



elektrum



ELEKTROENERĢIJAS tirgus apskats

**Latvenergo stiprina saikni starp
ražošanu un klientu vajadzībām**

Pienavas vēja parkā testē pirmās turbīnas

**Baltijā cenu dinamiku nosaka
augošs pieprasījums un zemāka
saules elektrostaciju ģenerācija**

**Elektrum dūmvadu tīrīšanas
pakalpojums mājsaimniecībām**

12 kilometri brīvības Mazajā Juglā

**Inovācijas enerģētikā:
elastība, uzkrāšana un uzņēmumu
loma nākotnes energosistēmā**

Latvenergo stiprina saikni starp ražošanu un klientu vajadzībām

Guntis Lūsis, AS "Latvenergo" Enerģijas vairumtirdzniecības direktors

Latvenergo 2026. gada pirmajā pusgadā saražoja 27 % no Baltijas kopējā elektroenerģijas apjoma, turpinot attīstīt atjaunīgās enerģijas jaudas un stiprināt saikni starp ražošanu un klientu vajadzībām. Vienlaikus Baltijas valstīm jārisina nevienmērīgas ražošanas, pieaugoša elektroenerģijas patēriņa un importa atkarības izaicinājumi.

Koncerna kopējais saražotās elektroenerģijas apjoms 2026. gada pirmajā pusgadā veidoja 27 % no kopējā Baltijā izstrādātā elektroenerģijas apjoma, un no tā 66 % elektroenerģijas saražots no atjaunīgajiem energoresursiem. Šis rezultāts balstās ciešā saiknē starp klientu izaugsmi, elektroenerģijas patēriņu un uzņēmuma ražošanas jaudām. Attīstāmies soli soli ar *Elektrum* klientu vajadzībām, savlaicīgi plānojot nepieciešamos energoresursu apjomus. 2026. gada pirmajā pusgadā koncerna saražotās elektroenerģijas apjoms par 6 % apsteidz visiem *Elektrum* klientiem nepieciešamo, un tas ir pozitīvs signāls, ka koncerns spēj ekonomiski pamatotā veidā nodrošināt klientu patēriņu.

Tirdzniecības stratēģijas pamatā ir integrēts biznesa modelis – ražošanas un pārdošanas portfeli tiek cieši sasaistīti, nodrošinot sabalansētu apjomu plānošanu, finanšu risku pārvaldību un efektīvu resursu izmantošanu. Būtiska priekšrocība ir spēja arvien lielāku daļu nepieciešamās elektroenerģijas nodrošināt savās ražotnēs. Tas prasa mērķtiecīgas investīcijas atjaunīgās enerģijas un uzkrāšanas risinājumos – vēja elektrostaciju (VES), saules elektrostaciju (SES) un bateriju enerģijas uzkrāšanas sistēmu (BESS), elektrotransporta uzlādes risinājumu attīstībā. *Latvenergo* pievienotā vērtība ir ražošanas, tirdzniecības un investīciju plānošana kā vienotai sistēmai.

Nevienmērīga ražošana Baltijā: ietekme uz elektroenerģijas cenām, apgādes drošumu

Salīdzinājumā ar citiem lielākajiem Baltijas enerģētikas uzņēmumiem *Latvenergo* ir kļuvis par vienu no aktīvākajiem investētājiem atjaunīgās enerģijas segmentā, un pēc kopējā investīciju apmēra 2025. gadā esam ieguldījuši vairāk nekā Lietuvas un Igaunijas energokompānijas. *Latvenergo* 2026. gada pirmā pusgada rezultāti parāda, ka ražošanas attīstības temps Baltijas valstīs atšķiras. Ražošanas jaudu un to pieejamības nevienmērība Baltijā būtiski sarežģī reģiona energosistēmas ilgtermiņa plānošanu. Mums jāspēj prognozēt un sabalansēt ražošanu un patēriņu ne tikai nākamajās stundās vai gados, bet arī 5, 10 un pat 25 gadu perspektīvā. Tas ir īpaši izaicinoši apstākļos, kad pieaug atjaunīgās enerģijas īpatsvars, un ražošanas apjomi arvien vairāk ir atkarīgi no laikapstākļiem.

Ražošanas nevienmērība tieši ietekmē elektroenerģijas tirgus cenu dinamiku un prognozējamību. Ja vietējā ražošana nespēj segt pieprasījumu, pieaug atkarība no importa un pieejamās starpsavienojumu jaudas. Savukārt brīžos, kad ražošana pārsniedz patēriņu, tīkla ierobežojumi var kavēt elektroenerģijas nodošanu tirgiem, kuriem tā ir nepieciešama. Elektroenerģijas cenu starpības starp reģioniem rada izaicinājumus gan ražotājiem, apgrūtinot ieņēmumu prognozēšanu, gan industriālajiem patērētājiem, kuriem, īpaši Baltijas mērogā, ir būtiski nodrošināt stabilu un konkurētspējīgu enerģijas cenu.

Tāpēc ar jaunu ražošanas jaudu būvniecību vien nepietiek, nepieciešama arī atbilstoša tīkla infrastruktūra. Inženiertehniskā realitāte ir tāda, ka elektroenerģiju nevar novirzīt tur, kur tā konkrētajā brīdī ir vajadzīga, ja to ierobežo pārvades tīkla jauda. Jaunu starpsavienojumu attīstība, esošo tīklu stiprināšana un elastības risinājumi ir nepieciešami, lai efektīvāk izmantotu reģionā pieejamo ražošanu, mazinātu pārslodzes un uzlabotu elektroenerģijas tirgus integrāciju. Tas ir īpaši svarīgi, pieaugot vēja un saules enerģijas ražošanai. Mūsu skatījumā reģiona prioritātei jābūt vienotai pieejai ražošanas, patēriņa un pārvades infrastruktūras attīstībā.

Imports kā īstermiņa risinājums, vietējā ražošana kā ilgtermiņa enerģētiskās drošības pamats

Ilgtermiņā paļaušanās uz importu rada arvien būtiskākus riskus. Elektroenerģijas imports palīdz segt starpību starp Baltijas valstu patēriņu un vietējo ražošanu. Tomēr vienlaikus turpina augt gan elektroenerģijas patēriņš, gan Baltijas uzņēmumu un industrijas vajadzības. Ja jaunu atjaunīgās enerģijas jaudu attīstība atpaliek no pieprasījuma pieauguma, vietējās ražošanas deficīts saglabājas, un atkarība no ārējiem enerģijas avotiem joprojām ir būtiska.

Galvenais jautājums nav, vai importēt šodien varam atļauties, bet gan – vai elektroenerģija būs pieejama arī rīt un par kādu cenu. Pat ja importa elektroenerģijas vidējā cena kādā periodā ir salīdzinoši zema, tā nav garantija nākotnei. Tāpēc importa pieejamību nevar uzskatīt par pašsaprotamu ilgtermiņa enerģētikas stratēģiju. Baltijai ir nepieciešams paātrināt vietējo enerģijas ražošanas jaudu attīstību, īpaši vēja un patēriņa elektrifikācijas un

elastīguma enerģētikā, vienlaikus investējot enerģijas uzkrāšanas risinājumos un pārvades infrastruktūrā. Būtiska nozīme ir arī starpsavienojumiem, kas ļauj izmantot reģiona resursus efektīvāk un mazināt apgādes riskus. *Latvenergo* pieeja ir attīstīt ražošanu ciešā sasaistē ar klientu patēriņa vajadzībām, veidojot sabalansētu ražošanas un tirdzniecības portfeli.

Enerģētiskā pašpietiekamība – ceļš uz prognozējamākām elektroenerģijas cenām

Ražošanas pašpietiekamība vispirms nozīmē drošību, bet ilgtermiņā arī būtisku priekšnoteikumu stabilākām un prognozējamākām elektroenerģijas cenām. Spēja lielāko daļu nepieciešamās elektroenerģijas saražot pašiem mazina atkarību no importa un ārējiem faktoriem, kurus nevaram kontrolēt – ģeopolitiskajiem notikumiem, kurināmā cenu svārstībām un situācijas kaimiņvalstu energosistēmās.

Tomēr pašpietiekamība automātiski nenožīmē zemāku elektrības cenu katrā stundā. To nosaka ne tikai tas, cik daudz elektroenerģijas saražojam, bet arī tas, kādas ir ražošanas izmaksas, cik elastīgi spējam pielāgoties patēriņam un cik efektīvi elektroenerģiju varam uzkrāt un pārvadīt. Tāpēc būtiski ir attīstīt savstarpēji papildinošas ražošanas jaudas – vēja enerģiju kopā ar hidroenerģiju, siltuma-dzesēšanas risinājumus un enerģijas uzkrāšanas sistēmas kopā ar atbilstošu tīkla infrastruktūru (gan agregācijai lokālos tīklos, gan elektrotransporta uzlādes pieslēgumiem). Vietējās ražošanas lielākā stratēģiskā priekšrocība ir iespēja ilgtermiņā padarīt elektroenerģijas izmaksas paredzamākas. Baltijas reģionam tas ir īpaši svarīgi.

Elektroenerģijas patēriņš Baltijā aug

2026. gada dati liecina par elektroenerģijas patēriņa pieaugumu Baltijā, lai gan tas nav vienmērīgs un ir atkarīgs arī no laikapstākļiem un ekonomiskās aktivitātes. Piemēram, 2026. gada pirmajā ceturksnī elektroenerģijas patēriņš Baltijas valstīs kopumā bija par 13 % lielāks nekā attiecīgajā periodā pērn. Būtiska ietekme bija aukstākiem laikapstākļiem taču ilgtermiņā elektroenerģijas pieprasījuma pieaugums ir likumsakarīga tendence. To veicina ekonomiskā attīstība, rūpniecības un pakalpojumu sektora vajadzības, ēku elektrifikācija un arvien plašāka elektroenerģijas izmantošana procesos, kuros agrāk tika lietoti citi energoresursi. Plānošanā jāņem vērā arī prognozētais ikgadējais patēriņa kāpums 1–4 % robežās, vienlaikus šo diapazonu regulāri pārskatot atbilstoši faktiskajiem datiem un ekonomikas attīstībai.

Nākamais būtiskais pieprasījuma pieauguma virzītājs var būt elektrotransporta un lielie datu centri, arī elektroauto izplatība un uzlādes infrastruktūras attīstība kopā ar datu centru startēšanu un baterijas sistēmu pieaugumu pakāpeniski palielinās elektroenerģijas patēriņu. Ja šī tendence sasniegs masveida mērogu, ietekme uz Baltijas energosistēmu būs ievērojama. ●

Pienavas vēja parkā jau testē pirmās turbīnas

Kaspars Novickis, AS "Latvenergo" vēja un saules parku attīstības direktors

Pienava Wind vēja parkam strauji tuvojoties finiša taisnei, pirmās 250 m augstās vēja turbīnas virs Tukuma laukiem ir jau sekmīgi iegrieztas. 21 turbīna ar kopējo 147 megavatu (MW) jaudu nākamā gada pirmajā pusē kļūs par lielāko vēja parku Latvijā, gadā saražojot līdz 500 gigavattstundām (GWh) elektroenerģijas, kas spēs nodrošināt 230 000 mājsaimniecību gada elektroenerģijas patēriņu.

Pienava Wind vēja parks izvietojies aptuveni 900 hektāru lielā teritorijā Tukuma novada Džūkstes pagastā, bet tā pieslēgums pie augstsprieguma pārvades tīkla iesniedzas arī Dobeles novada robežās.

Kopš pamatakmens ielikšanas projekta attīstība ir noritējusi sekmīgi un strauji, šobrīd pietuvojoties aktīvās būvniecības fāzes izskaņai. Lielākā daļa vēja turbīnu jau ir pilnībā samontētas, un tām ir uzsākti darbības testi. Plānots, ka pilnvērtīgu elektroenerģijas ražošanu parks uzsāks 2027. gada pirmajā pusē. Vēja parks gada laikā saražos līdz pat 500 GWh elektroenerģijas, kas ir pietiekami apmēram 230 000 mājsaimniecību apgādei.

Ar 21 vācu ražotāja *Nordex* jaunākās paaudzes turbīnu un kopējo 147 MW parka jaudu *Pienava Wind* šobrīd ir lielākais izbūvē esošais vēja parks Latvijā, un pēc nodošanas ekspluatācijā tas arī kļūs par lielāko vēja parku Latvijā.

Lai labāk izprastu šī projekta mērogu un nozīmi Pienavas vēja parka jauda ir aptuveni puse no Ķeguma HES, kur uzstādīto hidroturbīnu jauda ir 248 MW. Taču reālās ražošanas ziņā, pateicoties pastāvīgajiem vējiem un mūsdienīgajām tehnoloģijām, Pienavas parks gada griezumā spēs saražot gandrīz tikpat daudz elektroenerģijas, cik vidēji gadā saražo visa Ķeguma spēkstacija uz Daugavas. Projekta kopējās būvniecības izmaksas sasniedz 215 miljonus eiro.

Pienava Wind vēja parka būvniecībai izmaksas ir 215 miljoni eiro. *Pienava Wind* gadījumā izmantotā teritorija ir 900 hektāri, taču pati vēja parka *pēda* aizņem ne vairāk par 2 % no šīs teritorijas, kas ir aptuveni 18 hektāri. Ja salīdzinām kaut vai ar saules paneļu parkiem, redzam, ka vēja elektrostacijas aizņem krietni mazākas platības, bet spēj saražot ievērojami vairāk enerģijas.

Vēja parki, kas atrodas uz lauksaimniecības zemēm, nekādā veidā neierobežo pārējās teritorijas apsaimniekošanu. Citu valstu pieredze rāda, ka vēja parki un lauksaimnieki sadzīvo itin labi. Tagad to redzam arī pie mums Latvijā, jo *Pienava Wind* izvietots Zemgales līdzenumā uz privātajām lauksaimnieku zemēm, kas ne vien ir mūsu maizes klēts, bet arī kur daudz un spēcīgi pūš vējš.

Finansiālais labums, kas pašvaldībai un iedzīvotājiem pienāksies no *Pienava Wind* darbības, ir 367 500 eiro gadā. *Nordex* tehnoloģijas paredzētas 35 gadu darbības periodam, līdz ar to Pienavas parka ciklā tie būs vairāk nekā 12 miljoni eiro, kas 50 % apmērā nonāks pašvaldības un 50 % iedzīvotāju rīcībā.

Pienava Wind parkā uzstādītās turbīnas ir Vācijas uzņēmuma *Nordex* jaunākās paaudzes ražojums. Katras vēja turbīnas jauda ir 7 MW, un to kopējais augstums sasniedz 250 metrus. Paša torņa augstums ir 169 metri, bet spārnu garums ir 81,5 metri, kas tad arī veido kopējo augstumu. Ieguvums no šāda augstuma ir tāds, ka lielākā augstumā vējš mēdz būt pastāvīgāks un stiprāks. Spārni rotorā veido 163 metru diametru. Līdz ar to ievērojami palielinās arī turbīnas efektivitāte – stāvot uz zemes, cilvēks vēju var nemaz nejūt, bet turbīna griežas, jo 250 metru augstumā gaisa plūsma ir pietiekama, lai iegrieztu ģeneratoru. Jaunās paaudzes vēja turbīnu spārniem saķeres laukums, salīdzinot ar iepriekšējo paaudžu ražojumiem, ir vairākas reizes lielāks, kas nodrošina efektīvāku vēja spēka izmantošanu.

Latvenergo plāns līdz 2035. gadam ir uzbūvēt 2,3 GW, taču tas viss ir atkarīgs no situācijas pieprasījumā un enerģijas ražošanas tirgū kopumā. ●



Baltijā cenu dinamiku nosaka augošs pieprasījums un zemāka saules elektrostaciju ģenerācija

Paula Kate Čākure, AS "Latvenergo" Enerģijas vairumtirdzniecība, Tirdzniecības analītiķe

- Atjaunīgo energoresursu attīstība gada laikā palielina ģenerāciju Baltijā par ceturtdaļu
- Daugavas pietece būtiski pārsniedz sezonai raksturīgo līmeni
- Ierobežotu piegāžu un zemu krājumu ietekmē dabasgāzes cenas sasniedz augstāko līmeni gandrīz četrus gadu laikā
- Piedāvājuma deficīts un zemi krājumi veicina jēlnaftas cenu kāpumu

Septembrī *Nord Pool* biržā dominēja augšupvērsta elektroenerģijas cenu kustība, vidējām cenām pieaugot visās tirdzniecības zonās. Latvijā un Lietuvā vidējā elektroenerģijas cena salīdzinājumā ar augustu pieauga par vairāk nekā trešdaļu jeb 36 %, sasniedzot attiecīgi 108,53 EUR/MWh un 108,44 EUR/MWh. Tikmēr Igaunijā cenu pieauguma temps bija lēnāks, vidējai cenai pieaugot par 27 % līdz 74,85 EUR/MWh. Baltijas tirgū 15 minūšu tirdzniecības intervālos cenas svārstījās no -0,22 EUR/MWh līdz 369,55 EUR/MWh, savukārt *Nord Pool* sistēmas cena mēneša laikā pieauga par 24 %, sasniedzot 95,57 EUR/MWh.

Septembrī Baltijas elektroenerģijas tirgu ietekmēja sezonāli zemāka saules elektrostaciju izstrāde un samazināta atomelektrostaciju pieejamība Ziemeļvalstīs, savukārt lielāka vēja ģenerācija un imports no Somijas daļēji kompensēja elektroenerģijas piedāvājuma samazinājumu reģionā.

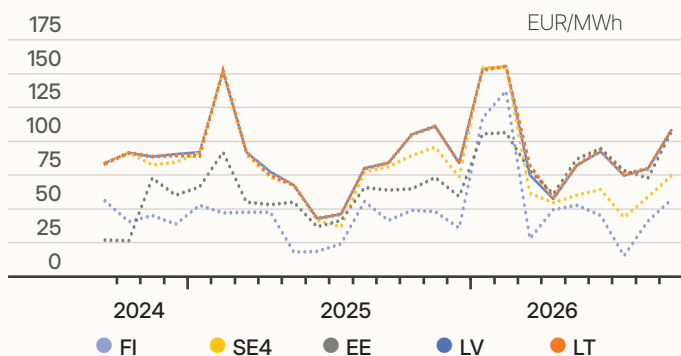
Neraugoties uz kopējā elektroenerģijas importa samazinājumu Baltijas valstīs par 3 % salīdzinājumā ar augustu, elektroenerģijas plūsmas reģionā ietekmēja cenu izmaiņas kaimiņvalstu tirgos. Somijā vidējā elektroenerģijas cena septembrī pieauga par 38 % līdz 56,98 EUR/MWh, tomēr tā saglabājās būtiski zemāka nekā Baltijas valstīs, veicinot importa apjoma pieaugumu uz Igauniju caur *EstLink 1* un *EstLink 2* starpsavienojumiem par 3 % līdz vidēji 760 GWh. Savukārt Zviedrijas 4. tirdzniecības apgabalā vidējā cena pieauga par 47 % un sasniedza

106,95 EUR/MWh, kā rezultātā importa apjoms uz Lietuvu pa *NordBalt* starpsavienojumu samazinājās par 19 % un vidēji bija 251 GWh. Tikmēr elektroenerģijas plūsma no Polijas uz Lietuvu caur *LitPol* starpsavienojumu palielinājās par 28 % un sasniedza 34 GWh.

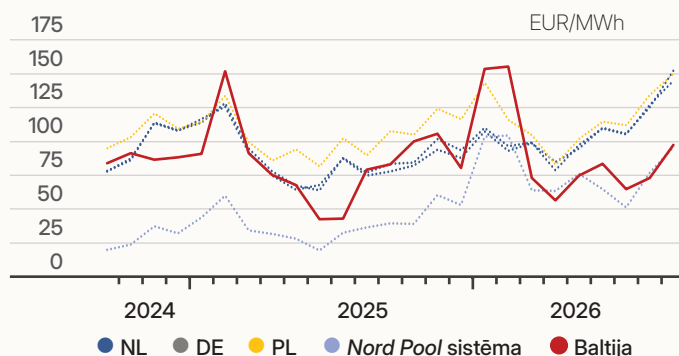
Septembrī vēja elektrostaciju izstrāde turpināja uzrādīt augšupejošu tendenci, Ziemeļvalstīs pieaugot par 17 % salīdzinājumā ar iepriekšējo mēnesi un sasniedzot 7 575 GWh, bet Baltijā tā palielinājās par 28 % un bija 655 GWh. Tikmēr saules elektrostaciju izstrādi arvien vairāk ietekmēja sezonālais rudens periods, kā rezultātā Ziemeļvalstīs tā samazinājās par 39 % un bija 850 GWh, bet Baltijā par 41 % līdz 439 GWh. Neraugoties uz sezonālo saules elektrostaciju izstrādes samazinājumu, gada griezumā vēja un saules elektrostaciju izstrāde Baltijā pieauga attiecīgi par 72 % un 21 %. Atjaunīgo energoresursu attīstība sekmēja kopējās AER izstrādes pieaugumu par 43 %, ieskaitot hidroelektrostaciju izstrādi, tādējādi turpinot palielināt atjaunīgo energoresursu īpatsvaru Baltijas elektroenerģijas ražošanas struktūrā.

Atomelektrostaciju pieejamība Ziemeļvalstīs saruka līdz 53 %, kas ir par 17 procentpunktiem mazāk nekā augustā, izraisot elektroenerģijas izstrādes samazinājumu Zviedrijā par 22 % un Somijā par 33 %. Izstrādes kritumu galvenokārt noteica plānotie apkopes darbi vairākos lielākajos kodolreaktoros, tostarp Zviedrijas *Forsmark 1*, *Ringhals 3* un *Ringhals 4*, kā arī Somijas *Olkiluoto 3* un *Loviisa* atomelektrostaciju blokos.

1. att. Mēneša vidējās elektroenerģijas vairumtirdzniecības cenas *Nord Pool* tirdzniecības apgabalos (avots: *Nord Pool*)

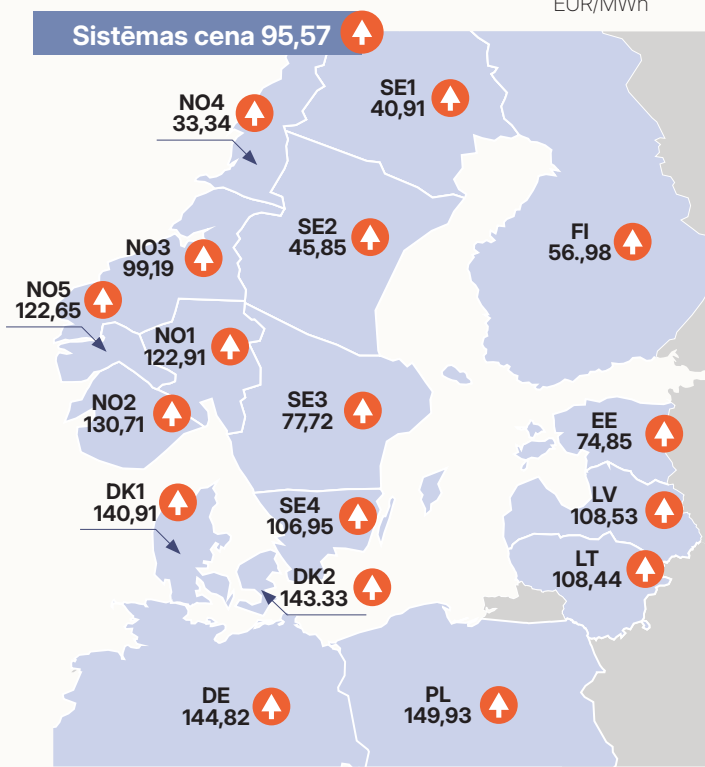


2. att. Elektroenerģijas vairumtirdzniecības cenas Eiropas valstīs (avots: *Nord Pool*)



3. att. Elektroenerģijas vairumtirdzniecības cenas 2026. gada septembrī Nord Pool tirdzniecības apgabalos (avots: Nord Pool)

EUR/MWh



Baltijā elektroenerģijas ģenerācija gada laikā pieaugusi par ceturtdaļu

Elektroenerģijas patēriņš Baltijas valstīs septembrī sasniedza 2 158 GWh, kas ir par 3 % vairāk nekā iepriekšējā mēnesī un par 7 % vairāk nekā pirms gada. Latvijā tika patērētas 583 GWh elektroenerģijas, patēriņam mēneša laikā pieaugot par 2 %, savukārt gada griezumā par 12 %. Lietuvā pieprasījums pēc elektroenerģijas bija 998 GWh, kas ir par 2 % vairāk nekā mēnesi iepriekš un par 11 % vairāk nekā pērn. Tikmēr Igaunijā patēriņš sasniedza 578 GWh, pieaugot par 4 % salīdzinājumā ar iepriekšējo mēnesi, bet saglabājoties par 3 % zemākā līmenī nekā pirms gada.

Baltijas valstīs elektroenerģijas ražošana septembrī saglabājās iepriekšējā mēneša līmenī un sasniedza 1 583 GWh, kas ir par ceturtdaļu vairāk nekā pirms gada. Latvijā tika saražotas 355 GWh elektroenerģijas, kas ir par 4 % vairāk nekā augustā un par 24 % virs iepriekšējā gada

līmeņa. Tikmēr Lietuvas ģenerācijas apjoms, salīdzinot ar iepriekšējo mēnesi, būtiski nemainījās un bija 871 GWh, bet gada griezumā pieauga par 31 %. Savukārt Igaunijā saražotais elektroenerģijas apjoms bija 357 GWh, kas ir par 4 % mazāk nekā mēnesi iepriekš, taču par 14 % vairāk nekā pērn.

Baltijas elektroenerģijas ģenerācijas un patēriņa attiecība septembrī bija 73 %, Latvijā šis īpatsvars bija 61 %, Lietuvā 87 %, bet Igaunijā 62 %.

Daugavas pietece būtiski pārsniedz sezonai raksturīgo līmeni

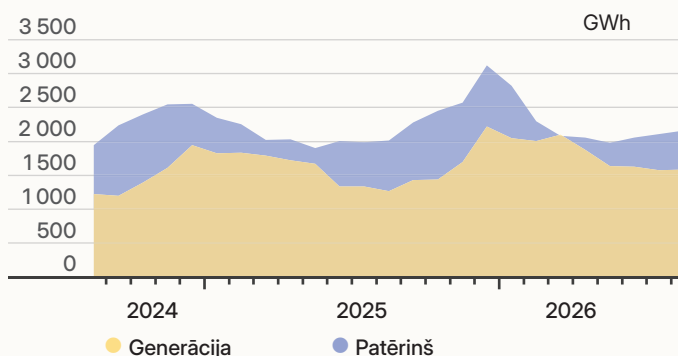
Septembra pirmajā pusē ūdens pietece Daugavā pakāpeniski palielinājās no 174 m³/s līdz 320 m³/s 15. septembrī. Mēneša otrajā pusē tā vairākas dienas saglabājās ap 300 m³/s līmeni, bet septembra nogalē strauji pieauga, 30. septembrī sasniedzot 715 m³/s. Tā rezultātā vidējā ūdens pietece Daugavā septembrī bija 338 m³/s, kas ir par 92 % vairāk nekā augustā un par 74 % pārsniedz ilggadējo šī perioda normu (194 m³/s). Straujo ūdens pietece pieaugumu Daugavā veicināja nokrišņiem bagātais septembris, kurā pēc Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra (LVĢMC) datiem nokrišņu daudzums Latvijā par 65 % pārsniedza normu.

Latvenergo stacijās elektroenerģijas izstrāde septembrī pieauga par 38 % salīdzinājumā ar augustu un sasniedza 142 GWh. Izstrādes kāpumu galvenokārt veicināja hidroelektrostacijas, kurās saražotās elektroenerģijas apjoms palielinājās par 83 %, sasniedzot 142 GWh. Vēja elektrostaciju izstrāde pieauga par 17 % līdz 25 GWh, savukārt saules elektrostaciju ģenerācija sezonālu faktoru ietekmē samazinājās par 50 % līdz 22 GWh. Atjaunīgie energoresursi saglabāja dominējošo lomu kopējā ģenerācijas struktūrā, kamēr termoelektrostacijās tika saražotas 9 GWh elektroenerģijas.

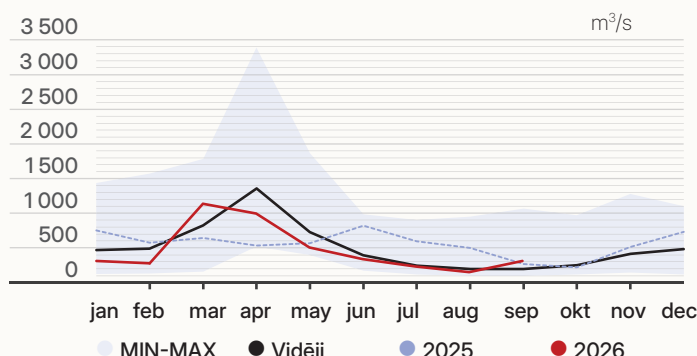
Elektroenerģijas nākotnes līgumu tirgū saglabājas augšupejoša tendence

Septembrī nākamā mēneša elektroenerģijas sistēmas kontrakta (Nordic Futures) cena pieauga par 36 % salīdzinājumā ar augustu un bija 101,91 EUR/MWh, bet nākamā gada kontrakta cena pieauga par 17 % un bija 65,57 EUR/MWh. Nākotnes līgumu cenu pieaugumu ietekmēja energoresursu sadārdzināšanās un nepietiekamais nokrišņu daudzums Ziemeļvalstīs, kur hidrobalances deficīts saglabājās 15,9 TWh zem ilgtermiņa normas.

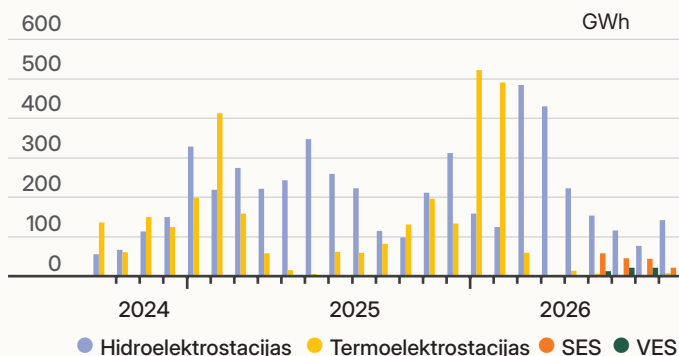
4. att. Elektroenerģijas balance Baltijā (avots: PSO)



5. att. Ūdens pietece Daugavā, vidēji mēnesī (avots: LVĢMC)



6. att. AS "Latvenergo" elektrostacijās saražotais elektroenerģijas apjoms (avots: AS "Latvenergo")



Ierobežotu piegāžu un zemu krājumu ietekmē dabasgāzes cenas sasniedz augstāko līmeni gandrīz četrus gadus laikā

Septembrī dabasgāzes nākamā mēneša kontrakta (*Dutch TTF front-month index*) cena pieauga par 22 % salīdzinājumā ar augustu un bija 74,87 EUR/MWh. Mēneša pirmajās nedēļās cenas turpināja pieaugt, jo Eiropas dabasgāzes krājumi pirms apkures sezonas saglabājās ievērojami zemāki nekā iepriekšējos gados. Papildus atbalstu cenām sniedza zemākas Norvēģijas gāzes piegādes, remontdarbiem un tehniskiem traucējumiem *Troll* atradnē, periodiski samazinot eksportu par vairāk nekā 50 miljoniem m³ dienā, kamēr nenoteiktība par sašķidrinātās dabasgāzes (SDG) piegādēm no Tuvajiem Austrumiem saglabājās.

Mēneša vidū cenu kāpums pastiprinājās, TTF cenai sasniedzot 84,5 EUR/MWh, kas ir augstākais līmenis kopš 2022. gada decembra. Cenu kāpumu veicināja *QatarEnergy* – Kataras valstij piederošā enerģētikas uzņēmuma un viena no pasaules lielākajiem SDG eksportētājiem – lēmums pagarināt *force majeure* jeb ārkārtas apstākļu režīmu attiecībā uz piegādēm Eiropai. Ierobežoto eksporta iespēju dēļ daļa līgumā paredzēto SDG piegāžu Eiropai arī turpmāk nebūs pieejama. Papildu nenoteiktību tirgū radīja uzņēmuma paziņojums, ka *Ras Laffan* kompleksā bojāto SDG ražošanas iekārtu atjaunošana, kuru kopējā kapacitāte sasniedz 17,4 miljardus m³ gadā, varētu ilgt līdz trim gadiem.

Septembra otrajā pusē cenas pakāpeniski samazinājās, pieaugot optimismam par iespējamu diplomātisku progresu starp ASV un Irānu, kā arī palielinoties SDG piegādēm Eiropā. Eiropas SDG imports septembrī sasniedza četrus mēnešu maksimumu, vienlaikus pieaugot SDG plūsmām caur Hormuza šaurumu un mazinoties konkurencei par kravām no Āzijas. Tomēr mēneša beigās cenu līmeni turpināja uzturēt Eiropas Savienības gāzes krātuvju piepildījums, kas sasniedza vien 71 % un bija par aptuveni 11 procentpunktiem zemāks nekā pirms gada, tādējādi saglabājot paaugstinātu tirgus jutību pret piegāžu traucējumiem un aukstākiem laikapstākļiem apkures sezonas laikā.

Piedāvājuma deficīts un zemi krājumi veicina jēlnaftas cenu kāpumu

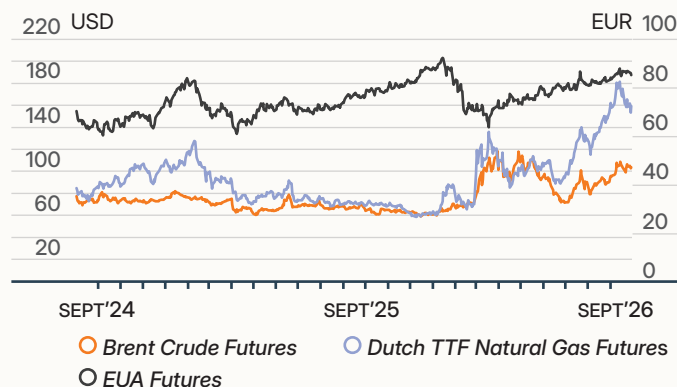
Septembrī jēlnaftas nākotnes kontrakta (*Front Month Brent crude oil*) vidējā cena pieauga par 15 % salīdzinājumā ar augustu, sasniedzot 101,43 USD/bbl. Cenu augšupejošo tendenci noteica pieaugošie piegāžu riski Tuvajos Austrumos un straujšais globālo naftas krājumu samazinājums par 507 miljoniem barelu kopš konflikta sākuma. Vienlaikus saspringta situācija naftas produktu tirgū pastiprināja augšupvērstu spiedienu uz cenām, jo samazinātās piegādes no Persijas līča valstīm, bojājumi Krievijas naftas pārstrādes rūpnīcās un bažas par iespējamiem ASV dīzeļdegvielas eksporta ierobežojumiem veicināja strauju produktu cenu kāpumu.

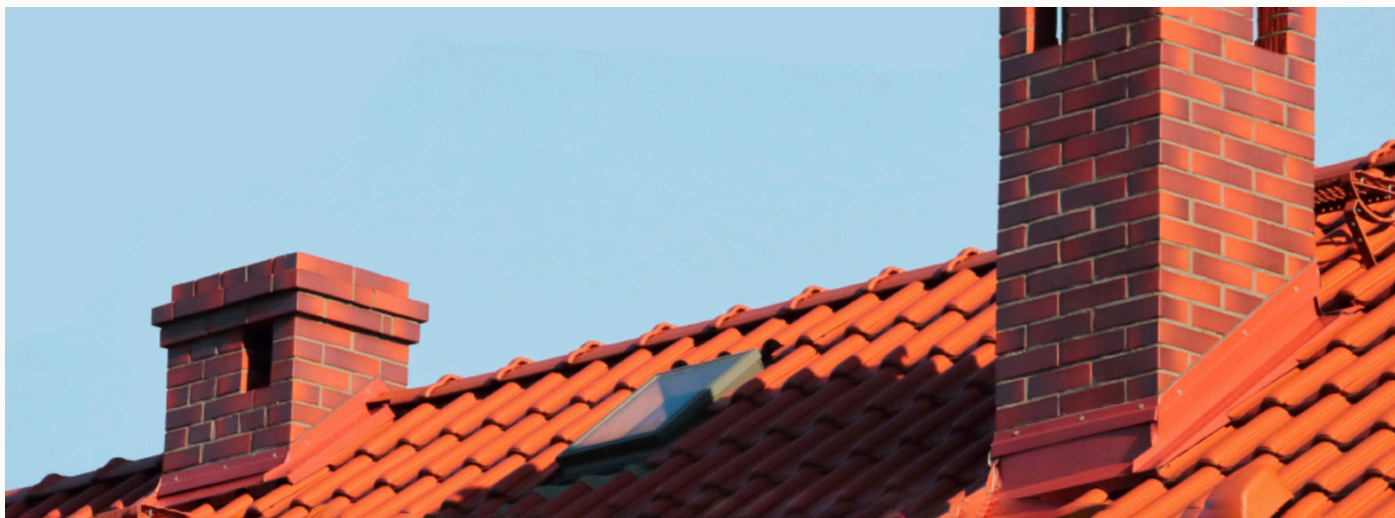
Cenu kāpumu daļēji ierobežoja pieaugošie eksporta apjomi no Tuvo Austrumu valstīm. Reģiona naftas eksports sasniedza 12,8 milj. bbl/d, kas ir augstākais līmenis kopš februāra, bet Saūda Arābijā pēc remontdarbiem atsāka eksportu pa Austrumu-Rietumu naftas cauruļvadu. Lai gan tas veicināja pakāpenisku piegāžu normalizēšanos, augstās energoresursu cenas un ierobežotā naftas produktu pieejamība joprojām uzturēja cenu virs 100 USD/bbl.

Energoresursu cenu kāpums veicina emisiju kvotu cenu pieaugumu

Eiropas emisijas kvotu Dec.26 kontrakta (*EUA Futures*) cena septembrī pieauga par 4 % un vidēji bija 86 EUR/t. Mēneša sākumā cenas pārsvarā svārstījās 82-85 EUR/t diapazonā, pieaugumu veicināja uzņēmumu kvotu iegāde pirms 30. septembra kvotu nodošanas termiņa un investīciju fondu aktīvāka dalība tirgū, sagaidot turpmāku cenu pieaugumu. Mēneša vidū Tuvo Austrumu konflikta eskalācija un pieaugošais sašķidrinātās dabasgāzes piegāžu traucējumu risks veicināja strauju dabasgāzes cenu kāpumu, palielinot ogļu elektrostaciju konkurētspēju salīdzinājumā ar gāzes elektrostacijām. Pieaugot ogļu izmantošanai elektroenerģijas ražošanā, palielinājās pieprasījums pēc emisiju kvotām, un cena 14. septembrī sasniedza pat 88 EUR/t. Septembra noslēgumā cenas nostabilizējās 85-87 EUR/t diapazonā, lai arī nenoteiktība par plūsmām caur Hormuza šaurumu saglabāja augstas dabasgāzes cenas un atbalstīja emisiju kvotu tirgu, cenu kāpumu daļēji ierobežoja nenoteiktība saistībā ar ES Emisiju kvotu tirdzniecības sistēmas pārskatīšanu, tirgus dalībniekiem sekojot līdzi iespējamām izmaiņām emisiju kvotu regulējumā.

7. att. Energoproduktu cenas (avots: ICE)





Elektrum dūmvadu tīrīšanas pakalpojums māsaimniecībām

Edgars Strods, AS "Latvenergo" Jauno produktu daļas vadītājs

Regulāra dūmvadu tīrīšana ir svarīga, lai apkures sezonu savos mājokļos aizvadītu droši. Kopš *Elektrum* piedāvā sertificētu dūmvadu tīrīšanas pakalpojumu visā Latvijā, to ir izvēlējušies jau vairāk nekā 2 000 klientu.

Jau no maija novērojam klientu intereses pieaugumu, taču, tuvojoties apkures sezonai, būtiski pieaug klientu skaits, kuri izvēlas dūmvadu tīrīšanas pakalpojumu. Klienti vēlas pirms aukstajām gada dienām parūpēties par savu mājokļu gatavību ziemai.

Kopš 2024. gada *Elektrum* sertificētu dūmvadu tīrīšanas pakalpojums ir sniegts jau vairāk nekā 2 000 klientu. Analizējot līdzšinējo pieredzi un sekojot līdzi tirgus tendencēm, esam nonākuši pie vairākiem secinājumiem. Ir daudzas māsaimniecības, kurās dūmvadi nav tīrīti gadiem – pat kopš ēkas nodošanas ekspluatācijā. Izteikta šī gada tendence ir neveikt ikgadēju dūmvadu tīrīšanu – pēc dūmvadu tīrīšanas pērn atlikt to uz nenoteiktu laiku. Būtībā tas nozīmē spēlēšanos ar uguni burtiskā nozīmē.

Arī pašlaik *Elektrum* piedāvā klientiem sertificētu dūmvadu tīrīšanas pakalpojumu visā Latvijas teritorijā. Strādājam, lai pakalpojuma sniegšanas ātrums un kvalitāte būtu vienlīdz augsta neatkarīgi no klientu atrašanās vietas. Vēl joprojām pakalpojumu aktīvāk izmanto Rīgā un Pierīgā (Mārupē, Ādažos, Ropažu novadā, Ķekavā).

Elektrum partneris sazinās ar klientu, lai vienotos par ērtāko dienu darbu veikšanai, bet pakalpojuma cena Latvijā ir nemainīga – 9,50 eiro mēnesī neatkarīgi no atrašanās vietas. Turklāt, izvēloties pakalpojumu, to nodrošinām atbilstoši likumdošanai, un dūmvada tīrīšana notiek vienu reizi gadā.

Neatlieciet dūmvadu tīrīšanu uz pēdējo brīdi – laikus piesakiet pakalpojumu, jo apkures sezona ir jau klāt, un skursteņslauķu grafiks tiek aizpildīts ļoti strauji.

Vēlamies uzsvērt, ka dūmvadu tīrīšanu Latvijā regulē ugunsdrošības noteikumi un pašvaldību prasības. Galvenais normatīvais dokuments ir Ministru kabineta noteikumi Nr. 238 (*Ugunsdrošības noteikumi*), kuros cietā kurināmā apkures ierīcēm tīrīšana jāveic vismaz reizi gadā, parasti pirms apkures sezonas. Regulāra dūmvadu tīrīšana samazina sodrēju aizdegšanās risku, uzlabo apkures efektivitāti un novērš oglekļa monoksīda uzkrāšanos telpās. Ja netiek ievērotas likumdošanas prasības, apdrošinātājs ir tiesīgs atteikties atlīdzības izmaksu pieteiktajam apdrošināšanas gadījumam. ●

12 kilometri brīvības Mazajā Juglā

AS "Latvenergo" Vides pārvaldība

30. septembrī noslēdzās Mazās Juglas upes attīrīšana un tās caurplūdes atjaunošana 12 kilometru garumā. Šo upes posma sakopšanu *LIFE RiverFlow* projekta ietvaros organizēja Pasaules Dabas Fonds, iniciatīvas autors un viens no projekta partneriem – *Latvenergo*.

AS "Latvenergo" piesaistītais partneris – biedrība *Mēs zivīm* 12 kilometru garo posmu pakāpeniski attīrīja jau augustā un arī septembrī, atbrīvojot upes posmu no pārmērīgiem koku sanesumiem, kas kavē ūdens, sedimentu un dzīvo organismu kustību.

"No tehniskā viedokļa šī bija viena no sarežģītākajām upēm, kurā līdz šim esam strādājuši. Darbus apgrūtināja gan stāvie krasti un lielais upes dziļums, kas vietām sasniedza pat krūšu augstumu, gan straujās ūdens līmeņa svārstības – tas varēja paaugstināties pat par 50 centimetriem diennaktī. Tas nozīmēja, ka arī salīdzinoši neliels lietus varēja būtiski mainīt darba apstākļus. Neskatoties uz to, darbi tika veiksmīgi pabeigti un plānotie upes posmi iztīrīti," saka Ivars Dubra, biedrības *Mēs zivīm* vadītājs.

Šogad *Latvenergo* par vienu no saviem korporatīvajiem bioloģiskās daudzveidības uzlabošanas mērķiem izvirzījis Mazās Juglas ekoloģiskā stāvokļa uzlabošanu 12 kilometru garā upes posmā.

"Vesela upe nav perfekti tīrs un taisns kanāls. Kritalas, akmeņi, līkumi un dažādi straumes ātrumi ir daļa no dabiskas upes. Taču cilvēka ietekmētās upēs atsevišķās vietās var veidoties sanesumi, kas būtiski ierobežo upes nepārtrauktību. Šādās situācijās ar pārdomātu un mērķētu iejaukšanos varam palīdzēt atjaunot ūdens, sedimentu un dzīvo organismu brīvāku kustību," skaidro Pasaules Dabas Fonda Baltijas programmu direktore Magda Jentgena.

Aļona Boloņina, *Latvenergo* Vides pārvaldības direktore: "Mazā Jugla ir daļa no Daugavas upju baseina, tādēļ šī projekta īstenošana mums ir īpaši nozīmīga. Kā uzņēmumam, kura zaļās enerģijas ražošanas pamatā ir Daugavas HES, mums ir svarīgi ne tikai ražot atjaunīgo elektroenerģiju, bet arī aktīvi iesaistīties baseina upju ekosistēmu uzlabošanā, veicinot bioloģisko daudzveidību un mazinot hidroenerģijas radīto ietekmi uz vidi."

Talkas laikā uzmanība tika pievērsta vietām, kur izveidojušies pārmērīgi koku un citu materiālu sanesumi. Atsevišķi koki un kritalas ir dabiska un ļoti nozīmīga veselīgas upes ekosistēmas sastāvdaļa – tie rada slēptuves zivīm un citiem ūdens organismiem, veido daudzveidīgāku straumes struktūru un palielina dzīvotņu daudzveidību. Taču vietās, kur sanesumi kļuvuši pārmērīgi blīvi un nosprosto būtisku daļu upes gultnes, tie var kavēt ūdens un sedimentu dabisko kustību, kā arī apgrūtināt zivju un citu ūdens organismu pārvietošanos.

Mazā Jugla ir viena no *LIFE RiverFlow* projekta demonstrācijas upēm, kurā tiek īstenoti pasākumi upju ekoloģiskā stāvokļa uzlabošanai. Projekta uzmanības centrā ir dabisko upju procesu un dzīvotņu atjaunošana, upju nepārtrauktības uzlabošana un praktisku risinājumu demonstrēšana, kuras nākotnē iespējams izmantot arī citās Latvijas upēs.

Latvijas upju stāvokļa uzlabošanai nepieciešama gan ilgtermiņa valsts un pašvaldību rīcība, gan uzņēmumu, nevalstisko organizāciju, zinātnieku un sabiedrības iesaiste. Mazās Juglas piemērs parāda, kā uzņēmuma izvirzīts bioloģiskās daudzveidības mērķis, ekspertu zināšanas un praktiska sabiedrības iesaiste var pārtapt konkrētos darbos dabā.

Par *LIFE RiverFlow*

LIFE RiverFlow projekta mērķis ir uzlabot Latvijas upju ekoloģisko stāvokli, īstenojot praktiskus upju atjaunošanas pasākumus un demonstrējot risinājumus, kas palīdz atjaunot dabiskos procesus un bioloģisko daudzveidību. Projekta ietvaros dažādās Latvijas upēs tiek īstenoti pasākumi upju nepārtrauktības, dzīvotņu un ekoloģiskās kvalitātes uzlabošanai. ●

Vairāk par projektu – <https://riverflow.lv/gmc.lv/>



Inovācijas enerģētikā: elastība, uzkrāšana un uzņēmumu loma nākotnes energosistēmā

Edgars Liepiņš, AS "Latvenergo" projektu vadītājs

Enerģētikas nozare kļūst arvien dinamiskāka, un līdz ar to mainās arī uzņēmumu iespējas pārvaldīt izmaksas, stiprināt energodrošību un kļūt aktīvākiem enerģijas tirgus dalībniekiem.

Elektrum Enerģijas centra diskusijā "Inovācijas enerģētikā – ko sagaidīt nākamajos gados?" nozares eksperti uzsvēra, ka nākotnē aizvien lielāka nozīme būs enerģijas uzkrāšanai, patēriņa elastībai, viedajiem risinājumiem un atjaunīgajiem energoresursiem.

Diskusijā piedalījās AS "Latvenergo" pētniecības un inovāciju direktors Juris Bariss, AS "Sadales tīkls" valdes priekšsēdētājs Sandis Jansons, AS "Augstsprieguma tīkls" valdes loceklis Gatis Junghāns un Rīgas Ziemeļvalstu augstskolas zinātņu prorektore Laila Zemīte. Diskusijas moderators – Toms Lācis.

Inovācijas nav tikai jaunas tehnoloģijas

Vispirms – kas īsti ir inovācijas, ko tad mēs ar šo vārdu saprotam? Eksperti šo jēdzienu skaidroja plašāk nekā tikai jaunu tehnoloģiju ieviešanu. J. Bariss norādīja, ka inovācijai jāsniedz konkrēts ieguvums uzņēmumam, savukārt G. Junghāns uzsvēra nepārtrauktu vēlmi mācīties un meklēt labākus risinājumus. L. Zemīte piebilda, ka inovācija var būt arī jau esoša risinājuma pielāgošana jaunai problēmai, savukārt S. Jansons akcentēja, ka risinājumu, kas pasaulē varbūt vairs nav jauns, konkrētā nozarē vai situācijā joprojām var uzskatīt par inovāciju.

Eksperti arī uzsvēra, ka svarīgi, lai inovācijas kļūst par uzņēmuma kultūras sastāvdaļu, nevis tikai atsevišķas struktūrvienības uzdevumu. Būtiska piebilde – tā kā inovāciju rezultāts pēc būtības nav iepriekš pilnībā prognozējams, uzņēmumiem jābūt gataviem arī tam, ka iespējami neveiksmīgi mēģinājumi, un tādā gadījumā jāspēj izmantot gūto pieredzi.

Laila Zemīte: "Kur pašlaik atrodamies Baltijā, kur esam un ko nākotnē sagaidīt? Mums ir liela priekšrocība, jo mums ir atjaunīgie energoresursi, kas mums dod iespēju saražot aptuveni pusi no patēriņa. Turklāt, runājot par patēriņu, tā nav tikai elektrība, tas ir arī siltums un transports, turklāt šiem aspektiem pēdējos gados pievērsta lielāka nozīme. Kopumā Latvijā esam pietiekami labā situācijā, mēs pašlaik attīstāmies pareizā virzienā." Eksperte turpina – kas tad ir inovācijas enerģētikā? Uzskaitē un automātika, viedie skaitītāji, saules un sauszemes vēja stacijas, lai gan pēdējos tās jau par inovācijām grūti nosaukt. Arī BESS bateriju sistēmas tiek Latvijā izmantotas. Siltumapgādē inovācijas ir siltuma atgūšana, siltumsūkņu izmantošana, siltuma krātuves, elektriskie katli. Ir nobrieduši risinājumi, bet joprojām jāvērtē ekonomiskie aspekti, jaudas. Lielas diskusijas ir par ūdeņradi un sintētiskajām degvielām. Līdzšinējā pieredze ar saules un vēja parkiem pasaulē liecina, ka jaunajiem risinājumiem ar laiku korelācijas iestājas, tie kļūst izdevīgi. Identiski ir ar e-degvielām –

ir risinājumi, kas pašlaik atrodas laboratoriju līmenī, ir degvielas, kuru izpēti ir jau pilotprojektu līmenī. Ticams, ka tā būs mūsu nākotne.

Lielākie izaicinājumi – straujas pārmaiņas nozarē, aktīva patērētāja loma

Sandis Jansons uzsvēra *Sadales tīkls* ieguldīto darbu – 2022. un 2023. gadā notika bums, kad tīklam tika pieslēgti vairāki tūkstoši mikroģeneratoru. Jāuzsver, ka mūsdienās klientiem ļoti būtisks ir ātrums. Salīdzinot ar to, kā līdzīgi procesi notiek Eiropā, jāsaņem, mums procesi notiek pat zibenīgi. Tādēļ sadales tīklā jāuzsver fleksibilitāte, IT risinājumi, tīkla drošība. Nesenā vētra palīdz saprast, cik svarīga ir tīkla noturība.

Runājot par *Augstsprieguma tīkla* darbu, Gatis Junghāns uzsvēra – energosistēmas līmenī grūtāk pat ir pateikt, kas nav mainījies. Šobrīd mainījies ir viss – tīkls, ģenerācijas struktūra, vairumtirgus. Pēdējos gados tīklu esam mainījuši no pasīvas un atkarīgas sistēmas uz neatkarīgu. Tā ir arī tīkla pastiprināšana, starpsavienojumu veidošana, balansēšana, frekvences kontrole. Baltijā ir mainījusies ģenerācijas struktūra. Aptuveni pirms 5 gadiem Latvijā ģenerācijas jauda bija 3 GW, šodien tie ir 5 GW. No tirgus modeļa viedokļa AER elastība vēl pirms dažiem gadiem būtu kas neiedomājams.

Juris Bariss uzsvēra, ka mainījusies un kļuvusi aktīvāka patērētāja loma. Šodien patērētājs spēlē aktīvu lomu gan piedaloties ģenerācijas tirgū, gan ar patēriņa optimizācijas risinājumiem. Kopumā šodien enerģētika vērtējama kā nozare, kur notiek ļoti strauja attīstība.

Kamēr pasaulē ir valstis, kas sēž uz ogles adatas, Latvijā ir zaļa enerģijas ražošana. Interesanti, ka daudzviet pasaulē vērojama atomenerģijas neliela renesanse, ticamākais, ka to ietekmē ģeopolitiskie notikumi, kas pamazām maina sabiedrisko domu.

Elektroapgādes tīkls ir viena no pasaulē sarežģītākajām sistēmām, ko radījis cilvēks. Tam jābūt precīzi sabalansētam, līdzsvarotam, atbilstoši ražošanai un patēriņam, un šai jomā ir ārkārtīgi plaša sfēra inovācijām.

Infrastruktūra pielāgojas jaunajai realitātei

Gatis Junghāns uzsvēra, ka infrastruktūra strauji pielāgojas jaunajai realitātei. 2025. gada februārī Baltija atslēdzās no Krievijas energosistēmas, novēršot potenciālus riskus. Kļuva nepieciešams pastiprināt pārvades tīklus visā Baltijas energosistēmā, ciešāk integrēties. Tas savukārt ļauj pieslēgt tīklam jaunas jaudas, kļūt neatkarīgākiem. Elektrotīkla attīstība piedzīvojuši strukturālas izmaiņas, ir izveidoti būtiski tīkla pastiprinājumi, PSO operatoru uzmanības centrā ir vēl ciešāka integrācija, ieceres par jaunu starpsavienojumu būvēšanu. Jāuzsver arī, ka pēdējo piecu gadu laikā Baltijā ražošanas jauda ir dubultojusies, tas ir bezprecedenta temps. Tās ir saules un vēja stacijas, kas veido ap 60 % no visām jaudām Baltijā, strauji aug BESS bateriju jaudas. Tirdzniecības process norit aizvien tuvāk reālajam laikam – piemēram, šobrīd darījumu biržā iespējams veikt pat 30 minūtes pirms enerģijas piegādes. Šis aspekts ļoti palīdz vēja un saules enerģijas ražotājiem, taču savī izaicinājumi ir tīkla operatoriem.

Kopumā – energosistēmu iespējams sekmīgi un droši vadīt, ja sistēmā ir liela atjaunīgo energoresursu pārstāvniecība. Problēmas iespējamas vienīgi tad, ja operators nevērīgi izturas pret kādiem signāliem vai procesiem. Tādus piemērus Eiropā esam redzējuši. Turklāt – saules un vēja parki sekmīgi darbojas arī sistēmas balansēšanā.

Sandis Jansons piebilst – sadales tīklu ar mūsu sistēmām iespējams ļoti labi vadīt, īpaši svarīgi, ka šobrīd kļūst pieejamas bateriju sistēmas, tās palīdz *nomierināt* sistēmu, kad nepieciešams. Taču komplicētības līmenis energosistēmā pēdējos desmit gados ir būtiski palielinājies. Mums ir 25 000 mikroģeneratoru, kas strādā neatkarīgi, kopumā tīkla komplicētības līmenis ir nesalīdzināms ar to, kāds tas bija vēl pirms 10 gadiem. Bez tā jau notiek vēl pavisam ikdienišķas lietas – uz kāda balsta uzlido stārķis un kādu tirgus dalībnieku negaidīti atslēdz.

Kā klientiem sagatavoties pārmaiņu procesiem – ekspertu ieteikumi

Juris Bariss: "Klientiem, īpaši uzņēmējiem, es ieteiktu vispirms paņemt ekseli un parēķināt, vai iecerētā darbība ir optimāla. Taču kopumā es klientiem ieteiktu būt mazliet drosmīgākiem. Un atcerieties – nav lielu vai mazu inovāciju. Ir inovācijas."

Laila Zemīte: "Nesenā vētra atgādinamums senu patiesību – nelikt visas olas vienā groziņā un vienmēr skatīties, kādi mums vēl ir varianti, risinājumi. Ieteikt nebaidīties kādam pajautāt, savākt vairākus viedokļus. Taču kopumā mans ieteikums – nebaidīties un mēģināt!"

Gatis Junghāns: "Ir cilvēki, kam vienkārši patīk izmēģināt ko jaunu. Tad ekonomiskie faktori ir sekundāri. Ir cilvēki, kam ir kādas praktiskas vajadzības. Piemēram, māja atrodas nomaļā vietā, kur vētru gadījumā iespējami atslēgumi. Tad akumulatora iegāde ir svarīga. Un ir trešā iespēja – raudzīties uz inovāciju kā uz finanšu investīciju. Piemēram, tam nav praktiskas vajadzības, bet ir jautājums – vai ar es šo bateriju varu nopelnīt. Tad gan nepieciešami aprēķini, tas tad ir katra cilvēka finanšu risks. Taču galvenais ir būt aktīvam tirgus dalībniekam, mazam vai lielam. Tas arī ir konkurences un inovāciju dzinulis."

Sandis Jansons: "Tajā turbulencē, ko mums sagādā ģeopolitiskā situācija, akumulators, saules panelis, dīzeļģenerators ir ļoti labi antidepresanti. Tas arī ir tāds svarīgs aspekts, ko dažkārt saprot tikai pēc vētras. Tā ir mūsu kopējā energodrošība." ●

Semināra ierakstu iespējams noskatīties šeit: <https://www.elektrum.lv/lv/uznemumam/enerģijas-centrs/seminaru-arhivs/inovācijas-energetika-ko-sagaidit-nakamajos-gados/>

elektrum 

Enerģijas gudra izmantošana sākas ar zināšanām!

Bezmaksas apmācības uzņēmumu darbiniekiem. Saliedējiet komandu un uzziniet, kā ikdienas paradumi ietekmē uzņēmuma resursu patēriņu un izmaksas!



Stratēģijas komandu spēle "Energopols"

Ilgums: ~2 stundas | Norises vieta: klātienē
Dalībnieki: 6-30 cilvēki

Energoefektivitātes lekcija

Ilgums: ~1-1,5 stundas | Norises
Dalībnieki: neierobežots skaits