

ATSINAUJINANČIAI GEOTERMINEI ENERGIJAI – ŽALIA ŠVIESA!



Geotermijos konferencijoje. Iš kairės: svečias iš Vokietijos – dr. P. Seibt'as, Klaipėdos meras V. Grubliauskas, ilgametis LGA pirmininkas dr. F. Zinevičius, naujasis LGA pirmininkas KU rektorius prof. dr. A. Razbadauskas, AB „Klaipėdos energija“ direktorius A. Katinas. A. Klementavičiaus nuotr.

2022 m. birželio 3 d. Klaipėdos universitete (KU) vyko XI Lietuvos geotermijos asociacijos (LGA) konferencija „Klaipėda tiesia ranką geotermijai“. Sveikindamas jos dalyvius Klaipėdos miesto meras Vytautas Grubliauskas sakė: „Po mūsų kojomis glūdi didžiulis turtas ir ateities kartos nesupras, jei mes juo nepasinaudosime.“ Konferencijoje dalyvavo LGA nariai ir svečiai: Neubrandenburgo geoterminės įmonės GTN GmbH direktorius dr. Peter'is Seibt'as (Vokietija), Aplinkos ministerijos Aplinkos projektų valdymo agentūros (APVA) departamento direktorius Jonas Balkevičius ir kt.

Konferencijos metu perskaityti septyni pranešimai. LGA pirmininkas dr. Feliksas Zinevičius pranešime „LGA veikla ir gairės ateičiai“ apžvelgė Klaipėdos pavyzdinės (de-

monstracinės) geoterminės jėgainės (KPGJ) atsiradimo istoriją ir jos veiklos rezultatus 2001–2017 m. bei priminė, kad, dirbant jėgainei, šilumos kilovatvalandės (kWh) kaina Klaipėdos m. buvo viena žemiausių Lietuvoje. Deja, dėl neatsakingo valdininkų požiūrio į šį žaliosios energetikos objektą ir prastos jo vadybos 2017 m. jėgainė buvo sustabdyta, nors tuo metu vykdė net du Europos bendrosios mokslinių tyrimų ir inovacijų programos „Horizontas 2020“ finansuojamus projektus, be to, Lietuvos nacionalinėje energetinės nepriklausomybės strategijoje iškeltas tikslas: „Lietuva turi tapti <...> geoterminės energijos technologijų ir <...> energetikos projektų įgyvendinimo centru.“

LGA negalėjo susitaikyti su tokia padėtimi. Lietuvos Respublikos (LR) Seimas 2018 m.

sausio 12 d. priėmė Strateginę reikšmę nacionaliniam saugumui turinčių įmonių ir įrenginių bei kitų nacionaliniam saugumui užtikrinti svarbių įmonių įstatymo pakeitimą, kuriuo UAB „Geotermai“ suteiktas nacionaliniam saugumui užtikrinti svarbios įmonės antros kategorijos statusas. 2019 m. LGA, Seimas ir akademinės bendruomenės bendradarbiavimo grupės (pirmininkas Lauras Stacevičius), Lietuvos mokslininkų sąjungos (pirmininkas prof. dr. Jonas Jasaitis) iniciatyva Seime surengta konferencija, kurios rezoliucija skelbė: „Klaipėdos geoterminei jėgainė turi tapti geoterminės energijos mokslinių tyrimų ir gamybos centru, kurio pagrindinis tikslas – geoterminės energijos novatoriškų projektų panaudojimo energetikoje, balneologijoje, žemės ūkyje, žuivivaisoje ir akvakultūroje, o perspektyvoje ir elektros energijos gamyboje bei kitose srityse kūrimas ir įgyvendinimas.“

Pažymėtina, kad nuo 1995 m. LGA dalyvauja ir pristato Lietuvos geotermišką potencialą bei jo panaudojimą kas penkerius metus vykstančiuose Pasaulio geotermijos kongresuose (angl. *World Geothermal Congress*, WGC). 2021 m. Reikjavike (Islandija) vykusiame kongrese pasaulio geoterminės aktualijos nagrinėtos net 25 teminėse sekcijose. Kongreso deklaracijoje, kurios tekstas pridodamas prie šio straipsnio, skelbiama: „Galimai iki 2030 m. geotermišką šildymo ir vėsinimo sektorius gali išaugti trejopai, o iki 2050-ųjų – net dešimteriopai. Vien elektros energijos gamyboje – aštuonis kartus.“ Viltis nesunku paskaičiuoti – šiuo metu pasaulyje įrengtų geoterminių elektrinių galia sudaro 18 GW, o geoterminių šilumos įrenginių – apie 110 GW.

Konferencijoje pristatytas prof. habil. dr. Sauliaus Šliaupos pranešimas „Lietuvos geologija ir geotermija“. Dalyviai supažindinti su Lietuvos šilumos srauto žemėlapiu, Baltijos regiono geologiniu pjūviu, vandeninių geoterminių horizontų schemomis, priminta, kad paskaičiuotas teorinis vienai gręžinių porai (gavybinis ir priimantysis (injekcinis) gręžiniai) tenkantis Vakarų Lie-

tuvos geoterminės anomalijos galingumas – iki 11 MW. Daugiausia dėmesio pranešime skirta Klaipėdos geoterminei jėgainėi – kalbėta apie išmoktas pamokas ir perspektyvas, vykdant programos „Horizontas 2020“ inicijuotą projektą „Laikina parama ekstremalių situacijų rizikai sumažinti“. Šią programą kūrė dešimt Vakarų Europos mokslo institucijų, tarp jų Lietuvai atstovaujantys Gamtos tyrimų centras ir UAB „Geoterma“. Vienas pagrindinių projekto tikslų – išsiaiškinti hidraulinio spindulinio gręžimo technologijos taikymo galimybes geotermiiniuose gręžiniuose, siekiant didinti jų našumą. Klaipėdos jėgainės injekcinio gręžinio priimamumui didinti pasiūlytos ir išbandytos įvairios priemonės: iškreivinta gręžinio atšaka, vamzdynų valymas, inhibitoriai, spinduliniai gręžiniai į sluoksnius. Visa tai suteikė tam tikrą efektą, bet ne tokį, kokio tikėtasi. Todėl pranešimo autorius siūlė planuoti naujo injekcinio gręžinio gręžimą.

Sekliosios geotermijos atstovas Arūnas Mažintas skaitė pranešimą „Šilumos siurblių panaudojimo plėtra Lietuvoje“. Jis pažymėjo, kad geotermiškai šilumos siurbliai konkuruoja su šilumos siurbliais oras-oras ir oras-vanduo, tačiau konkurencinėje kovoje pamiršamas pagrindinis geoterminių šilumos siurblių privalumas – didesnis jų energinis efektyvumas. Tarkim, 10 kW galios saulės elektrinė gamina 9 500 kWh žaliosios energijos per metus, o tokios pat galios geotermiškai šilumos siurblys – apie 20 000 kWh. Nors deklaruojama, kad šilumos siurblio oras-vanduo naudingumas yra 1:3,5, tačiau faktiškai yra tik 1:2. Jei naudingumo santykis 1:2,3, toks šilumos siurblys pagal anglies dvideginio emisijas priartėja prie dujinio katilo. Be to, lyginant pamiršamas dar vienas didelis geoterminių šilumos siurblių pranašumas – jie gali šaldyti. Pranešėjas pažymėjo, kad Lietuvoje įrengtų geoterminių šilumos siurblių suminė galia nuolat auga ir šiuo metu siekia 140 MW. Planuojama, kad 2023-iaisiais ji padidės iki 160 MW. Visoje Europoje veikia 1,7 mln. geoterminių šilumos siurblių.

APVA departamento direktoriaus J. Balkevičiaus pranešime „APVA veikla ir rezultatai“ aptarta valstybės parama gyventojams, norintiems įsirengti šilumos siurblių savo namuose. Nurodęs investicijų šaltinius: Klimato kaitos programą, Europos Sąjungos struktūrinius fondus, Lietuvos aplinkos apsaugos investicijų fondą, Daugiabučių atnaujinimo programą, Modernizavimo fondą, pranešėjas supažindino su ketvirtus metus vykdoma programa, skirta neefektyviems katilams keisti keturių tipų šilumos siurbliams (oras-oras, oras-vanduo, vanduo-vanduo, žemė-vanduo) arba granulinio biokuro katilu. APVA patvirtintas projektas vieno ar dviejų butų gyvenamiesiems namams turi būti įgyvendintas per devynis mėnesius, o kompensacija išmokama per 60 dienų. Ketveriems metams paskirtas 4,54 mln. eurų finansavimas, įrengtos 745 geoterminių (žemės) šilumos siurblių sistemos, kurių bendra galia – 9,32 MW. 2022 m. tam skirta 25 mln. eurų investicijų.

Konferencijos svečias dr. P. Seibt'as su Lietuvos geologais ir LGA glaudžius akademinis ryšius palaiko nuo pat Lietuvos Nepriklausomybės atkūrimo. Jis su kolegomis parengė geoterminių jėgainių statybos Vydantuose, Šilutėje, Vilkaviškyje ir kitur studijas. Savo pranešimą „Geoterminės šilumos tiekimas, naudojant aukštos temperatūros šilumos siurblius“ svečias skyrė šiuolaikinėms geoterminės energijos technologijoms, taikomoms Vokietijoje, apžvelgti. Įgyvendinti projektai rodo, kad jei geoterminio vandens debitas yra 50–150 m³/h, temperatūra – +40–80 °C, šilumos tinklų grįžtamoji temperatūra – +50–65 °C, grąžinimo į sluoksnį geoterminio vandens temperatūra – +20 °C, tai aukštos temperatūros šilumos siurblio galimumas – 1–7 MW.

P. Seibt'as paminėjo, kad Vilkaviškio projektui geru pavyzdžiu galėtų būti Vokietijos Šverino ir Prenslau geoterminės jėgainės. Vilkaviškyje, esant geoterminio vandens debitui 150 m³/h, temperatūrai – +49 °C, šilumos tinklų tiekiamai temperatūrai – +80 °C, grįžtamajai temperatūrai – +55–65 °C, šios

jėgainės galia būtų 6 MW. Per vienus metus ji pagamintų 37 GWh šilumos. „Lietuva turi gerą geoterminį potencialą!“ – pranešimą apibendrino svečias.

KU rektorius prof. dr. Artūras Razbadauskas pranešime „Klaipėda ir Klaipėdos universitetas tiesia ranką geotermijai“ daugiausia dėmesio skyrė universitete vykdomai akvakultūros tyrimų programai ir balneologinių tyrimų rezultatams. Plėtojant akvakultūrą taikomos mėlynosios biotechnologijos, jūrinės recirkuliacinės akvakultūros technologijos, probiotiniai preparatai, akvaponika. Dirbtinės jūros +29 °C temperatūros vandenyje per penkis mėnesius užauginta 200 kg blyškiųjų balta-kojų krevečių (vienos svoris 20–30 g). Taip pat žengtas didžiulis žingsnis įsitvirtinant medicininei balneologijai. Panaudojus 108 g/l druskingumo ir +34,6 °C temperatūros geoterminį vandenį 15 min. trukmės procedūroms, gauti teigiami rezultatai vertinant geoterminio vandens poveikį žmonių fiziologiniams parametrams: kraujospūdžiui, pulsui, kvėpavimo dažniui, stuburo ir sąnarių judrumui, skausmui, raumenų jėgai ir bendrai savijautai.

AB „Klaipėdos energija“ direktorius Antanas Katinas išdėstė ateities planus – atgavinti visą geoterminės energijos išgavimo iš gelmių ciklą, atnaujinti šilumos siurblius ir įrengti biokuro katilus. Tikimasi, kad po kelerių metų didžiąją Klaipėdos m. šilumos poreikio dalį tenkins KPGJ, tiekianti tik žaliają šilumą.

Po pietų vyko LGA naujos valdybos rinkimai. LGA pirmininku išrinktas KU rektorius prof. dr. A. Razbadauskas, nariais: dr. Ieva Kaminskaitė, A. Katinas, dr. Artūras Klementavičius, A. Mažintas, Žygimantas Palaitis, dr. F. Zinevičius. Konferencijos pabaigoje nuskambėjo vaizdingas apibendrinimas: „Numatoma, kad jėgainės atgaivinimu rūpinsis trys subjektai: KU (pavadinkime jį „galva“), Klaipėdos miesto savivaldybė („širdis“) ir AB „Klaipėdos energija“ („kūnas“). Jei visam procesui vadovaus galva – viskas bus gerai.“

**Feliksas Zinevičius, Vita Rasteniėnė,
Lietuvos geotermijos asociacija**

2021 m. spalio 24–27 d. Reikjavike (Islandija) vyko Pasaulio geotermijos kongresas 2020+1. Paskelbtoje REIKJAVIKO DEKLARACIJOJE pateikiami principai ir rekomendacijos, skirtos pasaulio geoterminiam sektoriui, kuris turėtų tapti vertybėmis grįstu švarios ir prieinamos energijos šaltiniu, tarnaujančiu žmonijai ir prisidedančiu prie klimato apsaugos.

Reikjaviko deklaracija

Geoterminis sektorius turi prisidėti prie klimato atšilimo mažinimo iki 1,5 °C. Tarptautinės atsinaujinančios energetikos agentūros duomenimis, geoterminio sektoriaus augimas šildymo ir vėsinimo srityje iki 2050 m. padidės dešimteriopai, o elektros energijos srityje – aštuonis kartus. Tarptautinės atsinaujinančios energetikos agentūros ir Tarptautinės geoterminės asociacijos paskelbtuose bendruose „Energetikos susitarimuose“ teigiama, kad realu iki 2030 m. tris kartus išplėsti geoterminio šildymo ir vėsinimo sektorių.

Dabartinis mūsų tikslas – apgalvotai tobulinti tvarios geoterminės energetikos plėtrą. Reikjaviko deklaracija siekiama sustiprinti tvaraus geoterminės energetikos sektoriaus augimo pamatus, sukuriant bendrą viziją ir šiuo tikslu suvienijant visas pasaulio suinteresuotąsias šalis.

Kad ateinančių dešimtmetį globaliu mastu būtų plėtojami tvarūs geoterminiai projektai, būtina laikytis šių principų:

1. Tvari geoterminė energetika sukuria naudą ne tik energijos srityje: geoterminiai projektai visada turėtų kurti naudą žmonėms, vietinėms bendruomenėms suteikti gretutines galimybes (rekreacija, balneologija, žuivivaisa, daržininkystė ir kt.), plėstis į kitas bendruomenes ir rinkas, saugoti klimatą;
2. Tvari geoterminė energetika reikalauja suinteresuotųjų šalių bendradarbiavimo: projektai turės plėstis ir sistemškai integruotis su kitais atsinaujinančios energijos šaltiniais, o suinteresuotosios šalys turi būti nuolat informuojamos apie geoterminės energetikos naudą, projektai turi būti unikalūs ir tinkami konkrečiai vietai, prasminga įtraukti į juos vietines bendruomenes, taip pat nuolat turi būti mokomasi iš ekspertų ir bendruomenių, šitaip mažinant su geotermijos plėtra susijusias rizikas;
3. Tvari geoterminė energetika gali padėti pasiekti Jungtinių Tautų tvarios plėtros tikslus, ypatingą dėmesį skiriant septintam tikslui – visiems užtikrinti švarios ir prieinamos energijos galimybę.

Rekomendacijos spėdimų priėmėjams:

1. Palengvinkite ir remkite dalijimąsi duomenimis bei informacija tarptautinėje bendruomenėje, pvz., viešai prieinamais duomenimis apie požeminius sluoksnius;
2. Skatinkite darnumą: nustatykite aiškius ir ambicingus atsinaujinančių energijos šaltinių energetikos tikslus elektros ir tiesioginio (šildymo ir vėsinimo) panaudojimo projektams bei remkite suinteresuotųjų šalių bendradarbiavimą tobulindami atsinaujinančių išteklių energetikos strategijas ir klimato apsaugos tikslus, mobilizuokite kapitalą tvariems geoterminiams projektams vykdyti panaudodami jau esamą infrastruktūrą, pasitelkdami naujas ir inovatyvias finansines priemones ir politiką, kuri skatina darnumą;
3. Skleiskite informaciją apie platesnę tvarios geoterminės energetikos naudą: geoterminė bendruomenė žmonėms turi kalbėti suprantamai ir jiems aktualioje erdvėje, įskaitant politinius, socialinius ir kultūrinius kontekstus, informacija turi būti aktuali ne tik tam tikromis vietinėmis sąlygomis, bet ir didinti supratimą pasauliniu mastu. Apie geoterminės energetikos naudą turite kalbėti su suinteresuotosiomis šalimis, kurios dar nenaudoja atsinaujinančių energijos šaltinių.

Reikjavikas, 2021 m. spalio 27 d.

Pasirašo: organizacinio komiteto pirmininkas dr. Bjarni Palsson ir Tarptautinės geoterminės asociacijos prezidentė Andrea Blair