh, kas ir par 16 % augstāka, nekā novērots augustā. Septembra biržas slēgšanas cena bija 26,3 EUR/MWh.

Septembra otrajā pusē gāzes tirgos notika liela aktivitāte. Prognozētie vēsie laikapstākļi, sākot ar oktobri, sekmēja gāzes pieprasījumu un krātuvju aizpildījuma pieaugumu. Traucējumi no Eiropas lielākās gāzes ieguves vietas Nīderlandē sekmēja piedāvājuma samazinājumu, virzot cenu augšanu. Tajā pašā laikā augstas izejvielu un elektroenerģijas tirgus cenas ietekmēja gāzes cenu izmaiņas. Pieaugošās emisijas kvotu cenas rada lielāku ieinteresētību pēc gāzes staciju izstrādes, nomainot ogļu stacijas. Sašķidrinātās dabasgāzes piedāvājums sniegs lielāku elastīgumu ziemas mēnešos.

Pašreizējais emisijas kvotu cenu līmenis ir 21 EUR/t. Aizvadītajā mēnesī vidējā CO₂ emisijas kvotu kontraktu cena (Dec18) bija kotēta par 21,48 EUR/t jeb par 13 % augstāk, nekā novērots augustā. Septembra slēgšanas cena bija 21,19 EUR/t.

Septembrī oglekļa emisijas kvotu cena turpina augšupejas tendenci. Sākoties vēsākiem laikapstākļiem Eiropā un apkures sezonai, pieauga pieprasījums pēc ogļu un gāzes staciju izstrādes. Tādējādi pieauga pieprasījums pēc kvotām, cenu izmaiņas sekmēja arī izejvielu tirgus tendences.

Eiropas Komisija apstiprina atbalstu augstas efektivitātes koģenerācijas stacijām Vācijā

ES AKTUALITĀTES: NOZARES ZINAS & KOMENTĀRS

29. septembrī atbilstoši Eiropas Savienības (ES) valsts atbalsta noteikumiem Eiropas Komisija ir apstiprinājusi Vācijas plānu atbalstīt augstas efektivitātes koģenerācijas stacijas modernizāciju Minhenē, kā arī jaunas augstas efektivitātes koģenerācijas stacijas būvniecību Hernē.

Saskaņā ar atbalsta shēmu jaunu vai modernizētu augstas efektivitātes koģenerācijas staciju operatori saņem piemaksu papildus tirgus cenai. Piemaksu var saņemt tikai ierobežotam darba stundu skaitam, t. i., pilnas slodzes darba stundām, kad pieprasījums pēc elektroenerģijas ir liels. Eiropas Komisija konstatēja, ka Vācijas atbalsts abiem uzņēmumiem palīdzēs sasniegt ES enerģētikas un vides mērķus, neietekmējot konkurenci iekšējā tirgū. Atbilstoši Eiropas Komisijas 2014. gada pamatnostādņēm par valsts atbalstu vides aizsardzībai un enerģijai koģenerācijas stacijas nesaņem atbalstu, ja elektroenerģijas piedāvājums pārsniedz pieprasījumu.

Abi atbalsta pasākumi atbilst Vācijas 2016. gada koģenerācijas aktam, kuru Eiropas Komisija apstiprināja 2016. gada oktobrī saskaņā ar ES valsts atbalsta noteikumiem. Vācijai bija jāpaziņo Eiropas Komisijai par abiem atbalsta pasākumiem, jo abas koģenerācijas stacijas pārsniedz paziņošanas sliekšni – uzstādīto jaudu 300 MW apmērā, kas noteikta pamatnostādņēs par valsts atbalstu vides aizsardzībai un enerģētikai.

Informācijas avots: https://ec.europa.eu/info/news/state-aid-commission-approves-support-two-highly-efficient-cogeneration-plants-germany-2018-sep-25_en

KOMENTĀRS:

Māris Balodis, Izpētes un attīstības direktors AS „Latvenergo”

Minētais fakts norāda, ka gan Eiropas Savienības dalībvalstis, gan Eiropas Komisija atbalsta augstas efektivitātes elektrostacijas, arī tās, kuras nav atjaunīgo resursu stacijas. Minētajā Vācijas gadījumā elektrostaciju operatori saņem piemaksu pie tirgus cenas (*Feed-in-Premium*). Šajā gadījumā atbalsts tiek nodrošināts koģenerācijas stacijām, kuru tehnoloģija ļauj racionāli izmantot dabasgāzi, to maksimāli pārveidojot elektroenerģijā un siltumenerģijā. Šādā procesā zudumi ir minimāli. Koģenerācija ļauj būtiski samazināt CO₂ izmešus (salīdzinot ar abu enerģijas veidu atsevišķu ražošanu).

Augstās kopīgās efektivitātes dēļ un lai nodrošinātu ilgtspējīgu attīstību, valstis ir ieinteresētas vienlaicīgā elektroenerģijas un siltumenerģijas ražošanā. Šim variantam gan ir vairāki ierobežojumi. Piemēram, Dienvidēiropā apkures sezona ir īsa vai nav vispār, un pieprasījums pēc siltumenerģijas nav liels. Turklāt efektīvāko koģenerācijas staciju ir jākonkurē ar subsidētajām AER stacijām, kurām kopumā ir lielāks subsīdiju līmenis.

Vācijā atbalsta jeb subsidēšanas process organizatoriski ir sarežģīts (piem., starpnieki ir tīklu operatori), bet radušās izmaksas sedz gala patērētāji (saskaņā ar likumdošanu).

Izmantotā koģenerācijas atbalsta shēma ļauj piemaksu saņemt tikai ierobežotu stundu skaitu gadā. Tāpēc termoelektrostaciju operatori ir motivēti savas ražotnes darbināt augstu cenu periodos, un tās organiziski iekļaujas elektroenerģijas tirgū. ●

Kad energoefektivitāte pragmatiski atmaksājas

Raksts tapis sadarbībā ar ALTUM

30. oktobrī Energoefektivitātes centrā risināsies seminārs „Aktuāli risinājumi energoefektivam apgaismojumam”. Tā ietvaros ALTUM pārstāvis Edgars Kudurs dalībniekus iepazīstinās ar tēmu „Kad energoefektivitāte pragmatiski atmaksājas. Aizdevumi uzņēmumu energoefektivitātei”.

Attīstības finanšu institūcija ALTUM ir ieviesusi jaunu valsts atbalsta programmu, kas energoefektivitātes uzlabošanai visu veidu uzņēmumos un pašvaldībās piedāvā finansējumu beznodrošinājuma aizdevumu veidā. Tas nozīmē, ka nav nepieciešams galvojums vai ķīla. Aizdevums tiks atmaksāts no ietaupījuma, kas rodas pēc energoefektivitātes projekta pabeigšanas. Turklāt finansējumu saņemt ir ļoti vienkārši un bez liekas birokrātijas.

Ar ko jāsāk?

Pirmkārt, sazinieties ar ALTUM, lai apspriestu, kādas varētu būt uzņēmuma vajadzības un finansējuma risinājumi. Situācijas var būt patiesi dažādas, taču būtiski zināt, ka ar jauno ALTUM programmu faktiski visam ir iespējams risinājums, tādējādi panākot būtisku energo un citu resursu naudas ietaupījumu. Tāpat būtiski, ka energoefektivitātes projekti vidēji atmaksājas jau 2 līdz 8 gados.

Energoefektivitātes uzlabošanai var veikt visplašāko pasākumu klāstu – veikt elektrosistēmu, ierīču un iekārtu nomaiņu, dažādu veidu enerģijas plūsmu (gaiss, tvaiks, dūmgāze) rekuperācijas iekārtu uzstādīšanu, apgaismojuma nomaiņu uz LED ar vai bez viedās lietošanas sistēmas, apkures sistēmu modernizēšanu. Tāpat var ieviest dažādus atjaunīgo energoresursu risinājumus, kā, piemēram, saules paneļus un kolektorus, ar biomasu darbināmus apkures katlus un koģenerācijas iekārtas, kā arī sākt izmantot arvien lielāku popularitāti iemantojošo elektrotransportu.

Vienam uzņēmumam varam piešķirt aizdevumu apjomā no 20 tūkstošiem līdz pat 2,85 miljoniem eiro, turklāt mūsu finansējumu var kombinēt arī ar grantiem citās programmās. Varam finansēt līdz 85 % no projekta vērtības, aizdevumu izsniedzot uz termiņu līdz 10 gadiem. Kā jau minēju, svarīgākā prasība ir, lai no ietaupījuma, kas rodas, energoefektivitātes projektu ieviešot, iespējams atmaksāt aizdevumu un uzņēmumam nerodas ietekme uz esošo naudas plūsmu. Pieminēšanas vērts noteikti ir arī tas, ka finansēt varam arī lietotas iekārtas, ja tās ir efektīvākas par tām, kuras uzņēmums lieto šobrīd. Vēlamies uzsvērt, ka energoefektivitātes projektos finansiāls ietaupījums rodas ne tikai no energoresursu ietaupījuma, bet arī no darbaspēka ietaupījuma un no nākotnes remontu izmaksām. Saņemt aizdevumu ir vienkārši – jāaizpilda pieteikuma veidlapa, kurā ietverti vēlamie darbi, izmaksas un gaidāmais ietaupījums. Ja šajos aprēķinos nepieciešama palīdzība – ALTUM eksperti gan konsultēs, gan palīdzēs veikt aprēķinus.

Kā tas strādā?

Pavisam svaigs piemērs no Kurzemes puses – Smārdes pagasta Mīlkalnē uzsākts novecojušās apkures sistēmas nomaiņas un modernizācijas projekts, kurā uzņēmums „Šlokenbeka” piesaistījis ALTUM finansējumu 170 tūkstošu eiro apmērā, lai Mīlkalnes ciemā veiktu apkures katla nomaiņu un siltuma pievades sistēmas automatizāciju. Pēc apkures katla un šķeldas pievades sistēmas automatizācijas plānots, ka kurināmā patēriņš samazināsies par vairāk nekā 25 %. Līdz ar apkures sistēmas modernizāciju samazināsies arī citi maksājumi, piemēram, izmaksas par elektroenerģiju, nebūs jāveic novecojušo sistēmu remonts, samazināsies kurinātāju nepieciešamība no četriem uz vienu u. c.

Ja jūsu uzņēmumam vai pašvaldībai ir radusies interese, aicinu sazināties ar ALTUM energoefektivitātes ekspertu Edgaru Kuduru, edgars.kudurs@altum.lv, tālr. 20204664, plašāka informācija par ALTUM energoefektivitātes aizdevumiem arī www.altum.lv. ●

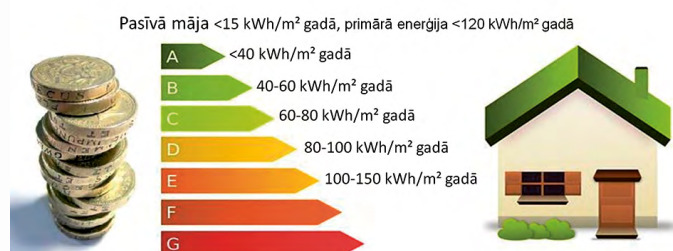
Gaiss-ūdens siltumsūkņu ekspluatācijas pieredze Latvijā

Raksts tapis sadarbībā ar SIA „Rikon AC”

Energoapatēriņa un apkures izmaksu samazināšana līdz pasīvo māju līmenim

Ēku energoefektivitātes paaugstināšana ir obligāta visām Eiropas Savienības valstīm. Galvenais mērķis – energoapatēriņa un CO₂ izmešu samazināšana. Apkures energoapatēriņa samazināšanā ir ieinteresēti arī ēkas īpašnieki, kurš vēlas samazināt rēķinus par apkuri.

Ēkas energoefektivitāti nosaka, vadoties pēc enerģijas daudzuma, kas nepieciešams ēkas viena kvadrātmetra apsildei viena gada laikā. Atkarībā no ēkas patērētās enerģijas daudzuma ir noteiktas ēku energoefektivitātes klases (1. att.).



1. att. Ēku energoefektivitātes klases

Šīs klasifikācijas virsotnē pamatoti atrodas „Pasīvā māja” – nulles energoapatēriņa māja, kurai ir minimāls energoapatēriņš (< 15 kWh/m² gadā) un kurai faktiski nav nepieciešama apkure. Skaidrs, ka šāda ēka ir katra īpašnieka sapnis. Ar visu savu pievilcību pasīvās mājas Latvijā tomēr neļūva par masveidīgu parādību. Acīmredzot tas ir tāpēc, ka pasīvās mājas cena par 20 – 30 % pārsniedz mūsdienīgu parasto B un C energoefektivitātes klases ēku būvniecības izmaksas.

Pasīvās mājas

Nulles enerģijas māja 102 m² *



Apkurināmā platība 102 m²
 Apkures izmaksas mēnesī 23 EUR
 (izlīdzinātais maksājums)
 Karstais ūdens mēnesī ≈40 EUR
 (elektriskais boilers)

Nulles enerģijas māja 156 m² *



Apkurināmā platība 156 m²
 Apkures izmaksas mēnesī 35 EUR
 (izlīdzinātais maksājums)
 Karstais ūdens mēnesī ≈45 EUR
 (elektriskais boilers)

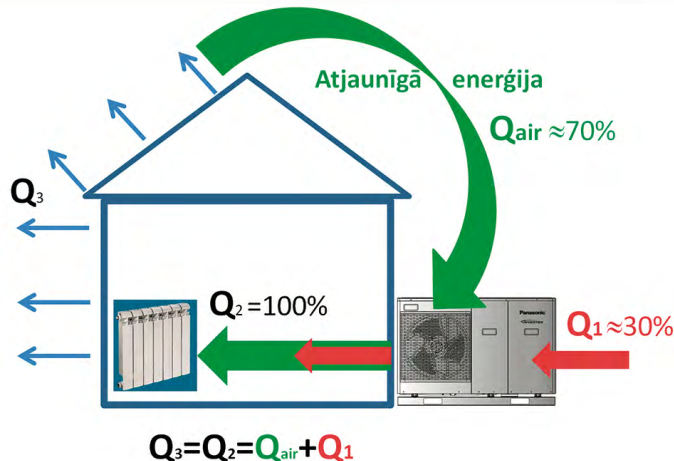
Nulles enerģijas māja 177 m² *



Apkurināmā platība 177 m²
 Apkures izmaksas mēnesī 50 EUR
 (izlīdzinātais maksājums)
 Karstais ūdens mēnesī ≈45 EUR
 (elektriskais boilers)

* Informācija no mājaslapas sinergomajas.lv

Mūsdienās pastāv vēl arī cits ēkas energoapatēriņa samazināšanas veids – atjaunīgo energoresursu izmantošana, piemēram ar gaiss-ūdens siltumsūkņu palīdzību. 2. attēlā parādīta siltumsūkņa darbības shēma. Redzams, ka lielāko daļu (70 %) no siltuma enerģijas, kas nonāk ēkas apkures sistēmā Q₂, rada atjaunīgā – bezmaksas enerģija, kas iegūta no āra gaisa siltuma Q_{air}. Līdz ar to ievērojami samazinās enerģijas patēriņš no elektrotīkla Q₁.



2. att. Atjaunīgās enerģijas izmantošanas mehānisms, lietojot gaiss-ūdens siltumsūkni

Līdz ar to augsti efektīva gaiss-ūdens siltumsūkņa izmantošana ļauj B un C klases ēkas energoapatēriņu samazināt vairākas reizes un izdevumus par apkuri – līdz pasīvās ēkas līmenim. To pierāda daudzo ar *Panasonic AQUAREA* gaiss-ūdens siltumsūkņu aprīkoto ēku ekspluatācijas statistika Latvijā pēdējo piecu gadu laikā.

Parastas mājas ar gaiss-ūdens siltumsūkni

LivEko; siltumsūkņi *Panasonic AQUAREA* **



Apkurināmā platība 108 m²
 Apkures izmaksas mēnesī 23 EUR
 (izlīdzinātais maksājums)
 Karstais ūdens mēnesī 12 EUR
 (siltumsūkņi)

SOMUMĀJA; siltumsūkņi *Panasonic AQUAREA* **



Apkurināmā platība 140 m²
 Apkures izmaksas mēnesī 29 EUR
 (izlīdzinātais maksājums)
 Karstais ūdens mēnesī 20 EUR
 (siltumsūkņi)

Krustkalni; siltumsūkņi *Panasonic AQUAREA* **



Apkurināmā platība 180 m²
 Apkures izmaksas mēnesī 27 EUR
 (izlīdzinātais maksājums)
 Karstais ūdens mēnesī 14 EUR
 (siltumsūkņi)

** Informācija no mājaslapas gaiss-udens.lv

3. att. Pasīvās mājas apkures izmaksu salīdzinājums ar parastu māju, kura aprīkota ar gaiss-ūdens siltumsūkni

3. attēlā redzams apkures izdevumu salīdzinājums pasīvās mājās un parastās B un C klases mājās, kuras ir aprīkotas ar augsti efektīviem *Panasonic AQUAREA* gaiss-ūdens siltumsūkņiem.

Jāņem vērā, ka pasīvā mājā karstā ūdens sagatavošanu parasti nodrošina elektriskais telpuma ūdens sildītājs jeb boilers. Ūdens uzsildīšana vidēji izmaksā 40 – 60 EUR mēnesī, bet parastās mājās ar siltumsūkni – trīs reizes lētāk, 12 – 20 EUR mēnesī. Mājās ar siltumsūkni ir pat būtiski zemākas ekspluatācijas izmaksas nekā pasīvajās mājās. Atjaunīgās enerģijas – gaiss-ūdens siltumsūkņu izmantošanas priekšrocības ir acīmredzamas.

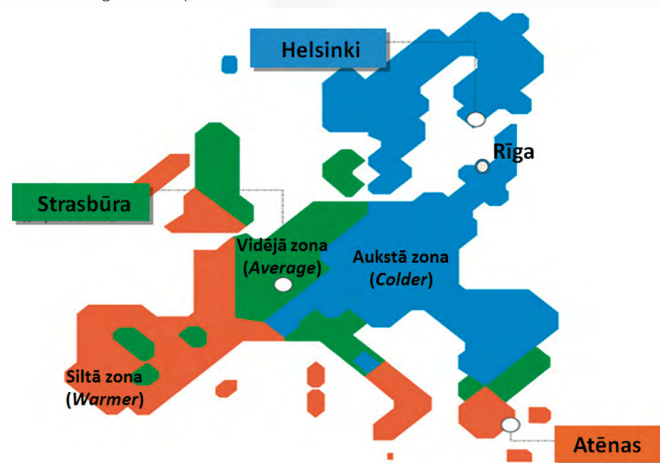
Darbam aukstā klimatā paredzēto *Panasonic AQUAREA* siltumsūkņu īpatnības

Novērtējot iegūtos rezultātus, nepieciešams atzīmēt, ka apskatītajās mājās tika izmantoti speciāli *Panasonic AQUAREA* siltumsūkņi, kas paredzēti darbam aukstā klimatā. Gaisa siltumsūkņu darbības efektivitāte ir ievērojami atkarīga no āra gaisa temperatūras. Tāpēc, lai novērtētu dažādu gaisa siltumsūkņu darbības efektivitāti, Eiropas Savienības valstis ir iedalītas trīs klimatiskajās zonās (4. att.):

siltā zona (Warmer) – Spānija, Grieķija u.c. valstis, kur pieņemta minimālā āra gaisa temperatūra ir +2 °C;

vidējā zona (Average) – Centrālā Eiropa, kur pieņemta minimālā āra gaisa temperatūra ir –10 °C;

aukstā zona (Colder) – Skandināvija, Baltija, kur pieņemta minimālā āra gaisa temperatūra ir –22 °C.



Minimālā pieņemtā temperatūra klimata zonās

Siltā zona	Vidējā zona	Aukstā zona
2°C	– 10°C	– 22°C

4. att. Eiropas Savienības klimatiskās zonas gaisa siltumsūkņu energoefektivitātes novērtēšanai

Skaidrs, ka vismagākie darba apstākļi gaisa siltumsūkņiem ir aukstajā zonā (Colder). Tāpēc *Panasonic AQUAREA* siltumsūkņu modeļos, kuri paredzēti darbībai aukstā zonā, ir iestrādāts inovatīvu pasākumu komplekss, lai maksimāli paaugstinātu darbības efektivitāti pie zemām āra gaisa temperatūrām:

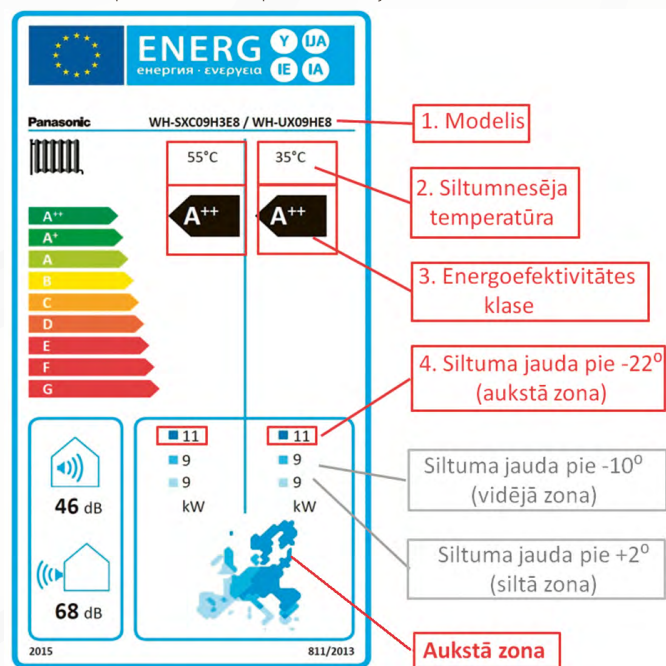
1. Augstas efektivitātes divrotoru kompresori ar paaugstinātu jaudu un lielu spiešanas pakāpi, optimizēti darbam pie zemām temperatūrām;
2. Kompresora apgriezienu mikroprocesora vadības sistēma *INVERTER+*, kura ļauj ievērojami paaugstināt jaudu pie zemām temperatūrām;
3. Dzesētājs (*subcooler*) ar elektronisku vadības sistēmu, kas paaugstina termodinamiskā cikla efektivitāti;
4. Intelektuāla atkausēšanas sistēma (pēc nepieciešamības), kura ņem vērā āra gaisa temperatūru un mitrumu, samazinot atkausēšanas laiku un biežumu un minimizējot enerģijas patēriņu pie zemām temperatūrām.

Tieši šādi siltumsūkņi mūsu klimatiskajos apstākļos ļauj iegūt tik augstus rezultātus, kā redzams 3. attēlā. Jāņem vērā ka, Latvijas tirgū tiek piedāvāts plašs siltumsūkņu klāsts ar dažādiem tehniskajiem parametriem, kuri var neatbilst mūsu klimatiskajiem apstākļiem un ēkas siltuma zudumiem. Attiecīgi rezultāti var būt pavisam citi. Tāpēc svarīgs ir jautājums: kā pareizi izvēlēties gaiss-ūdens siltumsūkni?

Siltumsūkņa izvēles metodika

Lai pareizi izvēlētos gaisa siltumsūkni, Eiropas Savienībā ir ieviests energoefektivitātes marķējums (5. att.). Tajā ir atspoguļoti galvenie siltumsūkņa parametri:

- 1 – siltumsūkņa modelis;
- 2 – apkures sistēmas siltumnesēja temperatūra;
- 3 – siltumsūkņa energoefektivitātes klase;
- 4 – maksimālā aprēķināmā siltuma jauda pie minimālās āra temperatūras trīs Eiropas klimatiskajās zonās.

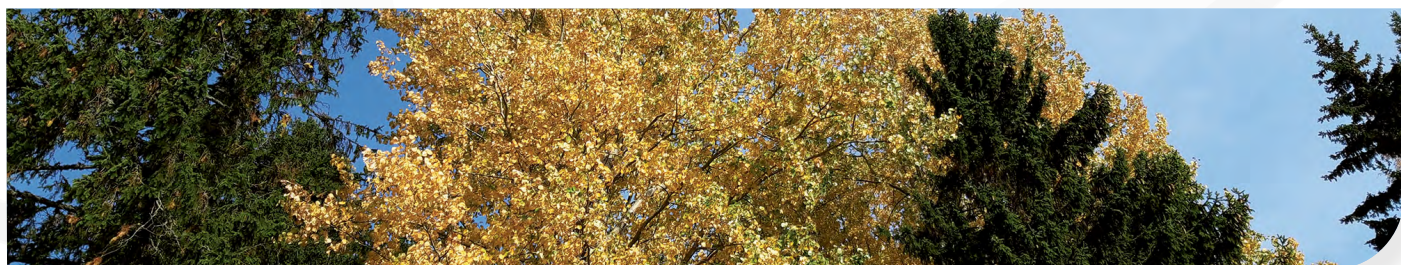


5. att. Siltumsūkņa energoefektivitātes marķējums

Siltumsūkņa izvēles parametri, ievērojot energoefektivitātes marķējumu:

1. Klimatiskā zona: nosaka pēc ēkas atrašanās vietas – Latvijai atbilst zona „Colder”;
2. Siltumnesēja temperatūra: izvēlas pēc apkures sistēmas elementiem – radiatoru apkurei atbilst +55 °C, zemgrīdas apsildei +35 °C;
3. Ēkas parametru ietekme: izmantojot siltumtehnikas aprēķinus, nosaka mājas siltuma zudumus pie āra gaisa temperatūras –22 °C;
4. Siltumsūkņa jauda: atbilstoši ēkas siltuma zudumiem izvēlas maksimālo aprēķināto siltuma jaudu pie izvēlētas siltumnesēja temperatūras (+35 °C vai +55 °C) aukstākajai klimatiskajai zonai;
5. Siltumsūkņa modelis: izvēloties starp siltumsūkņiem, kam ir vienāda siltuma jauda, jāizvēlas siltumsūkni ar augstāko energoefektivitātes klasi. A++ ir augstākā energoefektivitātes klase pēc šodien spēkā esošajiem normatīviem.

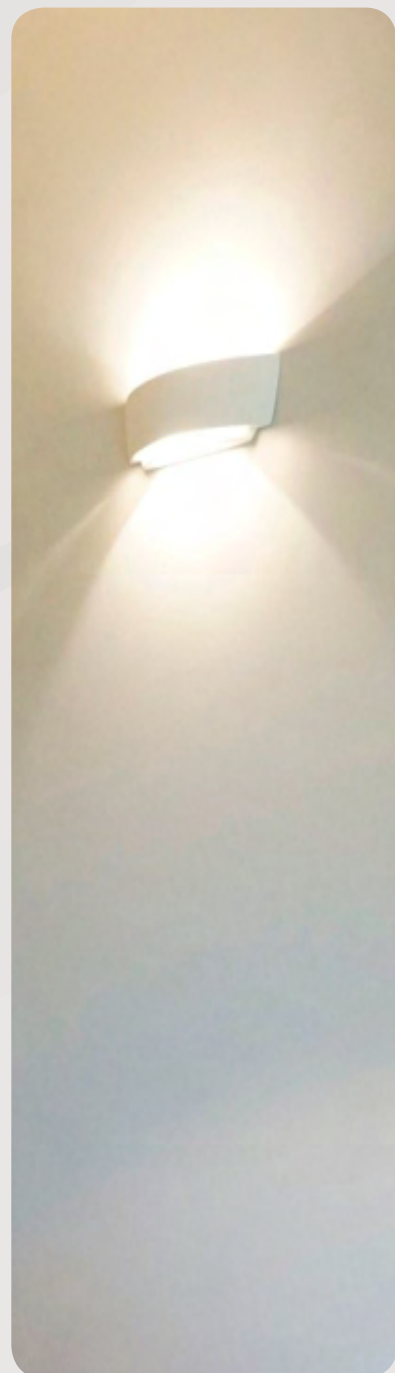
Protams, siltumsūkņa izvēle jāveic, ņemot vērā speciālista konsultācijas, kā arī citus svarīgus faktorus – iekārtu cenas un to drošumu, garantijas saistības un pēcgarantijas apkalpošanu, montāžas firmas darba pieredzi un kvalifikāciju.



2018. gada 30. oktobrī

BEZMAKSAS izglītojošs seminārs

10.30 – 11.00	Dalībnieku reģistrācija un iepazīšanās ar centra ekspozīciju
11.00 – 11.10	Semināra atklāšana Toms Lācis, <i>Elektrum</i> Energoefektivitātes centrs
11.10 – 11.30	Kad energoefektivitāte pragmatiski atmaksājas. Aizdevumi uzņēmumu energoefektivitātei Edgars Kudurs, Attīstības finanšu institūcija <i>Altum</i>
11.30 – 12.10	Gaismekļu iegāde – no vispārējiem līdz īpašiem gadījumiem Ingmārs Felcis, <i>SIA Baltic Research Center</i>
12.10 – 12.30	Apgaismojuma tendences interjerā Dina Baltiņa, <i>SIA SLO Latvia</i>
12.30 – 12.50	Apgaismojuma vadības sistēma – SYLSMART Artūrs Zavjalovs, <i>Havells Sylvania LTd</i>
12.50 – 13.10	Kafijas pauze
13.10 – 13.30	LED kā energoefektīvs, moderns un pieejams apgaismojuma risinājums Andris Vēveris, <i>SIA Unisat</i>
13.30 – 13.50	Apgaismojuma vadība kā viens no energoefektīvas ēkas pamatelementiem Krišjānis Vīdušs, <i>SIA LUCIDUS</i>
13.50 – 14.10	Latvijā radīta gaisma Jevgenijs Lipinskis, <i>SIA Vizulo</i>
14.10 – 14.30	Pieredzes stāsts par apgaismojumu produktīvam darbam <i>Schneider Electric</i> birojā Gatis Arājums, <i>SIA Schneider Electric Latvia Ltd.</i>
14.30 – 14.50	Diskusijas un jautājumi lektoriem



Seminārs notiek *Elektrum* Energoefektivitātes centrā – Jomas ielā 4, Jūrmalā

Pieteikties apmeklējumam iespējams
elektrum.lv/energoefektivitate/sadaļa/Semināri
līdz šā gada 29. oktobrim.