

Mokslo Lietuva

Nr. 18 (749)

Leidžiamas nuo 1989 m., du kartus per mėnesį

7

NAUJI TYRIMAI

Ką duos valstybei požeminė anhidrito kasyba?

Prof. Gintautas Juozapavičius,
akad. Algimantas Grigelis

Lietuvoje vien tikrai žemės paviršiuje aptinkamų iš nedidelio gylio išgaminamų naudingųjų iškasenų, vadinamųjų vietinių mineralinių žaliavų gavyba gali baigtis per tam tikrą prognozuojamą laikotarpį. Kaip jau teko rašyti „Mokslo Lietuvoje“ (Nr. 15 (475), 2024 07 25), šie išteklių yra baigtiniai. Todėl šiame straipsnyje pristatome jau suprojektuotą pirmąją požeminės anhidrito gavybos kasyklą. Tai Pagirių anhidrito telkinys, esantis apie 2 km piečiau Garliavos (1 pav.). Šiame telkinyje naudingasis anhidrito uolienos klodas aptinkamas 290–303 m gylyje, o jo storis – nuo 41 iki 45,2 m, vidutiniškai sudaro 42,2 m. Tai didžiulis, bet vis dar nenaudojamas Lietuvos žemės gelmių turtas. Išsamiai išžvalgyti anhidrito išteklių 235,48 ha plote sudaro 87,4 mln. m³, iš jų dekoratyvinio akmens 38,87 ha plote – 14 mln. m³ (2 pav.).

Kas yra anhidritas?

Anhidritas – tai sulfatų klasės mineralas ir nuosėdine uoliena. Chemiškai – kalcio sulfatas CaSO₄. Anhidritui reaguojant su vandeniu, susidaro gipsas (CaSO₄•2H₂O). Kietumas pagal Moso skalę – 3,5, specifinis tankis – 2,9. Gerai poliruojasi. Uoliena yra tanki, be porų, neplyšiuota, neporėta (monolitiška), nelaidi nei skysčiams, nei dujoms, kieta ir atspari. Lietuvos anhidritas yra labai grynas, CaSO₄ kiekis – 97–98 proc., gniuždomasis stiprumas vidutiniškai sudaro 52,5–62,5 MPa. Šis mineralas yra gana atsparus šilumos ir šalčio kaitos ciklams, mažai plečiasi nuo šilumos. Jo laidumas šilumai didėja, didėjant temperatūrai. Pagal savo dekoratyvumo rodiklius yra panašus į marmurą, lengvai pjaunamas, šlifuojamas ir poliruojamas. Naudingasis klodas – be trūkių ar plyšių (3 pav.).

Anhidrito kasyba – nauja pramonės šaka

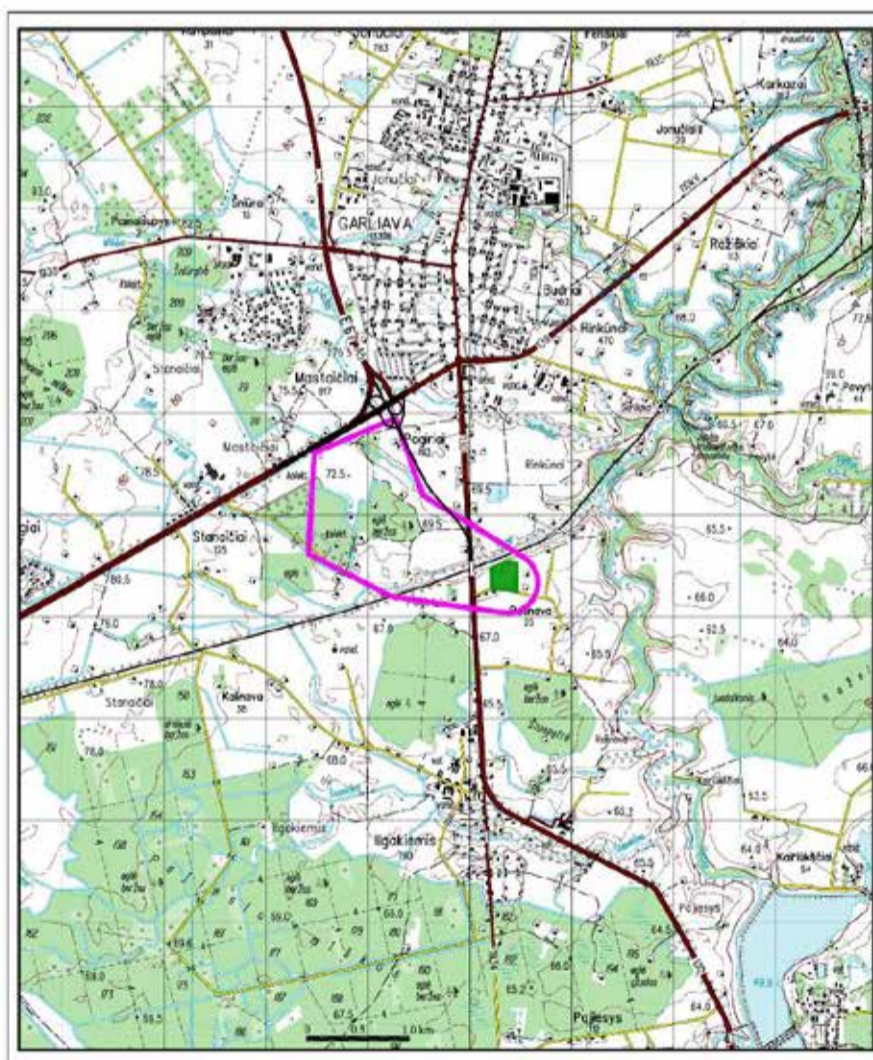
Milžiniškų anhidrito išteklių įsisavini-

mas pagal parengtą ir užsienio ekspertų labai gerai įvertintą projektą įgalintų Lietuvoje sukurti iš esmės naują pramonės šaką, kuri atverstų šias Lietuvos ūkio plėtros galimybes:

- Lietuva vietoj to, kad importuotų anhidrito žaliavą, ne tik apsirūpintų ja iš savų

telkinių, bet ir taptų svarbia eksportuojančia šalimi;

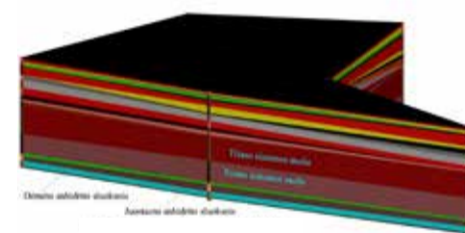
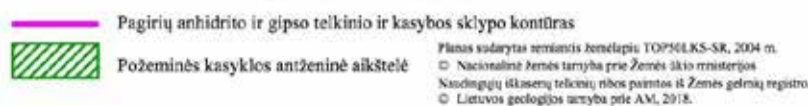
- kitų įmonių šiuo metu analogiškos žaliavos importui skiriamos lėšos papildytų Lietuvos ūkį;
- susidarytų sąlygos statybinių rišamųjų



1 pav. Pagirių anhidrito ir gipso telkinio apžvalginis planas

M 1:50 000

Sutartiniai ženklai



2 pav. Pagirių anhidrito ir gipso telkinio 3D modelis. G. Juozapavičiaus archyvas, 2018

medžiagų ir gaminių iš jų gamybai plėtoti Lietuvoje ir eksportuoti šiuos gaminius, nes anhidrito pagrindu sukurti gaminiai yra aukštesnės kokybės, jų gamyba – mažiau imli energijai ir draugiškesnė aplinkai nei gaminamų gipso pagrindu;



3 pav. Trijų metrų ilgio dekoratyvinio anhidrito (angelito) kernas iš gražinio Pagirių telkinyje. G. Juozapavičiaus archyvas, 2018

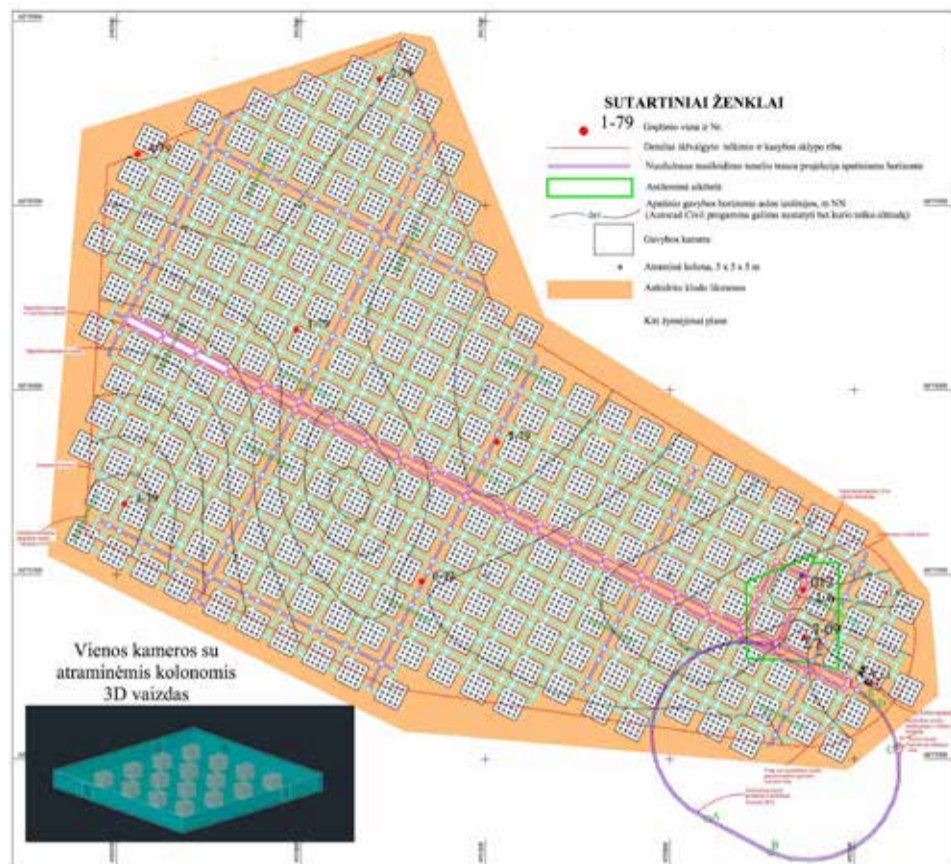
– panaudojus anhidritą cemento gamyboje, kai jis įterpiamas jau po degimo proceso, ryškiai sumažėja energijos poreikis ir teršalų išmetimas į aplinką.

■ Nukelta | 8 p.

NAUJI TYRIMAI

Ką duos valstybei požeminė anhidrito kasyba?

■ Atkelta iš 7 p.



4 pav. Požeminės kasyklos apatinio horizonto planas. Faksimilė, 2018



Anhidrito telkinio panaudojimo projektas

Požeminėje kasykloje suprojektuoti du po 5 m aukščio gavybos horizontai, kurie atskirti vienas nuo kito iki 10–15 m storio paliekama likmena, o akmens gavyba vykdoma 70x70 m kameroje, kurių viduje paliekamos 5x5 m atramos, nutolusios viena nuo kitos per 10 m. Tokios ertmės yra stabilios, nepasiekiamos jokių išorinių paviršiaus poveikių, tinkančios įvairiems produktams (vaisiams, daržovėms, vynu) saugoti, esant pastoviai temperatūrai, suspaustų dujų saugykloms, edukacijos erdvėms, restoranams, kino salėms ar valstybės ekstremalių situacijų valdymo nepažeidžiamam centrui (4 ir 5 pav.).

Požeminėje kasykloje visi gavybos procesai ir iškastų produktų (trupinto akmens bei akmens blokų (1,6x1,2x3,0 m, 17 tonų)

išvežimas iš požemio nuolaidžiu sraigtiniu tuneliu vykdomas tik elektra varomais mechanizmais. Gavyba – be atliekų, nes net smulkiausi trupiniai yra realizuojama produkcija. Vanduo požeminėje kasykloje nesikaupia. Antžeminiai statiniai šildomi geotermine energija. Elektra šalia antžeminės kasyklos gaminama iš saulės modulių. Tai yra draugiškiausia aplinkai kasykla ne tik Lietuvoje (6 pav.).

Baigiamosios pastabos

Įsisavinus anhidrito gavybą, Lietuva tapo pasaulio dekoratyvinio akmens rinkos dalyve su išskirtinio grožio marmurų klasės akmenimis. Sodrios mėlynos spalvos anhidritas pakyla į juvelyrinio akmens klasę,

kurioje jam suteiktas „angelito“ vardas. Pasaulyje pripažintas ekspertas iš Italijos Marco Cosi išskiria keturias dekoratyvinio akmens rūšis. Lietuvoje dėl anhidrito kasybos visi reikalingi dokumentai ir leidimai pradėti kasybą yra gauti, vyksta investicijų į naujos veiklos projektą paieškos procesas. Priklausomai nuo ekonominės situacijos pasaulyje ir nusileidimo tunelio kasimo technologijos bei įrangos kainos, investicijų suma gali siekti apie 100 mln. eurų. Tačiau kol kas iki sutarčių su investuotojais pasirašymo dar nepriartėta.

Apie autorius: Algimantas Grigelis – Lietuvos mokslų akademijos narys (akademikas), Ginutis Juozapavičius – fizinių mokslų (geologijos) daktaras,

UAB „GJ Magma“ mokslinis vadovas.

Šaltiniai:

1. Kauno rajono Pagirių telkinio anhidrito ir gipso išteklių naudojimo projektas, I–VI tomai ir 12 lydimųjų projektų. Generalinis rengėjas – UAB „GJ Magma“, rengėjai: UAB „Ardynas“, Advice - MD, s. r. o. (Slovakija), Vilnius, 2018.

2. Kauno rajono Pagirių telkinio anhidrito ir gipso išteklių naudojimo projekto papildymas, I ir II tomai. Rengėjas – UAB „GJ Magma“, Vilnius, 2021.

3. Ką valstybei teikia žemės gelmių turtais? / Algimantas Grigelis, Ginutis Juozapavičius. Mokslo Lietuva, Nr. 15, 2024 m. rugsėjo 5 d. ■