

*Recenzija * Review * Ðãõáí çèÿ*

Nacionalinës energijos vartojimo efektyvumo didinimo programos ágyvendinimas – geoterminës energijos panaudojimo plëtrai Lietuvoje skirtas leidinys

Ágyvendindama Nacionalinã energijos vartojimo efektyvumo didinimo programã Lietuvos Respublikos Ūkio ministerija konkurso bûdu inicijavo nedidelio leidinëlio „Geoterminës energijos iðteklø naudojimas ðalyje“ parengimã, leidybã ir platinimã.

Geologijos ir geografijos institutas laimëjo konkursã ir 2004 m. pabaigoje iðleido A. Biëkaus, V. Rastenienës ir P. Suveizdþio knygelã „Geoterminës energijos iðteklø naudojimas ðalyje“. Ðio metø lapkritã Ðvietimo ir mokslo ministerijoje leidinëlio autoriams buvo áteikta mokslo populiarinimo darbø konkurso paskatinamoji premija.

Leidiny sudarytas ið ðeðø skyriø

Pirmame skyriuje – Bendros þinios apie geoterminã energijã ir jos panaudojimã pateiktas geoterminës energijos apibûdinimas, geoterminës energijos iðteklø skirstymas á hidrogeoterminius ir petrogeoterminius, Vidurio Europos geoterminio lauko intensyvumo scheminis þemëlapis, panaudojimo galimybës ir bûdai.

Antrame skyriuje – Geoterminës energijos iðplitimø Lietuvoje geologinës sãlygos ir iðtekliai pakankamai nuosekliai, pateikiant daug iliustracinës medþiagos, iðnagrinëta Vakarø Lietuvos geoterminë anomalija bei pateikti prognoziniø geoterminio iðteklø skaiëiavimo duomenys.

Geoterminë energija yra viena labiausiai iðplitusiø Lietuvoje atsinaujinanëio energijos rûðiø. Jos visuotinã taëiau nevienodã pasiskirstymã Þemës gelmëse lemia geologinës sãlygos. Kylantys ið gelmiø Þemës õilumos srautai yra pakankamai stabilûs, ilgalaikiai ir nepriklauso nuo pavirþiuje besireiðkianëio gamtiniø procesø, o svarbiausia – ði energijos rûðis yra ekologiðka.

Lietuvos vakarinë dalis (áskaitant artimã Baltijos jûros ekvatorijã), kitaip nei kitos ðalys kaimynës, pasiþymi itin dideliu geoterminio iðteklø potencialu. Èia fiksuojamas anomaliai aukðëiausias (apie 100 mW/m²) geoterminio lauko õilumos srautas (palyginti su

vidurkiniu – 45 mW/m²). Ðio ðalies regiono gelmëse slypinti geoterminë energija pasiskirsto net keturiuose graþiniais pasiekiamuose horizontuose. Vieno ið jø, t. y. apatinio devono, geoterminius iðteklius naudoja Klaipëdos miestui tiekianti õilumã Klaipëdos geoterminë jëgainë.

Vertinant geoterminius iðteklius apskaiëiuojamas tas geoterminës energijos kiekis, kuris gali bûti pasiekiamas graþiniais, atsipvelgiant á technologinã paþangã ir jø ekonomiðkumã artimiausioje ateityje. Remiantis tokia samprata buvo ávertinti ir Lietuvos geoterminiai iðtekliai, susidedantys ið petrogeoterminiø iki 7 km gylio ir kambro, apatinio-vidurinio devono ir vidurinio-virðutinio devono kompleksø hidrogeoterminiø iðteklø. Ðis geoterminës energijos ávertinimas yra sãlyginis, nes geoterminë energija, naudojama ar natûraliai iðsiskirianti, nuolat atsinaujina.

Treëiame skyriuje – Geoterminës energijos panaudojimo galimybø Lietuvoje ávairovë papymëta, jog Vakarø Lietuvos geoterminës anomalijos dalyje iðsidëstã miestai – Klaipëda, Palanga, Kretinga, Plungë, Gargþdai, Nida, Ðilutë, Ðilalë – yra pagrindiniai potencialûs geoterminës energijos iðteklø vartotojai. Pateikta informacijos apie Vydmantø ir Vilkaviðkio geoterminius projektus (kol kas neágyvendintus). Paþymëtina, jog vokieëio bendrovës Geothermie Neubrandenburg parengtas balneologinis geoterminis projektas yra skirtas, be õilumos gamybos, odos, reumatiniø, kvëpavimo takø, judëjimo bei atramos aparato organø ir kitoms ligoms gydyti.

Be õildymo tikslo, pagal uþsienio ðaliø patirtã geoterminë energija gali bûti naudojama: maistui konservuoti, pienui pasterizuoti, organinës kilmës medþiagoms (medienai, grûdams, þolei, darþovëms, þuviai ir kt.) dþiovinti, sniegui tirpinti, grybams auginti, þuvims veisti ir kitur, kur reikalinga nedidelio potencialo õiluma.

Ketvirtame skyriuje – Pirmoji Lietuvoje veikianti Klaipëdos pavyzdinë geoterminë jëgainë apþvelgtos

jėgainės atsiradimo aplinkybės; struktūra ir veikimo principas; projektavimas, statyba, paleidimas ir derinimas; jėgainės darbas. Pateikta jėgainės ūilumos gamybos principinė schema ir keturiolika jėgainės ūoriniū ir vidiniū vaizdū nuotraukū.

Klaipėdos pavyzdinės geoterminės jėgainės – pirmosios tokio tipo jėgainės Baltijos ūalyse statyba buvo siekiama:

a) ūgyvendinant Nacionalinę energijos vartojimo efektyvumo didinimo programą, labiau naudoti atsinaujinanėius energijos ūiteklius, kurie gali sumažinti ūiltnamio efektą sukelianėiu dujų emisiją;

b) parodyti (demonstruoti), kad dėl ūiu ūitekliū gali būti efektyviai mažiau naudojama ūvežamo kuro (mazuto, dujų ar akmens angliū) Klaipėdos miesto ūilumos tinkluose;

c) pritaikyti ūemos temperatūros geoterminio vandens ūiluminę energiją patalpoms ūildyti ir karštam vandeniui ruođti bei eksploatacijos metu ūrodyti jėgainės gyvybingumą esamomis geoterminėmis sąlygomis.

Geoterminė jėgainė pradėta statyti 1997 m. Klaipėdos miesto rytiniame pakrađtyje. Jėgainės statyba buvo finansuojama ūd tarptautiniū institucijū ir Lietuvos Respublikos Vyriausybės biudžeto: paskola ūd Pasaulio Banko – 5,9 mln. JAV doleriū; Pasaulio Aplinkosaugos fondo parama – 6,9 mln. JAV doleriū; Lietuvos Respublikos biudžetas – 14,28 mln. Lt; Danijos Aplinkosaugos agentūros parama – 15,7 mln. Lt.

Klaipėdos pavyzdinė geoterminė jėgainė 2004 m. birželį pripažinta tinkama naudojimui su 35 MW galia:

- tiekti karštą vandeną ū ūilumos tinklus;
- gerokai sumažinti regiono aplinkos tarđa;
- konkuruoti su tradicine ūilumos gamyba ekonominiu požiūriu.

ūiuo metu jėgainė dirba bendruoju 35 MW pajėgumu (13,6 MW ūd geoterminio vandens ir 21,4 MW – ūd katiluose pađildyto vandens). Piemą (spalabalandą) ji tiekia karštą (70°C) vandeną ū miesto ūilumos tinklus pagal sutartinę kainą 46 Lt/MWh. Vasarą (gegužę–rugsęją) jėgainė dirba, gamindama ir tiekdamą karštą vandeną (70°C) Klaipėdos miesto gyventojams ir tenkindama 70% miesto poreikio.

Penktame skyriuje – Mažo galingumo geoterminiū sistemū kūrimas individualiuose būstuose apibūdintos ūilumos siurbliū panaudojimo galimybės.

Lietuvoje 1996 m. pradėta naudoti lengviausiai pasiekiami ūiluma, glūdinti 1–100 m gylyje. Tokiame

gylyje metinė poėeminio vandens temperatūra yra neaukđta, skirtinga ūvairiu metū laiku, bet visada aukđtesnė nei 0°C. Panaudoti ūemą poėeminio vandens – ūilumos neđejo temperatūrą, padidinti ją iki vartotojo poreikio padeda ūilumos siurbliai. Lietuvoje – tai nauja sekliosios geoterminės energijos išgavimo ir panaudojimo kryptis. Dabar seklieji (visur esantys) geoterminiai ūtekliai panaudojami karštam vandeniui ruođti bei ūildyti gyvenamuosius privaėius vienbuėius ir daugiabuėius namus, o pastaruoju metu ir visuomeninius kultūros paveldo pastatus (pvz., ūv. Petro ir Povilo bažnyėià Vilniuje), vieđbuėius. Apytikriais skaiėiavimais, yra per 350 tokiū veikianėiu objektū. Norint ūgyvendinti sekliosios geotermijos projektą, imant ūilumą ūd negiliai (iki 100 m) slūgsanėiu vandeningūjū sluoksniū, reikia per 30–60 tūkst. Lt pirminiū investicijū. Jei pirminiu ūilumos ūaltiniu pasirinkamas gruntas (dirvoėemis), ū kurą ūpkasamas vadinamasis kolektorius (vamzdžiū sistema), investicijos mažesnės.

Taiėi geoterminės ūildymo sistemos ūrengimo pirminės investicijos yra gan didelės, bet mažos eksploataavimo ūdlaidos. Lietuvoje jos sparėiai plinta, nors valstybė jū plėtros neremia.

ūilumos siurbliai yra ūvairiū modeliū ir galingumo – nuo 4 iki 30 kW. Daug informacijos apie ūilumos siurbliū veikimą, energijos taupymą ir bendroves, ūrengianėias ūias ūildymo sistemas galima rasti internete (UAB „ūildymo technologijū centras“ (www.stcentras.lt); UAB „Naujos idėjos“ (www.naujosidejos.lt); UAB „Alropa“ (www.alropa.lt)).

Šeštame skyriuje – Geoterminės energijos ūtekliau panaudojimo Lietuvoje tolesnės galimybės siūloma modifikuoti ūilumos tinklū sistemos darbą adaptuojant geoterminės ūilumos panaudojimą, paųymėtas aplinkosauginis modifikacijos efektas.

Leidinukas nedidelės apimties (58 psl.), bet informatyvus. Lietuvos Respublikos ūkio ministerija parėmė jo leidybą, todėl jis yra platinamas nemokamai. Besidominantys gali ją gauti Geologijos ir geografijos institute (T. ūevėenkos g. 13, LT-03223 Vilnius), Lietuvos energetikos institute (Breslaujos g. 3, LT-44403 Kaunas), UAB „Geoterma“ (Lypkiū g. 53, LT-94100 Klaipėda).

Dr. Feliksas Zineviėius
Lietuvos energetikos institutas,
el. paštas felix@mail.lei.lt