

# Enerģētika krustcelēs: kā garantēt energoresursu pietiekamību Eiropai un Baltijai



Māris Balodis, *Dr. oec.*

AS "Latvenergo" izpētes un attīstības direktors



Globālajā un reģionālajā enerģētikā 2022. gada sākums iezīmējās kā jaunu un patiesi būtisku pārmaiņu laiks. Līdztekus jau esošajām problēmām, kuras Eiropas un Baltijas enerģētikā kopīgi cenšamies risināt, nākuši pilnīgi jauni izaicinājumi, konkrēti – nepieciešamība pēc iespējas drīz un efektīvi atteikties no Krievijas Federācijas energoresursu piegādēm, ne tikai mazinot ekonomisko un enerģētisko atkarību no šī piegādes avota, bet arī būtiski pazeminot ģeopolitiskās manipulācijas riskus, kas neizbēgami seko ekonomiskajai un enerģētiskajai atkarībai.

Tādējādi nepieciešams rast risinājumus, kā maksimāli efektīvi un pēc iespējas mazāk ietekmējot Eiropas un arī Baltijas reģiona ekonomisko stabilitāti, pārorientēt dabasgāzes importa plūsmas no cauruļvadu gāzes uz sašķidrinātās dabasgāzes (LNG) importa virzienu. Turklāt jārisina arī citi Eiropas enerģijas piegāžu pietiekamības un drošības jautājumi, kas lielā mērā nosaka arī Eiropas energoresursu iekšējo tirgu konjunktūru, ilgtermiņa paredzamību un stabilitāti.

## Krievijas energoresursu piegāžu samazinājums un tā ietekme

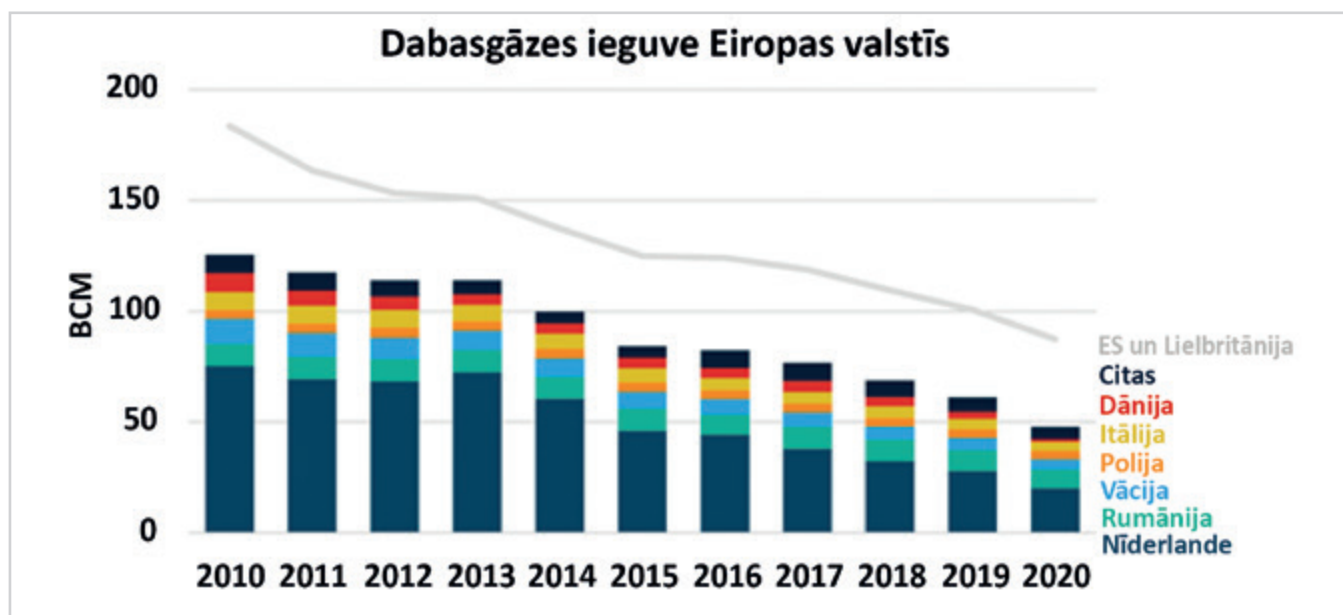
Krievijas agresijas Ukrainā kontekstā Eiropas Savienības (ES) valstis ir vienotas pārliecībā, ka enerģētiskā atkarība no Krievijas jāsamazina, cik ātri vien iespējams – konkrēti, par trešdaļu gada laikā<sup>1</sup> –, vienlaikus rodot ilglaicīgi uzticamas alternatīvas energoresursu iztrūkuma kompensēšanai. Savukārt

ilgākā laika periodā ES jāsamazina Krievijas dabasgāzes īpatsvars savā patēriņā no pašreizējiem apmēram 40 procentiem līdz ne vairāk kā 20 procentiem.<sup>2</sup>

Tāpat Krievija šobrīd cieš no tā, ka plašo sankciju dēļ neizdodas realizēt daudzus miljonus barelu naftas. Uzkrātais nepārdotais apjoms jau pārsniedz 80 miljonus barelu. Potenciālie pircēji nevēlas riskēt, un, kā norāda eksperti, vairāk par

<sup>1</sup> [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_22\\_1511](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_1511)

<sup>2</sup> <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-03-07/eu-aims-to-cut-dependence-on-russian-gas-by-almost-80-this-year>



pusi iegūtās naftas Krievija nevar realizēt ASV sankciju, kā arī ilgtermiņa reputācijas jeb imidža risku dēļ. Pat vairākas Ķīnas lielās bankas ir apturējušas darījumus ar Krieviju, jo nevēlas riskēt ar iespēju zaudēt pieeju ASV tirgiem un dolāriem.

Īstermiņā tas nozīmē, ka Krievijas naftas bizness daļēji tiek bloķēts. Turklāt izskan arī visai konkrēti piedāvājumi totāla Krievijas tirdzniecības embargo ieviešanai un ostu (vismaz Eiropas mērogā) slēgšanu zem Krievijas karogiem kuģojošiem kuģiem. ES valstis ap 70–85% Krievijas naftas produktu saņem tieši pa jūras ceļu.<sup>3</sup>

Apvienoto Nāciju Organizācijas Ģenerālajā asamblejā 2. martā notika balsojums par rezolūciju, kurā tika pausts starptautiskās sabiedrības nosodījums Krievijas agresijai Ukrainā un nosodīta Baltkrievijas iesaiste šajā karā. Pret to iestājās tikai piecas valstis – Krievija, Ziemeļkoreja, Sīrija, Baltkrievija un Eritreja –, savukārt Venecuēla, ļoti cieša Krievijas sabiedrotā, balsojumā nepiedalījās. Tas nozīmē, ka Venecuēlas sankcijas varētu tikt atvieglotas vai noņemtas pilnībā apmaiņā pret garantētām naftas piegādēm pasaules tirgū, lai daļēji kompensētu Krievijas naftas piegāžu zaudējumu un palīdzētu saglabāt tirgus un līdz ar to arī cenu konjunktūras stabilitāti.

Vidējā termiņā iespējama sankciju noņemšana arī no Irānas. Realitātē tas nozīmē, ka pēc pāris mēnešiem Irāna varētu sākt pārdot naftu pasaules tirgū, tāpat daļēji kompensējot Krievijas piegāžu zaudējumu. Arī Apvienotie Arābu Emirāti ir gatavi palielināt naftas ieguvu, lai mazinātu globālā naftas tirgus ilgtermiņa destabilizāciju.<sup>4</sup>

Tāpat visā šajā notikumu ķēdē Norvēģijas naftas produktu bizness Eiropā, ņemot vērā relatīvi īsos piegādes ceļus, varētu kļūt vēl ienesīgāks.

Savukārt ilgtermiņā, ja Krievija neatradīs pircējus savai naftai pat par dempinga cenām, pēc kāda laika būs piepildītas visas tvertnes un tankkuģi Krievijas eksporta ostās. Tad nāksies iekonservēt naftas urbumus, bet tos atkal atgriezti darba kārtībā būs ļoti sarežģīti vai pat neiespējami. Krievijas naftas ieguve pamatā notiek arktiskos apstākļos, kas stipri atšķiras no “siltumnīcas apstākļiem” Saūda Arābijā, Kuveitā un citviet, un tā ir kritiski atkarīga no Rietumu tehnoloģiju nepieejamības. Tas

var radīt ne tikai tirgus noteiktas, bet pat tīri tehniskas naftas ieguves problēmas Krievijai.

Par savu aiziešanu no Krievijas ir paziņojušas vairākas lielās informācijas tehnoloģiju kompānijas, tādas kā *Microsoft*, *Autodesk* (*AutoCAD*), *Oracle* un *SAP*. Gan *Oracle*, gan *SAP* produktus ļoti plaši izmanto enerģētikā. Tas nozīmē, ka Krievijas enerģētika vairs nesaņems nekādu atbalstu šī programmnodrošinājuma un tehnoloģiju uzturēšanai un atjaunināšanai. Arī koncerns *Siemens*, kura ražotās enerģētikas iekārtas uzstādītas daudzos Krievijas energoobjektos, atstāj Krieviju.<sup>5</sup> Kad šīs iekārtas vairs nespēs pildīt savas tehniskās funkcijas, nebūs iespējams vienkārši nomainīt kādu detaļu vai atjaunināt programmnodrošinājumu. Vairumā gadījumu nevarēs palīdzēt pat Ķīnas izstrādātie tehnoloģiju analogi, jo daudzu tehnoloģisko risinājumu gadījumā tādi pat neeksistē.

Līdz ar to var secināt, ka Krievijas enerģētikas problēmas varētu samiltz ģeometriskā progresijā arī bez importa vai energoresursu importa embargo formālas ieviešanas, lai gan tirdzniecības embargo no ASV un vēlāk arī ES valstu puses var tikt uzlūkota kā pilnvērtīga alternatīva naftas vai dabasgāzes eksporta embargo.

## Dabasgāzes ieguve un piegāžu diversifikācija Eiropā

Gadījumā ja ES valstis nolems gada laikā samazināt Krievijas dabasgāzes piegādes par divām trešdaļām, būs nepieciešams ļoti ātri un operatīvi rast citus piegāžu avotus. Bet šie avoti gandrīz pilnībā būs saistīti ar LNG piegādēm. Protams, teorētiski tas ir iespējams, tomēr praktiskā izpratnē varētu būt visai grūti, jo arī ES valstu pašmāju dabasgāzes ieguve lielāka ar gadiem nekļūs – tieši pretēji, tā pazeminās aptuveni par astoņiem miljardiem kubikmetru (BCM) gadā (1. att.). Piemēram, Nīderlande kopš 2010. gada samazinājusi pašmāju dabasgāzes ieguvu vismaz četrkārtīgi.

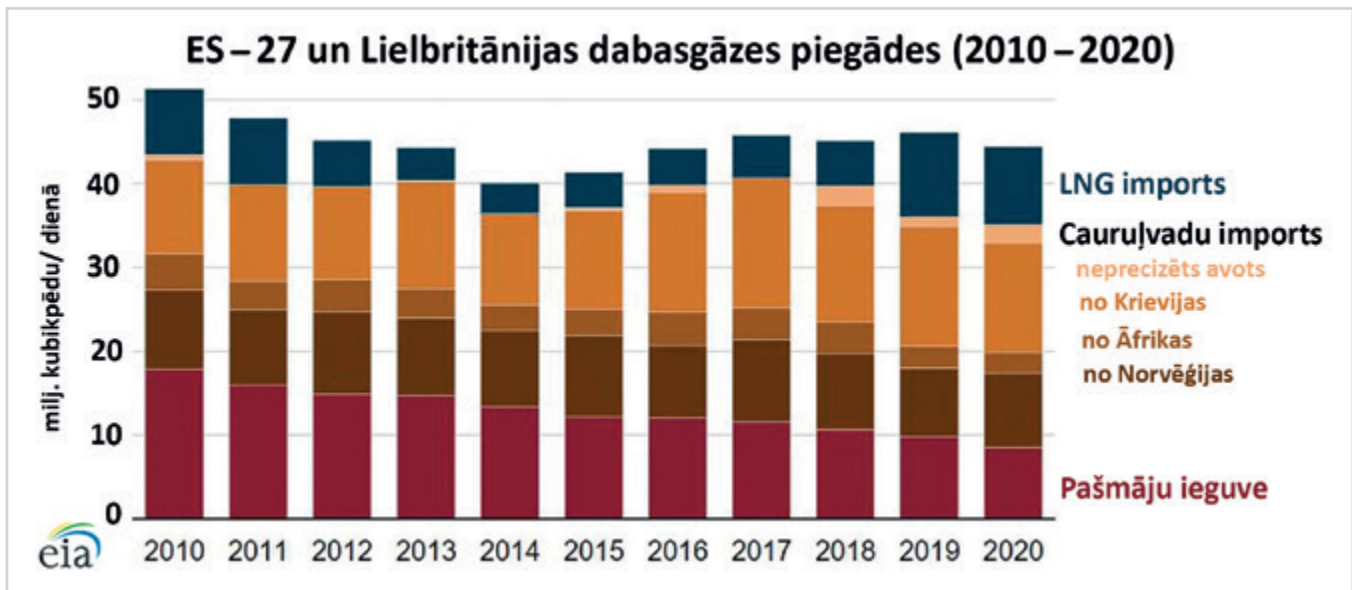
Ja politiskas ieceres paredz pēc dažiem gadiem importēt ES papildus 50 BCM dabasgāzes no alternatīviem avotiem, realitātē tas nozīmē tikai daļēji aizstātu vietējās ieguves samazinājumu.

Pagaidām nav īsti skaidrs, kā īsā vai vidējā termiņā radikāli

<sup>3</sup> <https://www.transportenvironment.org/discover/how-russian-oil-flows-to-europe/>

<sup>4</sup> <https://www.star-telegram.com/news/local/article259304309.html>

<sup>5</sup> <https://www.dw.com/en/from-russia-with-haste-mass-exodus-of-companies-over-ukraine-invasion/a-60978353>



diversificēt dabasgāzes piegādes avotus ES, pilnībā atsakoties no Krievijas dabasgāzes. ES reģionā trūkst alternatīvu dabasgāzes piegādes punktu – importa termināļu –, bet alternatīvas cauruļvadu piegādes ir ierobežotas. Gandrīz vienīgais virziens šādām piegādēm ir Norvēģija. Pašmāju dabasgāzes ieguves apjoms aizvadītajos desmit gados kritās par vairākiem procentiem gadā. Atteikšanās no atomenerģijas un cietā kurināmā vairākās ES valstīs rada situāciju, kurā bāzes jaudu nodrošinājums kļūst par reālu problēmu. Dabasgāze paliek gandrīz vai vienīgā iespēja bāzes ģenerācijas saglabāšanai.

Šajā kontekstā jāaktualizē arī tirgus konjunktūras pārmaiņas, izspiežot Krievijas dabasgāzes piegādes no ES un, iespējams, daļēji arī Āzijas. Tas varētu būt pat vēl problemātiskāks jautājums nekā fizisko piegāžu nodrošināšana (2. att.).

Tiek izvērtētas arī papildu alternatīvas dabasgāzes piegādēm Baltijas valstīm un Somijai, kas ietver dabasgāzes pārvades tīkla starpsavienojumus ar Poliju un Norvēģiju, kā arī esošā Klaipēdas LNG termināļa piegāžu ģeogrāfijas paplašināšanu. Tostarp tiek aktīvi diskutēti par viena vai vairāku LNG importa termināļu izveidi Baltijā relatīvi drīz – divu trīs gadu laikā.<sup>6</sup>

## Dabasgāzes cenu dinamika

TTF dabasgāzes biržas nākotnes cenas, par kurām tika slēgti darījumi šī gada aprīlim, izmanto kā atsauci reāliem šodienas darījumiem. Augstākā nākotnes cena šeit bija ap 218 eiro par megavattstundu, kas nozīmē, ka ES dabasgāzes tirgi pamazām atgūstas no sākotnējā – ģeopolitisko negāciju izraisītā un uzturētā – cenu šoka.<sup>7</sup>

Āzijas LNG tirgos, kam vēsturiski raksturīgas augstākas cenas nekā ES tirgiem, strauji, spekulatīvi lēcieni nav vērojami, un daudzi eksperti pauž viedokli, ka vidējā termiņā dabasgāzes cenas Eiropā nebūs daudz lielākas kā Āzijas tirgos (Japānā un Dienvidkorejā).

Jāņem vērā arī tas, ka Āzija ar vēsturiski augstām dabasgāzes cenām spēj ne tikai sadzīvot, bet arī veiksmīgi attīstīt pasaules tirgū konkurētspējīgu rūpniecisko ražošanu. Dabasgāzes cenu līmenis

Āzijas LNG spot tirgos aizvadītajos gados bija ievērojami – vidēji trīs līdz astoņas reizes – augstāks nekā Eiropā. Tas liek par daudz ko aizdomāties eiropiešiem, kuru dabasgāzes zemo cenu periods ilga gadiem un tika uzturēta pārliecība, ka šī situācija “nekad nemainīsies”.

Protams, dabasgāzes piedāvājumu pasaules tirgū un cenu konjunktūru var ietekmēt slānekļa gāzes papildu ieguve ASV un Kanādā. Piemēram, ASV LNG eksporta maksimumu sasniegta 2021. gada decembrī, eksportējot vidēji 334 miljonus kubikmetru (MCM) jeb 3,26 teravattstundas dienā. Starptautiskā Enerģētikas aģentūra (IEA) prognozē, ka 2022. gada beigās ASV LNG eksports sasniegs gandrīz 396 MCM, savukārt 2024. gadā, paplašinot LNG eksporta infrastruktūru, – jau 453 MCM.<sup>8</sup>

## Apgādes drošums un vides aspekti

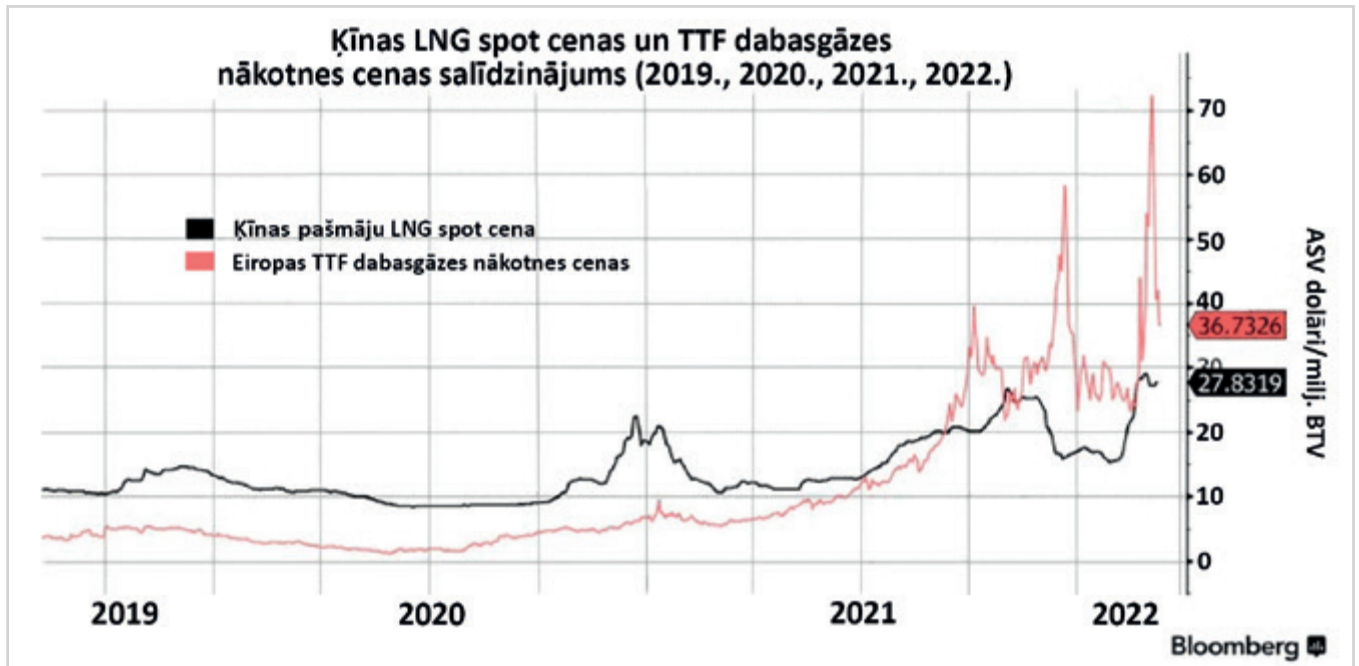
Ir pagājis mazliet vairāk nekā pusgads kopš Apvienoto Nāciju Organizācijas klimata pārmaiņu konferences COP26, kur galvenās tēzes tika centrētas ap emisiju samazinājumu un forsētu pāreju no fosilajiem jeb tradicionālajiem energoresursiem uz zaļo enerģiju. Savukārt šobrīd retorika ir nedaudz mainījusies. ES valstu enerģētikas politikas veidotāji saprot, ka zaļo tehnoloģiju dominantei pasaulē un Eiropā vēl ir ļoti daudz apgrūtinājumu un šķēršļu, kuru pārvarēšana prasīs ne tikai politisko gribu un apņemšanos, bet arī tehnoloģiju nobriešanu un pilnveidi, kas mēdz būt visai resursu un laika ietilpīgs process.

IEA norāda, ka dabasgāzes resursi ir galvenais elektroapgādes sistēmas elastības avots šodienas Eiropā, jo pastāv ierobežotas citu risinājumu iespējas zaļās ģenerācijas kompensācijai. Ieceres veidot ūdeņraža ekonomiku, kas ietvertu lielapjoma enerģijas uzkrāšanas iespējas un masveidīgu ūdeņraža izmantošanu transportā, tajā skaitā sintētisku degvielu ražošanā, vēl ir visai tāla nākotne. Litija jona baterijas un sinhrono kompensatoru projekti pagaidām ekonomiski pamatoti risina īstermiņa sistēmas stabilitātes nodrošināšanas jautājumus. To apliecina ES pasākumi saistībā ar 2022. gada 2. februārī apstiprināto Eiropas

<sup>6</sup> <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-03-23/estonia-may-build-lng-terminal-to-cut-russia-energy-dependence>

<sup>7</sup> <https://www.powernext.com/spot-market-data>, <https://www.theice.com/products/27996665/Dutch-TTF-Gas-Futures/data?marketId=5360399>

<sup>8</sup> <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=50598>, <https://www.eia.gov/naturalgas/weekly/#tabs-prices-2>



Komisijas regulu, kura papildina taksonomijas regulējumu ar tehniskajiem kritērijiem, kas ļauj kodolenerģiju un enerģijas ražošanu no dabasgāzes uzskatīt par ilgtspējīgu risinājumu pārejai uz klimatneitralitāti.

Savukārt nākotnē, pieaugot atjaunīgo energoresursu (AER) jaudām, dabasgāzes izmantošanas apjomi termoelektrocentrālēs (TEC) samazināsies. TEC saglabās līdzšinējo nozīmi energosistēmas darbības drošībai situācijās, kad AER jaudas nebūs pietiekamas vai pieejamas. Ārkārtas gadījumos būs iespējama dabasgāzes patēriņa samazināšana sektoros, kas neietekmē kritiskās infrastruktūras darbību, nosakot kā prioritāti drošuma, nevis ekonomiskos aspektus. Elektroenerģijas ražošanā var samazināt dabasgāzes patēriņu, piemēram, Rīgas TEC-2 darbinot “rotējošā režīmā” ar minimāli nepieciešamo jaudu tikai sistēmas drošuma vajadzībām. Šādu darbību nepieciešamību var pastiprināt 2025. gadā plānotā Baltijas energosistēmu atslēgšana no BRELL loka.

Daugavas hidroelektrostaciju kaskādes ūdenskrātuvēs ūdens rezervju pietiek tikai stundām, labākajā gadījumā ir iespējama rezervju uzkrāšana dažām dienām. Tas nozīmē, ka uzlūkot šīs ūdenskrātuves kā lieljaudas enerģijas akumulācijas risinājumus valsts mērogā diemžēl nav iespējams.

Tiesa, Latvija ir vienīgā valsts Baltijā, kas attīstījusi jaudas ar augstu nodrošinājuma līmeni un vienlaicīgi zemu emisijas sliekšni – 270 kilogrami oglekļa dioksīda par megavattstundu (kg CO<sub>2</sub>/MWh). Rīgas TEC-2 ir relatīvi augsti efektivitātes rādītāji: kondensācijas režīmā tā uzrāda ap 370 kg CO<sub>2</sub>/MWh, bet koģenerācijā – 230 kg CO<sub>2</sub>/MWh. Degakmens stacijām Igaunijā šis rādītājs ir ap 1000 kg CO<sub>2</sub>/MWh.

## Nākotnes jaudu nodrošinājuma risinājumi

Nākotnē – sinerģijā ar ūdeņraža tehnoloģiju lietošanu – tiks stimulēta plaša vēja un saules enerģijas risinājumu izmantošana. AS “Latvenergo” zaļā ūdeņraža iegūšanas un izmantošanas koncepcijas ietvaros ir sākta ūdeņraža pilotprojekta realizācija, izmantojot esošo TEC infrastruktūru. Pirmajā projekta posmā plānots ieviest ūdeņraža ražošanu, uzglabāšanu un līdzdedzi-

nāšanu gāzes turbīnās, kā arī resursu piegādi ārējiem klientiem.

Atkarībā no izvēlēta tehnoloģiskā risinājuma pilotprojekta īstenošanu plānots pabeigt laika posmā no 2025. līdz 2027. gadam. Pilotprojekts ir daļa no plašāka zaļās enerģijas atbalsta projektu ietvara, kurā paredzēta AER elektroenerģijas avotu izveide, elektrolīzes iekārtu, iekārtas ūdeņraža saspišanai, uzglabāšanai, sajaukšanai ar metānu uzstādīšana, kā arī vairāku degvielu uzpildes stacijas izveide. Šim nolūkam ir sākta sadarbība ar industrijas (lielākie CO<sub>2</sub> emitētāji), naftas pārstrādes, transporta un ostu pārstāvjiem par CO<sub>2</sub> uztveršanu, uzglabāšanu un izmantošanu sintētisku degvielu ražošanai.

Savukārt koksnes šķeldas izmantošana nebūtu uzskatāma par racionālu un ilgtspējīgu risinājumu liela apjoma energoresursu diversifikācijas nodrošināšanai elektroenerģētikā. To plaši izmanto siltumapgādē, un centralizētās siltumapgādes sistēmās prioritātei jābūt ražošanas procesu atlikuma siltuma izmantošanai. Turklāt uz Krievijas un arī Baltkrievijas sankciju pastiprinājuma fona šķeldas cena Eiropā – un arī mūsu reģionā – pieaugt. Šķeldas izstrādes, lai cik lielas tās arī nebūtu Latvijā, nepalik mūsu patēriņam, ja pašmāju enerģijas ražotāji nevarēs piedāvāt ar eksporta peļņas iespējām konkurētspējīgu cenu. Enerģētisko koksnī Latvijā visvairāk izmanto granulū ražošanā, kas, pateicoties augstai pievienotajai vērtībai, ir vērtīgs eksporta produkts.

Līdz šim ļoti daudz šķeldas Latvija importēja no Baltkrievijas (ap 800 tūkstošiem tonnu 2020. gadā vien), tomēr šīs importa iespējas pašreizējā ģeopolitiskajā situācijā šķiet arvien mazāk iespējamās.

AER un ūdeņraža tehnoloģiju sinerģija ir apsverama arī kodolenerģijas nākotnes attīstības kontekstā, jo kodolenerģijai joprojām ir būtiska daļa kopējā elektroenerģijas ražošanas bilanciē vairākās ES valstīs. Kodoltehnoloģiju ieviešanai ir relatīvi augsti kapitālieguldījumi un ir jāuzņemas ilgtermiņa saistības, kā arī jāveic apjomīgi sagatavošanās darbi. Tāpēc nepieciešama starpvalstu sadarbība un pieredzes apmaiņa. Arī Baltijas valstīs tiek apspriestas iespējas izmantot kodoltehnoloģiju sniegtās priekšrocības, taču mūsu reģions šobrīd raugās nevis klasisko, lieljaudas atomelektrostaciju, bet mazas jaudas modulāro kodolreaktoru izmantošanas virzienā. **E&P**