

**Eiropas tirgos**
pieaug elektroenerģijas cenas**Globālo izejvielu**
cenu pieauguma iemesli**Jūlijā Nord Pool**
tirdzniecības reģionā cenas turpināja kāpt**Automatizēta apgaismojuma**
vadība mūsdienās**Zibens un pārspriegumaizsardzība****Latvenergo iniciatīva**
vides jomā – Pērses upes tīrīšana

Eiropas tirgos pieaug elektroenerģijas cenas

Guntis Lūsis, Tirdzniecības daļas vadītājs, AS "Latvenergo"

Sauso un karsto laikapstākļu ietekmē šovasar visā Eiropā ir samazinājusies hidro un vēja elektrostaciju enerģijas izstrāde. Turklāt, palielinoties elektroenerģijas pieprasījumam, pieaug vajadzība pēc citiem energoresursiem un attiecīgi arī šo izejvielu cenas. Līdz ar to, salīdzinot 2017. gada pirmo pusgadu ar 2018. gadu, elektroenerģijas cena Ziemeļvalstīs un Baltijā kāpusi vidēji par 30 % – biržā Nord Pool sistēmas cena no 29 EUR/MWh līdz 39 EUR/MWh.

Brīva tirgus apstākļos elektrības cenu ietekmē ne tikai pieprasījums un piedāvājums Baltijas valstīs, bet arī tirgus cenas ietekmējošo faktoru un apstākļu dinamika Eiropas un pasaules tirgos. Piemēram, Vācijā un Polijā, kur pēdējos 3 gados bijusi augstāka elektroenerģijas cena nekā Ziemeļvalstīs, šogad arī vērojams elektroenerģijas cenas kāpums (elektroenerģijas ražošanas izejvielu cenu pieauguma dēļ). Polijā cena, salīdzinot 2017. gada pirmo pusgadu ar 2018. gadu, ir palielinājusies no 35 EUR/MWh līdz 47 EUR/MWh jeb vidēji par 31%.

Pieprasījums ir palielinājies, savukārt elektroenerģijas izstrādes apjomi hidroelektrostacijās un vēja stacijās ir mazāki, tādēļ iztrūkums jānodrošina ar elektroenerģijas ražošanu termoelektrostacijās, kuras kā kurināmo izmanto dabasgāzi un ogles. Augsts dabasgāzes un ogļu pieprasījums, papildinot krātuves Eiropā un Āzijā, kāpina šo izejvielu cenas – dabasgāzes cena pieaugusi par 17 % un ogļu cena – par 15 %. Tā kā ir spēkā naftas eksportētājvalstu organizācijas

OPEC savstarpējā vienošanās par naftas ieguves ierobežošanu, naftas cenas arī pieaugušas par 35 % – no 53 USD par barelu līdz 71 USD/bbl.

Visā Eiropā ir vērojams hidroelektrostaciju izstrādes samazinājums, būtiski, ka Ziemeļvalstu hidrorezervuāru aizpildījums pirmajā pusgadā, salīdzinot ar 2017. gadu, ir aptuveni par 20 % zemāks (aizpildījums 62 %, pagājušajā gadā – 74 %). Turklāt pazeminājies ūdens līmenis Eiropas ūdenstilpēs un upēs, un līdz ar to ir kritusies atomelektrostaciju un termoelektrostaciju dzesēšanas efektivitāte, tādēļ ir būtiski ierobežota šo elektrostaciju jauda. Šāda situācija ir vērojama Vācijā, Polijā, Somijā.

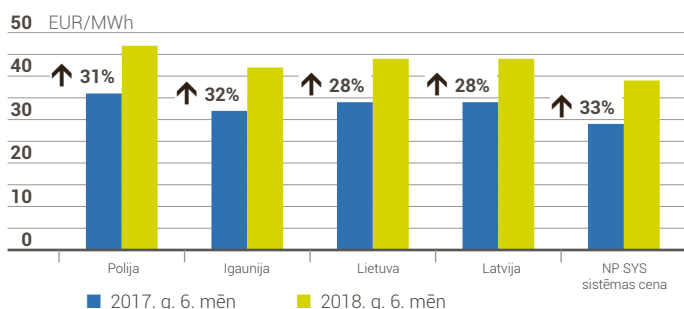
Elektroenerģijas cena Baltijā vidēji kāpusi par 30 % – biržā Nord Pool Latvijas cena palielinājusies no 34 EUR/MWh līdz 44 EUR/MWh un Igaunijas cena no 32 EUR/MWh līdz 42 EUR/MWh (janvārī – jūnijā, salīdzinot 2017. un 2018. gadu). Nozīmīgākais iemesls ir izejvielu cenu kāpums pasaules tirgos, jo pēc tām ir augsts pieprasījums Eiropas un pasaules tirgos.

Nord Pool sistēmas cenas nākotnes jeb future darījumiem par 2019. gadu vērtība kāpusi par 63 %. 2017. gadā vidējā nākotnes darījumu cena bija 23 EUR/MWh, bet šī gada jūlijā vidējā cena sasniedza 38 EUR/MWh. Kopumā Skandināvijā un Polijā elektroenerģijas cenas ir kāpušas vidēji par 30 %, šāds kāpums ir redzams arī Baltijas valstīs, jo cena ir virzījies līdzīgu tuvāko un lielāko kaimiņvalstu cenām.

Energoresursu tirgi ir savstarpēji saistīti, tādējādi arī Latvijā elektroenerģijas cena gada laikā ir būtiski palielinājusies līdz ar vispārēju energoresursu (nafta, dabasgāze, ogles) cenu eskalāciju visā pasaulē.

Vienlaikus patērētāji pusē kāpj pieprasījums, jo komforta nodrošināšanai nepieciešams vairāk darbināt kondicionēšanas sistēmas. Latvijas dalība atklātā un cieši integrētā tirgū sniedz klientam pārliecību, ka arī augstu cenu svārstību gadījumos patērētājs iegūs pamatotu un konkurētspējīgu piedāvājumu.

Lietotājiem un arī tirgotājiem jāvērtē, kā stabilizēt izmaksas, iestājoties augstai cenu svārstībai. Šobrīd tirgus noskaņojums ir – pārdomāti skatīties uz elektroenerģijas pakalpojuma piedāvājumiem. ●



1. att. Elektroenerģijas cenu izmaiņas pirmajos sešos mēnešos 2017. gadā un 2018. gadā



Globālo izejvielu cenu pieauguma iemesli

Rodika Prohorova, tirdzniecības analītiķe, Tirdzniecības daļa, AS "Latvenergo";

Elvijs Avenītis, Finanšu instrumentu portfeļa vadītājs, Tirdzniecības daļa, AS "Latvenergo"

Eiropas un globālā elektroenerģijas tirgus tendences iezīmē ne vien reģionālo energoresursu izmantošana, bet arī cenu izmaiņas globālā izejvielu tirgos.

Viens no galvenajiem elektroenerģijas cenas veidojošiem faktoriem ir ģenerācijas pieejamība, kas ir atkarīga no elektroenerģijas ražošanas staciju veidiem.

Joprojām pasaules lielākais izmantojamais energoresurss ir ogles. 2018. gada pirmajos sešos mēnešos ogļu cena biržā (API2 FM1) pieauga par 15 % līdz 88 USD/t, salīdzinot ar 2017. gada cenu 76,8 USD/t attiecīgajā periodā. Kā viens no galvenajiem iemesliem ir augošs pieprasījums, ko ietekmē ekonomikas attīstība Āzijas valstīs.



1. att. Ogļu cena biržā

2018. gada pirmajos sešos mēnešos Brent jēlnaftas cena pieauga par 35 % līdz 71 USD/bbl, salīdzinot ar pērnā gada cenu attiecīgajā periodā – 52,8 USD/bbl.

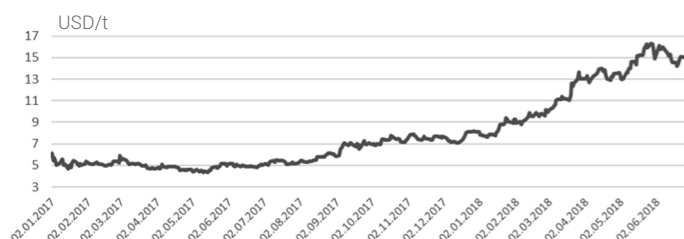


2. att. Brent Naftas cena biržā

Sākot ar 2017. gadu, naftas eksportētājvalstu organizācijas OPEC un ne OPEC dalībvalstu vienošanās par naftas ieguves ierobežošanu un stabils pieprasījuma līmenis sekmēja naftas cenas pieaugumu. Cenu svārstības iezīmēja arī nemieri Tuvajos Austrumos, kā arī pasaules naftas krājumu apjomi.

Pēdējā laikā politisko notikumu rezultātā (sankcijas Irānai, tirdzniecības saspīlējums starp ASV un Ķīnu, Irānas un Krievijas ražošanas apjomu pieaugums) cenu svārstības ir augušas.

Strauji augošās cenas CO₂ emisijas kvotām ietekmēja jaunās emisijas kvotu tirdzniecības sistēmas (ETS) reforma, kuras mērķis ir samazināt emisijas kvotu daudzumu par 2 %, sākot ar 2021. gadu, tādējādi ātrāk īstenojot Parīzes nolīguma mērķus. Pieaugot bažām par sagaidāmo piedāvājuma daudzumu nākotnē, tirgū pieauga pieprasījums pēc emisijas kvotām.



3. att. CO₂ emisijas kvotu cena ICE biržā

2018. gada pirmajos sešos mēnešos CO₂ emisijas kvotu cenām novērojams straujš kāpums – cenas pieauga par 143 % līdz 12,1 EUR/t, salīdzinot ar 2017. gada vidējo cenu, kas bija 5 EUR/t, un par 48 %, salīdzinot ar 2017. gada beigu cenu. Pieauguma tendenci sekmēja arī pārējo izejvielu augošais cenu raksturs. ●

Jūlijā Nord Pool tirdzniecības reģionā cenas turpināja kāpt

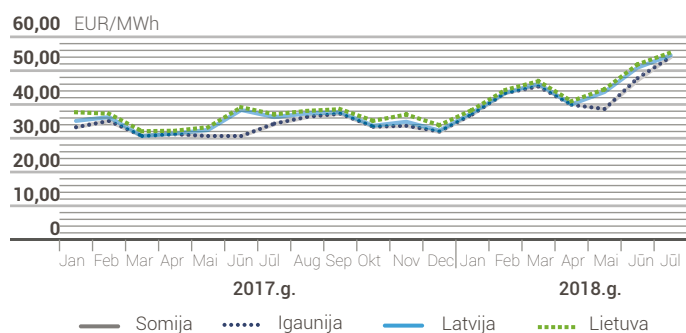
Rodika Prohorova,

tirdzniecības analītiķe, Tirdzniecības daļa, AS "Latvenergo"

- Jūlijā tika novērots augstākais *spot* cenu līmenis kopš 2011. gada
- Liels Rīgas TEC izstrādes apjoms
- Eiropā CO₂ kvotu cenas sasniedza 7 gadu augstāko līmeni

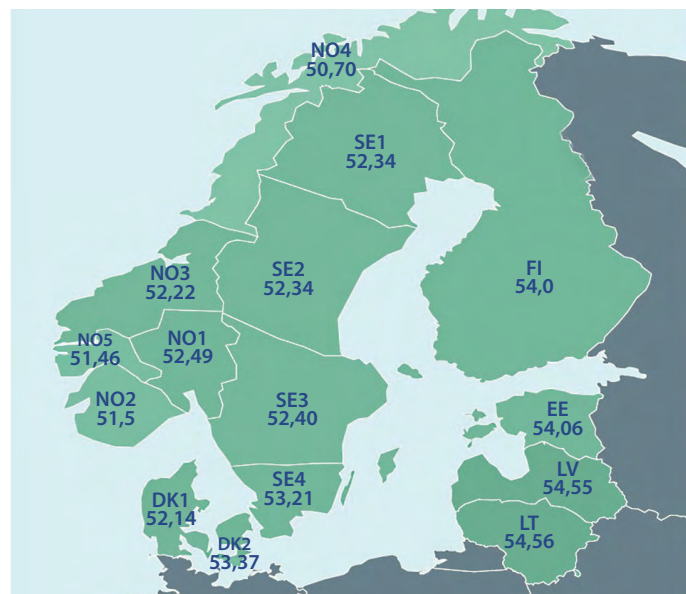
Jūlijā Nord Pool tirdzniecības reģionā cenas turpināja kāpt, un pieaugums tika fiksēts visās tirdzniecības zonās. Baltijas valstīs mēneša vidējās cenas bija atšķirīgas. Latvijā un Lietuvā cenas pieauga par aptuveni 7 % un bija attiecīgi 54,55 EUR/MWh un 54,56 EUR/MWh. Igaunijā cenas kāpums bija 13 % līdz 54,06 EUR/MWh salīdzinājumā ar jūniju. Mēneša griezumā zemākā iktundas cena bija 45,56 EUR/MWh, bet augstākā 66,04 EUR/MWh.

Jūlijā tika novērots augstākais *spot* cenu līmenis kopš 2011. gada. Vidējā elektroenerģijas tirgus cena Skandināvijā bija 52,34 EUR/MWh, kas ir par 15% augstāka nekā jūnijā. Cenu kāpums visā reģionā veicināja arī cenu starpību samazināšanos starp Baltijas un Skandināvijas tirdzniecības zonām – Igaunijas starpība ir 1,72 EUR/MWh, Latvijai un Lietuvai vidēji 2 EUR/MWh.



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

Ilgstoši karsts un sauss laiks jūlijā veicināja cenu pieaugumu visā Nord Pool reģionā. Galvenie cenu kāpumu veicinošie faktori bija pieaugošs patēriņš, zema hidrobalance un hidrorezervuāru papildījums, tādējādi fosilo staciju izstrādes apjoma pieaugums. Augstās izejvielu un CO₂ kvotu cenas sekmēja augošu tirgus tendenci.

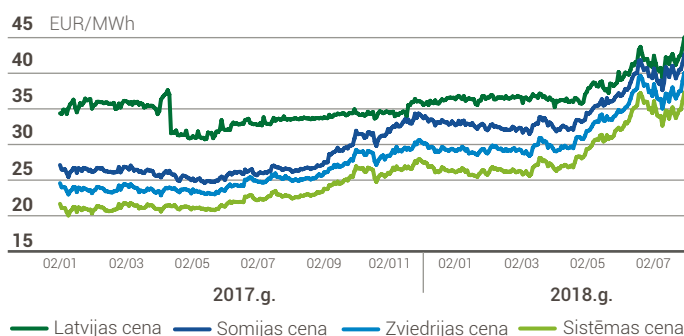


2. att. Elektroenerģijas tirgus cena 2018. gada jūlijā Nord Pool tirdzniecības apgabalos (EUR/MWh) (avots: Nord Pool)

Nākotnes kontraktu cena

Skandināvijas elektroenerģijas nākotnes sistēmas (*futures*) kontraktu cenas jūlijā turpināja kāpumu. Galvenie kāpuma faktori ir augstās izejvielu cenas un noturīgi siltie laikapstākļi. Mēneša sistēmas kontraktu cena pieauga par 11 % un sasniedza 52,55 EUR/MWh salīdzinājumā ar jūniju. 4. ceturkšņa kontrakta vērtība palielinājās par 7 %, sasniedzot 50,95 EUR/MWh atzīmi, bet 2019. gada sistēmas *futures* vērtība palielinājusies par 1 % līdz 37,9 EUR/MWh.

Līdz ar sistēmas kontaktu augšanas tendenci arī Latvijas nākotnes kontraktu cena turpina pieaugt. Jūlija kontraktu cenas palielinājās par 2 % līdz 62,05 EUR/MWh. 4. ceturkšņa kontraktu cenas pieaugums ir par 4 % līdz 58,95 EUR/MWh, 2019. gada *futures* cenas pieauga par 0,2 % līdz 45,4 EUR/MWh.



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

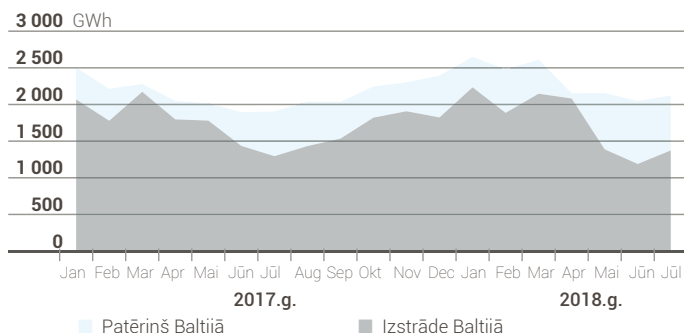
Patēriņa pieaugums

Karsto laikapstākļu ietekmē jūlijā palielinājās elektroenerģijas pieprasījums. Salīdzinājumā ar jūniju patēriņš Baltijas valstīs vidēji pieauga par nepilniem 4 %, sasniedzot 2 121 GWh. Vislielākais pieprasījums Baltijas valstu starpā tika novērots Latvijā, pieaugums bija par 5 % augstāks nekā jūnijā, sasniedzot 569 GWh. Lietuvā pieauga par 4 % līdz 959 GWh, un Igaunijā par 2 % līdz 94 GWh.

Baltijas valstu summārais ģenerācijas apjoms arī pieauga. Jūlijā tas bija 1 373 GWh, pieaugot par 15,6 % salīdzinājumā ar iepriekšējā mēneša izstrādes datiem. Latvijā un Igaunijā tika novērtos ģenerētās jaudas pieaugums. Pieaugot patēriņam, Latvijā izstrāde pieauga par 24,4 % līdz 372 GWh. Igaunijā pieaugums bija par 19,2 % un sasniedza 816 GWh. Tajā pašā laikā Lietuvā bija ģenerācijas samazinājums par 9,5 % – 185 GWh, kas ir zemākais izstrādes līmenis 2018. gadā.

Jūlijā patēriņš Baltijas valstīs pārsniedza ģenerācijas apjomu par 35 %. Izstrādes apjomam pieaugot, elektroenerģijas importa īpatsvars no Nord Pool tirgus samazinājās par nepilniem 12 % līdz 749 GWh, salīdzinot ar jūnija mēnesi.

Lietuvā zems izstrādes apjoms sekmēja 81 % lielu deficītu pret patēriņu; Latvijā šī balance bija 35 %, savukārt Igaunijā bija 37 % ģenerācijas pārpalikums.

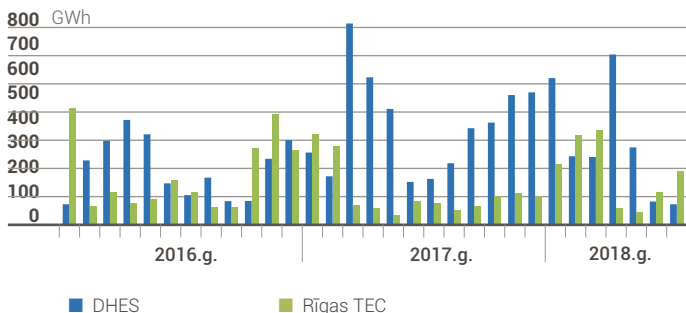


4. att. Mēneša elektroenerģijas ģenerācija Baltijā (avots: PSO)

Liels Rīgas TEC izstrādes apjoms

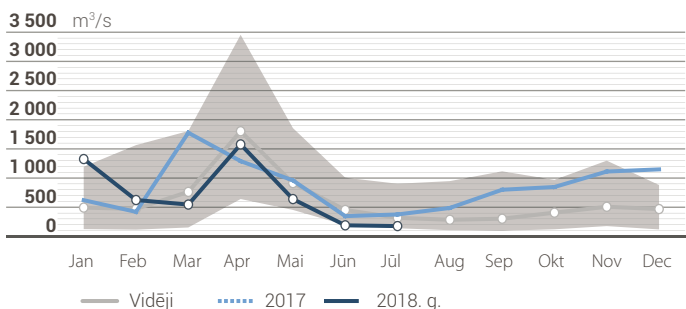
Karsto un sauso laikapstākļu dēļ jūlijā bija zems dabiskās pieteces līmenis. Tas bija noteicošais faktors Daugavas HES izstrādes samazinājumam. Salīdzinot ar jūniju, izstrāde saruka par 12 % un tika saražotas 72 GWh. Pērnā gada jūlijā DHES izstrāde bija vairāk nekā divas reizes lielāka – 163 GWh.

Zema HES ģenerācija un pieaugošais pieprasījums sekmēja RTEC izstrādes apjomu pieaugumu. Izstrādātās ģenerācijas īpatsvars pieauga par 65 % līdz 190 GWh salīdzinājumā ar jūnija mēnesi.



5. att. Mēneša griezuma DHES un Rīgas TEC saražotais elektroenerģijas apjoms

Jūlijā dabiskā ūdens pietace Daugavā sasniedza līdz šim zemāko līmeni 2018. gadā. Tā ir arī zemāka nekā vidēja pietace jūlijā. Salīdzinājumā ar jūnija pieteces datiem (190 m³/s) jūlijā vidējās pieteces līmenis bija 177 m³/s.



6. att. Ūdens pietace Daugavā, vidēji mēnesī m³/s (vēsturiskie dati kopš 1992. gada)

Izejvielu cenu līmenis

Mēneša vidējā *Brent* naftas kontrakta cena samazinājās par 1 % un sasniedza 71,84 USD/bbl, jūliju noslēdzot ar 72,39 USD/bbl. Globālā ģeopolitiskā situācija, jēlnaftas rezervju samazinājums un pieaugošais izstrādes apjoms uztur *Brent* naftas 70 USD /bbl cenu līmeni.

Tirdzniecības saspīlējums starp ASV un Ķīnu, kā arī uzliktās sankcijas Irānai sekmē izstrādes un eksporta apjoma kritumu globālajā tirgū. Jēlnaftas izstrādes iztrūkumu joprojām ietekmē Venecuēla, Kanāda un Libija. Tajā pašā laikā, lai kompensētu globālo iztrūkumu OPEC, Krievija un ASV palielināja savus ieguves apjomus un sekmēja 3 mēnešu zemāko naftas cenu. Pieprasījuma samazinājums un ražošanas pārpalikums veicināja cenu samazinājumu jūlija beigās.

Ogļu cenas Eiropā turpina pieaugt, un mēneša vidējā cena sasniedza 98,32 USD/t (*API2 Front Month*), kas ir par 2 % augstāka nekā mēnesi iepriekš. Ogļu tirgus tendenci lielākoties ietekmē Āzijas tirgus. Eiropas ogļu cenas pieaug, samazinoties piedāvājumam no Āzijas un augošam ogļu pieprasījumam kurināmo staciju darbībai karsto laikapstākļu dēļ.

Ķīnas augstais pieprasījums un piegāžu traucējumi no Indonēzijas un Austrālijas būtiski ietekmēja Āzijas un Klusā okeāna baseina tirgus situāciju. Tur jūlija vidū cenas pārkāpa 6 gadu augstāko cenu līmeni, pārsniedzot 100 USD/t atzīmi.

Tomēr mēneša izskaņā ogļu cenas samazinājās un kritumu noslēdza ar 94,5 USD/t. To noteica Ķīnas nacionālās valūtas kritums attiecībā pret dolāru un augstā hidro izstrāde, kas sekmēja pieprasījuma kritumu Āzijas tirgū. Tajā pašā laikā cenu samazināšanos ietekmēja pieaugošais Krievijas ogļu eksports un izstrādes apjomu pieaugums Dienvidamerikā.

Jūlijā vidējās CO₂ kvotu cenas, salīdzinot ar jūniju, pieauga par 8 % līdz 17,41 EUR/t. Turpinoties karstajam laikam Eiropā, CO₂ kvotu cenas sasniedza 7 gadu augstāko līmeni.

Augstais elektroenerģijas pieprasījums un spekulantu darbība sekmēja cenu augšupeju. Ziemeļvalstu zemās hidroizstrādes ietekmē pieauga to staciju izstrāde, kas savā darbībā izmanto fosilo kurināmo. Augsto izejvielu tirgus cenu, kā arī attiecīgi lielākas kvotu nepieciešamības dēļ pieauga arī CO₂ emisijas kvotu cenas.

Šogad kvotu cenas pieauga divkārt, tirgum gatavojoties plānotajām ETS reformām, kas stāsies spēkā no nākamā gada. Ierobežojot kvotu apjomu piedāvājumu, tiek prognozēts, ka augstais kvotu cenu līmenis var saglabāties.

Vācijas *Gaspool* vidējā mēneša kontraktu cena jūlijā pieauga par 2 % līdz 22,2 EUR/MWh, salīdzinot ar jūnija kontrakta cenu, un noslēdzās ar 22,1 EUR/MWh. Pēc maija mēneša gāzes cenu pieauguma jūnijā un jūlijā tās bija stabilas – 22 EUR/MWh robežās. Eiropā ilgstoši karsto laikapstākļu dēļ samazinās gāzes pieprasījums, tomēr elektrostaciju dzesēšanas traucējumu var pieaugt pieprasījuma pēc gāzes staciju izstrādes. Tas savukārt var sekmēt, ka tirgū gāze aizvietos pieprasījumu pēc oglekļa. Norvēģijas un Krievijas pieaugošās gāzes piegādes sekmē Eiropas krātuvju piepildījumu. Šobrīd Eiropā gāzes krātuvju piepildījums ir zemāks nekā gadu iepriekš, tomēr pie šī brīža piepildījuma tempa rudenī tas varētu pārsniegt pērnā gada rudens līmeni. ●



Automatizēta apgaismojuma vadība mūsdienās

O. Kolomijcevs, Baltik Elektro Tirdzniecības vadītājs;
Dr. sc.ing. A.Dolģicers, Asociētais profesors RTU

Ēkas automatizācija, tai skaitā automatizēta apgaismojuma vadība mūsdienās ir aktuāla tēma, tāpēc uz sarunu aicinājām elektrovarumtirdzniecības uzņēmuma **Baltik Elektro** vadošos speciālistus – tirdzniecības vadītāju **Oļegu Kolomijcevu** un apgaismojuma projektētāju **Dāvi Cauni**.

– **Energoresursu patēriņa samazināšana jeb energoefektivitāte ir svarīgs temats gan valstiskā līmenī, gan uzņēmumu un māsaimniecību sektorā, un viens no veidiem, kā optimizēt energoresursu patēriņu, ir viedās mājas jeb ēkas automatizētas vadības sistēmas ieviešana. Kādas ir šī brīža tendences ēku automatizācijas tirgū?**

Oļegs Kolomijcevs (O. K.): Pirms desmit gadiem Rīgas Tehniskajā universitātē aizstāvēju maģistra darbu, kura tēma bija „Ēkas energoresursu automatizēta vadība”. Laikā, kad uzsāku savu darbu, ēku automatizācija lielākoties bija elitāra lieta, nevis viens no veidiem, kā samazināt energopatēriņu un izmaksas. Tagad situācija ir krasi mainījusies.

Patlaban, iepazīstoties ar klientu vēlmēm un pasūtījumiem, var novērot, ka uzņēmumi īsteno ne tikai apgaismojuma nomaiņas vai centralizētas apgaismojuma vadības projektus, bet arī ēku automatizētas vadības projektus, lai topošajai ēkai piešķirtu jaunas īpašības. Ēkas mūžs ir garš – 25, 50 gadi, tādēļ jādoma ne tikai par šī brīža ērtībām, bet arī par ēkas iespēju pielāgoties nākotnes dzīvei, nākotnes īrniekam, nākotnes biznesam. Pasūtītāji ir apjautuši, ka energoresursu automatizēta vadības sistēma sniedz iespēju ēku sagatavot šai nezināmajai nākotnei.

Dāvis Caune (D. C.): Galvenokārt projektos izmantojam DALI (*Digital Addressable Lighting Interface*) sistēmu, jo daļā no gaismekļiem jau ir integrēti kustības sensori, kas darbojas DALI vadības protokolā. Tāpat arī pasūtītāji jaunajos projektos vēlas brīvību, viņi nav gatavi būt piesaistīti vienam piegādātājam, un DALI sistēma nodrošina elastību. Liekot lietā DALI sistēmu, varam strādāt ar ļoti plašu gan piegādātāju, gan būvnieku un montieru grupu. Turklāt DALI ir ļoti viegli paplašināt, nav ierobežojumu, cik telpu vai telpu grupu var vadīt. DALI sistēmai šodien ir risinājumi gan vienai telpai, gan vienam gaitenim, gan visai ēkai kopumā.

O. K.: Šobrīd ēku automatizācijas jomā galvenokārt īstenojam projektus apgaismojuma vadībā, kur, izmantojot DALI risinājumus, iespējams izveidot apgaismojuma scēnas jeb programmas, kas atbilstoši klienta vajadzībām apgaismojuma intensitāti pielāgo, piemēram, katrai telpai vai atkarībā no diennakts laika u.tml. Tāpat iespējams izveidot arī perspektīvāku apgaismojuma vadības sistēmu, kas aprīkota ar kustības sensoriem vai klātbūtnes sensoriem un gaismas krāsas temperatūras regulēšanas iespēju.

Rodas sistēma, ko dēvē par viedo māju – ēku, kas „jūt” notikumus un apstākļus ēkas iekšienē un ārieni, kas reaģē tā, lai no biznesa procesa viedokļa visefektīvāk nodrošinātu drošus un komfortablus apstākļus tur esošajiem darbiniekiem, kas apvieno visas tehniskās un ekonomiskās sistēmas vienā saskanīgā organismā un līdzdarbojas cilvēkiem ar vienkāršu un viegli pieejamu sazināšanās līdzekli.

– **Kādi aktuālie projekti jums ir patlaban?**

D. C.: Šobrīd Liepājas reģionālajā slimnīcā izstrādājam apgaismojuma vadības projektu, kur apgaismojums tiks kontrolēts ar DALI. Visa apgaismojuma sistēma ir pilnībā pielāgojama – katru gaismekli iespējams adresēt individuāli, izveidojot jebkādu scenāriju, vienīgie ierobežojumi ir lokālā tīkla caurplūde, caurlaišanas spēja.

Šādā sistēmā apgaismojumu iespējams piesaistīt pat vienam cilvēkam, individuālus vai vairākus gaismekļus varam organizēt darba zonās, kuras var būt izmērā metrs reiz metrs. Katrai ārstniecības telpai, katrai procedūru telpai, katrai biroja telpai apgaismojumu var pārkonfigurēt bez ierobežojumiem. Protams, izņemot vietas, kur nepieciešami speciāli gaismekļi, piemēram, operāciju telpas, bet pat šajās telpās apgaismojumu vadām automatizēti. Apgaismojuma vadības projektus lielākoties veicam, izmantojot lētus jeb ekonomiski izdevīgus

DALI risinājumus.

O. K.: Patlaban varam piedāvāt OSRAM kompānijas *Encelium* risinājumu, ar to var vadīt ne tikai gaismekli, gaiteni, telpu grupu, bet visu ēku kopumā. Ja jums ir rindu mājas, īpašnieks vai vadošā kompānija var organizēt vienu serveri, kurš apkalpos visu māju grupu. Nav nepieciešams katrā mājā uzstādīt serveri, līdz ar to samazinās projekta izmaksas, jo serveris ir sistēmas dārgākā daļa. Viens serveris var apkalpot ciematiņu, līdz ar to tas sanāk ekonomiski izdevīgi.

D. C.: Vēl varu piebilst, ka DALI risinājums ir ļoti pievilcīgs, jo nav nepieciešami speciāli kabeli, kā arī montāžas personālam nav nepieciešama speciāla sertifikācija. Var pieaicināt jebkuru labu montāžas organizāciju, lai strādātu šādā projektā. Citas sistēmas, nepieņemot konkrētas, prasa speciālus sertifikātus gan montāžai, gan arī projektēšanai.

– **Jūsprāt viedo māju ideja attīstīsies arī tālāk par apgaismojuma vadības sistēmām? Šī brīža situācija liek secināt, ka apgaismojuma automatizācija atradusi ceļu pie lietotājiem, bet kādas ir tendences pārējo inženiertehnisko sistēmu automatizētas vadības ieviešanā?**

O. K.: Es uzskatu, ka viedās mājas koncepts attīstās divos virzienos, pagaidām gan nedaudz atšķirīgos, no kuriem viens, kā jau runājām, ir apgaismojuma sistēmu automatizācija, savukārt otrs – ēku pilnīga vadība. Izmaksu ziņā apgaismojums nav lielākais tērēšanas objekts. Vislielākā naudas plūsma ir apkure un gaisa kondicionēšanā. No vienas puses, tagad visās biroju ēkās tiek ieviestas ēku vadības sistēmas (EVS jeb BMS (*building management system*)), kuru pamatā lielākoties ir industriāli risinājumi. No otras puses, Latvijas privātmājās izmanto ļoti vienkāršus apkures katlus ar vienu paneli, kondicionierus ar vienu „bāzes līmeņa” paneli. Ja uzņēmumos ir iespējams investēt līdzekļus ēku industriālas vadības sistēmas ieviešanā, kuras gaitā palielināsies gan darbinieku komforts, gan tiks optimizēts energoresursu patēriņš, tad privātmājās viedās mājas risinājums vienam klientam ir pārāk dārgs. Manuprāt, agri vai vēlā attīstīsies tāda struktūra, ka kompānijas piedāvās servisu privātmāju apgādei ar automatizētu vadības sistēmu.

Tas vēl nav viss – lai ēka iegūtu maksimāli iespējamo ekonomisko efektu, ieviešot ēkas automatizācijas sistēmu, jābūt iespējai izmantot mainīgos tarifus esošajā energotirgus situācijā, ne tikai elektroenerģijas tirgū. Domājams, ka attīstīsies integrēta sistēma, parādisies integrējošas kompānijas, kuras, no vienas puses, piedāvās klientu mājas apgādāt ar automatizētām vadības sistēmām, no otras puses, strādās kā integrējošais starpnieks starp privātpersonu un enerģijas tirgu.

D. C.: Runājot par viedajām mājām, šobrīd ir pieejamas sistēmas, kas pielāgojas savam saimniekam, kurās ir klātbūtnes sensori, kurās ir noteikti komforta iestatījumi. Tās patiesībā diezgan daudz zina par savu saimnieku, kurš dzīvo šajā mājā. Mūsdienās, strauji attīstoties arī mākslīgā intelekta sistēmām, paveras iespēja tās savienot ar viedās mājas sistēmu. Agrāk tas bija grūti, jo bija nepieciešama lokāla sistēma, bet šodien datus varam uzglabāt internetā – mākonī. Pašai mājai atliek tikai savākt informāciju, un tad vadības sistēma var izmantot mākoņa intelektu, lai izstrādātu optimālo stratēģiju. Tā var palīdzēt ne tikai pielāgoties savam īpašniekam, viedā māja var palīdzēt man izvēlēties visefektīvāko, *viszaļāko* risinājumu, varētu pat teikt, dzīves stilu.

O. K.: Ja ēkas vadības sistēma var pievienoties mākslīgā intelekta servisam, pēc tam varam palīdzēt cilvēkam, dodot padomus, kā saudzēt resursus, kā būt energoefektīvākam, kā samazināt ietekmi uz vidi. Šodien diezgan daudz cilvēku rūpējas par savu „ekoloģiskās pēdas” nospiedumu. 21. gadsimta viedā māja būs ne tikai ēka savam īpašniekam, bet arī padomdevēja. Ņemot vērā mūsdienu attīstību, cilvēki strādā mājās attālināti, apvienojas dzīves telpa un darba telpa. Arvien vairāk mehānisko darbu padara iekārtas, bet cilvēkiem atliek radošais darbs, un radošā darbā starp atpūtas un darba telpām pastāv savienojamība. Birojs būs turpat dzīvesvietā, un varat iedomāties, kādas iespējas šādā gadījumā paveras integrācijai, pat simbiozei. Tā arī varam to nosaukt – ne automatizētā māja, bet viedā māja, bet simbiotiskā māja. Cerams, šī nākotne ir tepat. ●

Zibens un pārspriegumaizsardzība

Raksts tapis sadarbībā ar SIA „OBO BETTERMANN”

Zibens izlādes parasti notiek vasaras mēnešos no aprīļa līdz septembrim, savukārt no oktobra līdz martam ir novērojama stipri mazāka zibens aktivitāte. Tiek uzskatīts, ka zibens kā spēriena vietu izvēlas augstāko no objektiem, taču dzīvī ir gadījumi, kad zibens ir iespēris mājā, kurai apkārt atradušies augstāki koki par pašu māju. Spēriena laikā zibens enerģija pārvēršas siltumā un sakarsē virsmu, uz kuras notiek izlāde, un tādējādi var izcelties ugunsgrēks.

Tāpat zibens izlāde var nodarīt bojājumus gan būvei, gan tajā esošajām dzīvajām būtnēm un priekšmetiem, ieskaitot būves iekšējās sistēmas. Bojājumi un dažādu sistēmu atteices var skart arī būves apkārtne esošos objektus un ietekmēt apkārtējo vidi. Tas, cik liela teritorija tiks skarta, ir atkarīgs no būves un zibensizlādes raksturlielumiem.



Mūsu atkarība no elektriskām un elektroniskām ierīcēm pieaug gan mājās, gan darbā. Datu tieklī uzņēmumos un sabiedrisko pakalpojumu iestādēs, piemēram, slimnīcās vai ugunsdzēsēju depo, nodrošina vitāli svarīgu informācijas apmaiņu reāllaikā. Jūtīgām datu bāzēm, piemēram, bankās vai masu mediju izdevniecībās, nepieciešami uzticami datu pārsūtīšanas kanāli. Slēptu apdraudējumu šīm sistēmām rada ne tikai tieša zibensizlāde.

Arvien biežāk mūsu elektroniskos palīgus sabojā pārspriegums, kura cēlonis ir attālas zibens izlādes vai lielu elektroiekārtu komutācijas procesi. Negaisa laikā īsā brīdī var atbrīvoties liels enerģijas daudzums. Īslaicīgs maksimālais spriegums var iekļūt ēkā pa visu veidu elektrisko strāvu vadošiem savienojumiem un nodarīt milzīgus zaudējumus.

Lai pasargātos no zibens iespējamajiem kaitējumiem, par to jāparūpējas laikus, ēkai uzstādot zibens un pārspriegumaizsardzības sistēmu. Tā ir tehnisko risinājumu un specializētu iekārtu komplekss, kas palīdzēs novērst ugunsgrēka iespējamību un pasargāt ēku, tehniku, kā arī cilvēkus, kuri tajā atrodas, no tieša zibens trāpījuma un sekundārām parādībām.

Viens no uzņēmumiem, kas Latvijā piegādā zibens un pārspriegumaizsardzības sistēmas, ir *OBO BETTERMANN*. Uzņēmuma produkcija atbilst noteiktajām Eiropas normām un plaši tiek izmantota daudzās Eiropas valstīs. Piedāvājumā ir pilns nepieciešamo materiālu klāsts, lai izveidotu zibensaizsardzības sistēmu jebkurai mājai neatkarīgi no tās celtniecībā izmantotajiem materiāliem.

Aizsardzības sistēmas iespējams uzstādīt faktiski jebkurā ēkas kalpošanas brīdī, tomēr speciālisti iesaka par to sākt domāt jau projektēšanas stadijā, kad iespējams optimāli izplānot sistēmas izvietošanu un tās kopējās izmaksas būs zemākas nekā tad, ja darbi tiks atlikti vēlākam laikam.

Pirms zibensaizsardzības uzstādīšanas mājai, fermai, ofisam vai vasarnīcai ļoti liela nozīme ir zibens trāpījuma risku izvērtēšanai un iespējamo bojājumu apjomu novērtēšanai. Zibensaizsardzību ierīko atbilstoši piemērojamajiem valsts noteiktajiem standartiem. Prasības ēku, būvju zibensaizsardzības ierīkošanā nosaka standarts LVS EN 62305 „Zibensaizsardzība”; būvnormatīvs LBN 201-15 „Būvju ugunsdrošība” 9. nodaļa; būvnormatīva LBN 261-15 „Ēku iekšējo elektroinstalāciju izbūve” 4. nodaļa.

Lai saņemtu drošu garantiju, ka zibens aizsardzības sistēmas atbilstoši funkcionēs, iesakām to montāžu uzticēt profesionāļiem, kuri ieguvuši speciālu apmācību. ●

Latvenergo iniciatīva vides jomā – Pērses upes tīrīšana

AS „Latvenergo” kā videi draudzīgs elektroenerģijas ražotājs nepārtraukti pilnveido savas darbības, lai saglabātu un uzlabotu vides bioloģisko daudzveidību. Elektroenerģijas ražošanā tiek izmantoti Daugavas atjaunīgie resursi – ūdens. Daudzas Daugavas pietekas vairāku gadu garumā ir cietušas no sakritušiem kokiem, izveidotiem bebru dambjiem, sanešu un ūdensaugu radītiem sēkļiem. AS „Latvenergo” sakopšanas darbu mērķis Daugavas baseina upēs ir palīdzēt tām dabiski atjaunoties – uzlabojot vides apstākļus un ilgtermiņā izvērtējot tīrīšanas ietekmi uz bioloģisko daudzveidību. Upju sakopšanas projekti ir AS „Latvenergo” papildu iniciatīva vides jomā.

Māris Kuņickis, AS „Latvenergo” Ražošanas direktors: „AS „Latvenergo” ir vairāku gadu pieredze vides projektu un aktivitāšu īstenošanā, kas saistīta ar Daugavu un tās teritorijām. 2017. gadā esam sākuši jaunu iniciatīvu – uzņemties šefību par kādu no upēm, to iztīrot no sakritušajiem kokiem un atjaunojot upē straujtecī, radot labvēlīgākus apstākļus zivju nārstošanai. Šogad turpinām vides aktivitātes un esam uzsākuši trīs gadu projektu, kurā pa posmiem veiksīm Pērses tīrīšanu.”

2018. gadā AS „Latvenergo” ir sākusī Pērses sakopšanu, kas kopumā noritēs trīs gadus. Šajā projektā paredzēts:

- veikt upes apsekošanu, gultnes attīrīšanu no sanesēm un sakritušajiem kokiem, aizsprostiem visā upes garumā, organizēt talkas

sadarbībā ar biedrību „Mēs zivīm”;

- sadarbībā ar Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātnisko institūtu „BIOR” veikt ihtiofaunas un zivju resursu izpēti un izvērtēt veikto sakopšanas darbu nozīmīgumu un ietekmi uz bioloģisko daudzveidību.

AS „Latvenergo” ar savu piemēru un profesionālo darbību vēlas aicināt sabiedrību (pašvaldības, upju krastu īpašniekus u. c.) pievērst uzmanību upju tīrīšanas un vides uzlabošanas aspektiem kā vienam no Latvijas ilgtspējas faktoriem. Uzlabojot apstākļus, iespējams palīdzēt upes faunai, t. sk. zivīm. Tādā veidā upē ir nodrošināta bioloģiskā daudzveidība un vienlaikus tiek veicināta upes pašattīrīšanās.

Daugavas baseina upju tīrīšana atbilst vides politikas pamatprincipiem – rūpēm par bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu. *Latvenergo* īsteno vairākus vides projektus, starp tiem ir zivju mākslīgo nārsta ligzdu izvietošana Daugavā sadarbībā ar biedrību „Mēs zivīm” (notiek septiņus gadus); Vedzes tīrīšana 2017. gadā un labvēlīgu upes vides apstākļu saglabāšana arī turpmākos gadus; no 2013. gada līdz 2017. gadam sadarbībā ar ārvalstu zinātniekiem noritēja izpēte par ceļotājzivju migrācijas un dabiskās atrašanās iespēju atjaunošanu Daugavā augšpus Rīgas HES.

Talkās brīvprātīgi piedalās koncerna darbinieki ar ģimenēm. ●