

*Audrius Armanavičius, UAB „GJ Magma“, Gamtos tyrimų centras*

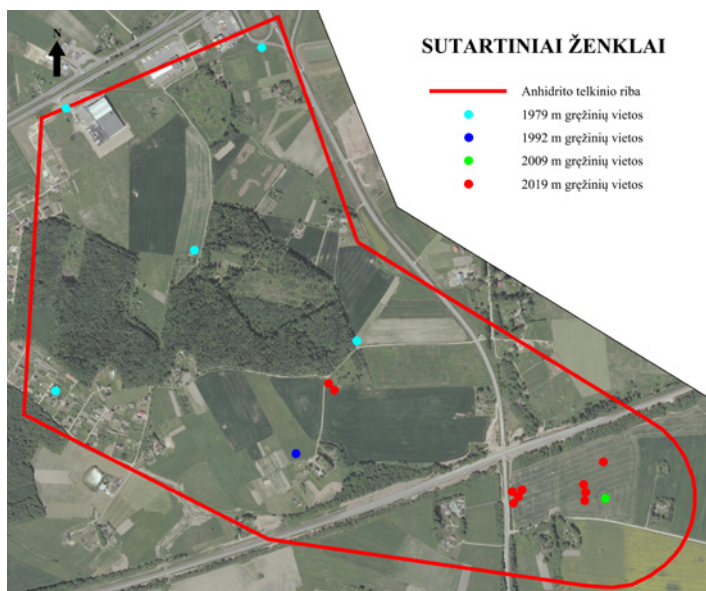
## LIETUVOJE APTIKTAS IR IŠŽVALGYTAS PIRMASIS JUVELYRINIO AKMENS – ANGELITO TELKINYS

2019 m. UAB „Margasmiltė“ parengė pirmąjį Lietuvoje anhidrito telkinio požeminės kasyklos projektą, kurį, suderinus su visomis valstybės institucijomis, patvirtino Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos. Dalį apskaičiuotų anhidrito (80 694 tūkst. m<sup>3</sup>) ir gipso (16 823 tūkst. m<sup>3</sup>) išteklių, esančių 235,5 ha plote, buvo planuojama išgauti ir panaudoti statybos pramonėje. Viskas pasikeitė Italijoje susipažinus su Mauricio’u Martineli’u, „Knauff“ įmonės, tiekiančios kasybos įrangą, kuria naudojantis iš masyvo išpjaunami uolienos blokai, atstovu. Suglumino jo reakcija, kai pamatė mūsų atsivežtus šlifuito anhidrito pavyzdžius iš 2009 m. išgręžto kerno. „Negi Jūs tokie kvaili, kad tokios spalvos ir tekstūros akmenį trupinsite į skaldą?!“ – klausė nustebęs.

Vis dėlto potencialūs Vakarų šalių investuotojai, sužinoję, kad anhidritas guli 300 m gylyje, nelabai tikėjo galimybe jį išskelti. Jie nepasitikėjo ir mūsų specialistų atliktų geologinių tyrimų duomenų tikrumu, todėl užsakė Pagirių anhidrito ir gipso telkinio sandaros ištyrimo patikimumo vertinimą. Tai atliko tarptautinį prestižą turinti Didžiosios Britanijos bendrovė „Wardell Amstrong International“, pakartotinai pagal Didžiojoje Britanijoje naudojamą JORC kodą perskaičiavusi naudingojo sluoksnio išteklius. Pritaikę MAPTEK

VULCAN pasluoksninio tūrių modelio metodiką jie nustatė tik 0,7 % nesutapimą su mūsų apskaičiuotais ištekliais. O tai yra labai aukštas patikimumas, nes įvairiais metodais apskaičiuotų išteklių kiekis laikomas patikimu, jei skirtumas tarp jų yra iki 3 %.

Ši bendrovė, neturėdama duomenų apie anhidrito kłodo plyšiuotumą, neatsakė į dar vieną labai aktualų klausimą – apie galimybę išpjauti komercinio dydžio uolienų blokus. Kad neliktų jokių abejonių, UAB „Margasmiltė“ nusprendė atlikti šį papildomą tyrimą ir užsakė tokių telkinių vertinimą atliekančios Didžiosios Britanijos bendrovės „SRK Consulting UK“ paslaugas. Ji parengė tyrimų programą, kurioje buvo numatyti du vertikalūs ir aštuoni nuožulnūs (45° kampo) gręžiniai įvairiomis kryptimis. Numatyta iškelti pilną, per visą anhidrito kłodą orientuotą, kerną, o gręžskylėse atlikti geofizinius tyrimus, tarp jų ir akustinį zondavimą, kuris parodo gręžskylės išorinių sienelių tekstūros, trūkių ir plyšių fotovaizdus.



1 pav. Gręžinių išsidėstymas anhidrito telkinyje. Sud. A. Armanavičius, 2020 m.



2 pav. Nuožulnaus gręžinio darbų aikštelė. A. Armanavičiaus ir UAB „GJ Magma“ nuotraukos



3 pav. Sueižėjęs anhidrito kernas



4 pav. Sferos formos kerno trūkis

Surinkus tarptautinę komandą paskirstyti darbai. Bendrovė „SRK Consulting UK“ ėmėsi metodinio vadovavimo ir darbų kokybės vertinimo, o UAB „GJ Magma“ – gręžimo priežiūros, struktūrų identifikavimo, kerno aprašymo, fotografavimo, perpjovimo bei mėginių iš jo paėmimo, vėliau šlifavimo ir visų tyrimų koordinavimo. UAB „Margasmiltei“ teko rūpintis ūkine gręžimo proceso dalimi – visapusišku aprūpinimu, specialistų iškvietimu prie gręžinių, jų apgyvendinimu. Tiek vertikalių, tiek nuožulnų gręžimą „Atlas Copco CT20“ staklėmis su trigubu vamzdžiu, naudodami polimerinius plastikinius hermetiškus vamzdžius kernui paimti, atliko bendrovė „GEOPS Bolkan Drilling Services Ltd“ iš Bulgarijos. Įmonės „GeoVista and Geopartner“ specialistai iš Švedijos, Lenkijos, o karantinui įsibėgėjęs – iš Suomijos vykdė gręžinių geofizinius tyrimus (akustinį zondavimą, gama ir elektrokarotazą, kavernometriją). Vertikaliame gręžinyje vandens pritekėjimą į gręžysklę reguliavo specialistai iš Prancūzijos ir Švedijos, o akmens dekoratyvumo rodiklių vertinimą, jų rūšių išskyrimą – ekspertas iš Italijos Marco’as Cosi’is.

Darbų pradžioje susidūrėme su įvairiais iššūkiais. Vakarinėje telkinio dalyje, 1992 m. detalios žvalgybos plote (1 pav.), rasta tik pilko su neryškiu melsvu atspalviu anhidrito, o pirmojo nuožulnaus gręžinio (2 pav.) iškeltas kernas buvo sueižėjęs kelių centimetrų storio diskeliais (3 pav.). Manėme pataikę į monolitinio akmens lūžio zoną, todėl antrą gręžinį nusprendėme pasukti beveik 90° kampu. Bet ir vėl iškėlėme analogišką kerną... Pasvarstėme, kad tai gali būti paties gręžimo pasekmė, nes tokių mažo skersmens ir sferos formos trūkių gamtoje nebūna (4 pav.). Ir tikrai, pakeitus gręžimo technologiją, išnyko ir kerno sueižėjimas. Pagaliau visas trijų metrų ilgio kernas buvo iškeltas nesuardytas, su retais mechaniniais trūkiais (5 pav.). Tačiau ieškomo mėlynojo akmens vakarinėje telkinio dalyje taip ir neaptikome...

Nuspręsta tyrimus tęsti rytinėje telkinio dalyje, 2009 m. detalios žvalgybos plote,



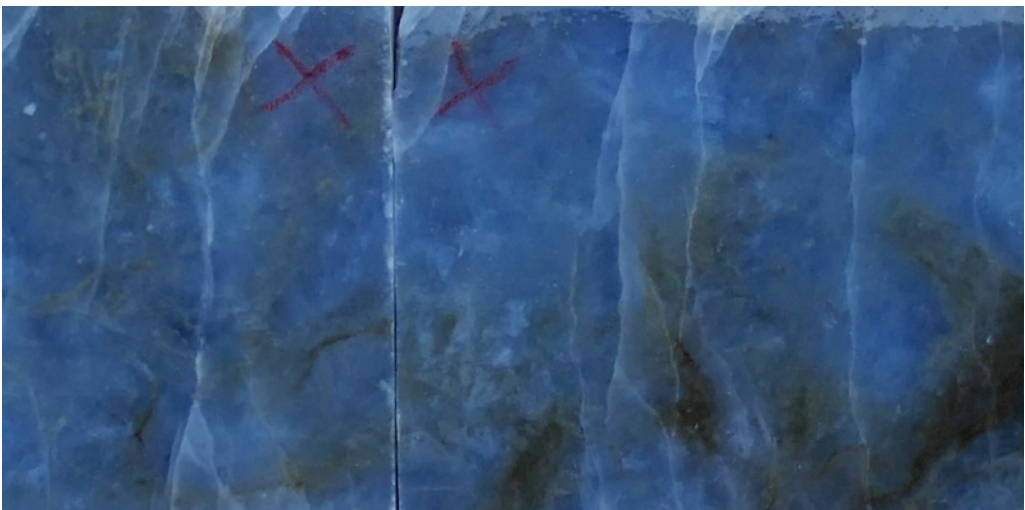
5 pav. Ištinis angelito kernas

kur tada ir buvo rasta mėlynojo anhidrito. Apsidžiaugėme, kai jau pirmajame nuožulniame gręžinyje aptiktas daugiau nei 3 m

storio tokio anhidrito klodas (6 pav.). Taigi 2019 m. gruodžio 28 d. galime laikyti sodrios mėlynos spalvos anhidrito, kuris vadinamas angelitu ir naudojamas juvelyrikoje, pramoninio telkinio Lietuvoje gimtadieniu. Šį faktą užfiksavo ne tik mūsų, bet ir kelių Europos šalių specialistai. Rytinėje telkinio dalyje išgręžus aštuonis gręžinius, visuose buvo aptiktas angelito sluoksniš – apskaičiuota, kad maždaug 18 ha plote yra apie 290 tūkst. m<sup>3</sup> jo išteklių telkinys.

Ekspertas iš Italijos M. Cosi'is įvertino ypatingą lietuviškojo angelito grožį, kuris savo spalva lenkia randamą Peru ar Indijoje. Jis pasiūlė išskirti keturias Lietuvos anhidrito (angelito) rūšis: 1) sodrios mėlynos spalvos su auksinėmis gyslomis; 2) šviesesnės mėlynos spalvos su retesnėmis auksinėmis gyslomis ir pilkomis dėmėmis; 3) mėlynos spalvos su pilkomis dėmėmis; 4) juostuotą įvairių atspalvių – nuo šviesiai pilkos iki pilkos su melsvu atspalviu.

Tikimės, kad Pagirių anhidrito ir gipso (Juozapavičius, G., Sukova, T., Kadūnas, V., Šliaupa, A. Pagirių anhidrito telkinys: žaliavos gavyba ir jos poveikis aplinkai. *Geologijos akiračiai*, 2010, nr. 1–2, p. 26–41), taip pat angelito telkinio išteklių bus pradėti eksploatuoti, įrengus pirmąją Lietuvoje požeminę kasyklą, o išgaunami išteklių naudojami ne tik statybos pramonėje, bet ir juvelyrikoje.



6 pav. Sodrios mėlynos spalvos su auksinėmis gyslomis anhidrito atmaina – angelitas