



CEMENTINIO AKMENS LUITAI KURŠIŲ NERIJOS KOPGALYJE: KILMĖ IR SUSIDARYMO APLINKYBĖS

Arminas Štuopys¹, Romaldas Adomavičius²

¹*Kauno technologijos universitetas, Studentų g. 48, LT-51367 Kaunas, Lietuva
El. paštas arminas.stuopys@ktu.lt*

²*Lietuvos jūrų muziejus, Smiltynės g. 3, LT-93100 Klaipėda, Lietuva
El. paštas history@muziejus.lt*

Anotacija. Remiantis eksperimentiniais ir archyviniais tyrimais, straipsnyje įvardijama Kuršių nerijos Kopgalio pakrantėje prie Klaipėdos uosto pietinio molo suguldytų ir periodiškai didelių audrų metu atidengiamų bei iš istorinių nuotraukų rinkinių žinomų cementinio akmenų luitų kilmė. Šių luitų paviršiaus būklės, vidinės struktūros ir cheminės bei mineralinės sudėties ypatybės leidžia teigti, kad jie susidarė iš jūros vandenyje be permaišymo hidratavusio ir pakrantėje ilgai išgulėjusio portlandcemenčio. Įrodyta, kad šie statinaičių formos cementinio akmenų luitai sietini su 1924 m. Klaipėdos uosto įplaukos kanale nuskendusio motorinio burlaivio *Grisslan* kroviniu – iš Gotlando salos, tikėtina, Slite cemento gamyklos, gabantu portlandcemenčiu. Šį krovinį (apie 340 tonų) buvo užsiskiusi prolietuviška bendrovė *Sandēlis*. Iš Švedijos gabento portlandcemenčio sudėtis panaši į šiuolaikinio portlandcemenčio, tačiau jame yra santykinai daugiau chromo oksido, cemento luituose pasitaiko kalkinių intarpų. Tai požymiai, būdingi XIX a. pabaigoje – XX a. pradžioje gamintam portlandcemenčiui.

Reikšminiai žodžiai: portlandcementis, cementinis akmuo, motorinis burlaivis, Kuršių nerija, Kopgalis, Klaipėdos uostas, Gotlandas, chromo oksidas, kalkiniai intarpai, „Memeler Dampfboot“.

Įvadas

Klaipėdos (Memelio) miesto istorijoje XIX a. pabaiga–XX a. pradžia buvo reikšminga vertingų komunalinės bei energetinės paskirties objektų atsiradimu, modernių pramonės įmonių įkūrimu bei ir plėtra, įdomios architektūros pastatų statybomis, naujais hidrotechninės paskirties statiniais ir senųjų rekonstrukcija (Tatoris 1994, Zembrickis 2004). Galima teigti, kad po 1854 m. įvykusio gaisro, laikotarpiu nuo XIX a. septintojo dešimtmečio iki XX a. pirmųjų dešimtmečių gimsta modernūs Memelis/Klaipėda. Aišku, kad miesto ir viso Klaipėdos krašto raidoje labai svarbus vaidmuo teko ir naujajai hidraulinei rišamajai medžiagai – cementui (romancemenčiui, portlandcemenčiui ir šlakiniam cementui). Tuo metu Vokietijoje, kaip ir kitose išsivysčiusiose šalyse, buvo naudojamos trys cemento atmainos – palyginti neaukštoje temperatūroje išdegtas, ne itin geromis mechaninėmis bei hidraulinėmis savybėmis pasižymintis ir todėl vis rečiau benaudojamas romancementis, taip pat portlandcementis ir šlakinis cementas

(portlandcemenčio mišinys su specialiai paruošta metalurgijos pramonės atlieka – maltu šlaku) (Draffin 1976; Higgins 1991; Kirby *et al.* 1956: 476–487; Klemm 1989; Tatoris 1994: 24–25). Portlandcementis ir ypač šlakinis cementas pasirodė tinkamos rišamosios medžiagos kanalizacijos vamzdynams, nuotekų valymo, hidrotechninės paskirties ir chemijos pramonės įmonių statybai. Deja, aiškiai datuotų bei susistemintų faktų apie naujų rišamųjų medžiagų – geromis hidraulinėmis savybėmis pasižyminčių cementų – naudojimą Klaipėdos krašte, apie jų įtaką statybos technologijų, architektūros stilių, pramonės ir transportinių statinių raidai nėra arba pavieniai tokio pobūdžio faktai „išsibarstę“ publikacijose kita tematika. Todėl XIX a. pabaigoje–XX a. pradžioje naudoto cemento atmainos, jų gamybos vieta, paskirtis, savybės tikslintinos. Būtina įvardyti ir naujos rišamosios medžiagos importuotojus.

J. Tatoris (1994: 24) iš žinučių XIX a. pabaigos Memelio laikraščiuose ir archyvinuose šaltiniuose nustatė, kad teritorijoje, kurią dabar mes vadiname Klaipėdos kraštu, o tais laikais tai buvo nuošali Rytų Prūsijos provincija, šiuolaikinė rišamoji medžiaga – portlandcementis – pradėta naudoti palyginti anksti. Šis autorius rašo, kad pirmoji stambi cemento partija čia atgabenta ne vėliau kaip 1858 m. ir buvo skirta kariškių bei hidrotechninės statybos reikmėms. Šį teiginį netiesiogiai patvirtina faktas, kad net kai kuriose sovietinėse hidrotechnikų monografijose (Воронов 1951: 14) Klaipėdos (aptariamam istoriniu laikotarpiu Memelio) uostas minimas kaip vienas iš pirmųjų buvusios Sovietų Sąjungos teritorijoje veikusių uostų, pasistačiusių gelžbetoninį (betoninį) molą. Inžinieriaus V. Merkio (1925–1926 m. Klaipėdos uosto darbų viršininko pavaduotojas, 1931–1934 m. Vandens tarnybos viršininkas) paruoštoje ir skirtingų autorių dažnai cituojamoje studijoje „Susisiekimas per Klaipėdos uostą istorinėje perspektyvoje“ (Merkys 1940) nurodoma, kad Klaipėdos uosto molai pradėti statyti 1834 m., 1847–1861 m. ilginamas Pietų molas, 1876–1877 m. uosto medinės krantinės keičiamos mūrinėmis. Šiuos faktus, remdamasis Memelio uosto statistinėmis ataskaitomis, patikslino J. Tatoris (1994: 24), nurodydamas, kad betoniniais blokais uosto molai buvo sutvirtinti 1882 m.

Proga sužinoti naujų faktų apie XX a. pradžioje Klaipėdos krašte naudotą cementą atsirado po to, kai 1999 m. gruodį Baltijos pajūryje siautusiai uragano *Anatolijaus* vėtros ir jūros bangos nupustė bei nuplovė dalį šiaurinio Kuršių nerijos paplūdimio ir atidengė Kopgalyje prie Klaipėdos uosto Pietinio molo suguldytus statinaičių formos cementinio akmens luitus (1 pav.). Šiame straipsnyje atskleidžiamos šių keliomis apie 60–80 m. ilgio eilėmis tvarkingai suguldytų luitų atsiradimo Kopgalyje istorinės aplinkybės. Įdomu, kad statinaičių formos luitai pavaizduoti ir prieškariniuose Klaipėdos (Kuršių nerijos) pajūrio atvirukuose ir nuotraukose, pavyzdžiui, 1938 m. rugpjūčio 12 d. A. Hennigo darytoje, keliuose leidiniuose (Klaipėda senuose ... 2007; Klaipėdos uostas 2007) publikuotoje bei Mažosios Lietuvos istorijos muziejuje eksponuojamoje Klaipėdos uosto įplaukos Pietinio molo nuotraukoje. Deja, čia dominuoja Pietinis molas, o cementinio akmens luitai matomi jau beveik užnešti smėliu. Kitu rakursu šie objektai pavaizduoti D. Elerto (2002: 27) paskelbtoje nuotraukoje iš Lietuvos jūrų muziejaus rinkinių. Pastaroji Kopgalio nuotrauka daryta 1926 m. (ant jos užrašyta data 1926 02 18), čia iš tolo matomi beveik visi statinaičių formos luitai.



1 pav. Statinaičių formos luitai bangų nuplautame Koppgalio paplūdimyje
Fig. 1. Barel-shaped blocks in the waves-washed away beach of Koppgalis

Straipsnio autoriai siekia susisteminti archyvuose bei empirinių tyrimų metu surinktą medžiagą, atskleidžiančią statinaičių formos cementinio akmenų luitų atsiradimo Kuršių nerijos Koppgalyje aplinkybes (jų kilmę, paskirtį, susidarymo laikotarpį). Cementinio akmenų luitų tyrimo rezultatai svarbūs ir praktiniu bei taikomuoju požiūriu. Neįprastos XX a. pradžioje pagaminto cemento hidratacijos sąlygos, ilgalaikis sąlytis su jūros vandeniu sudarė sąlygas tyrinėti specifinius procesus, vykusius bei tebevykstančius cementiniame akmenyje. Neatlikus istorinių tyrimų, turėjusių atsakyti į techniniu aspektu svarbius klausimus apie šio cemento kilmę, pirmojo jo sąlyčio su vandeniu datą, vandens sudėtį (gėlas ar jūros), cemento hidratacijos sąlygas, jo fizikinius ir mechaninius poveikius ir t. t., tokie taikomieji tyrimai būtų nerezultatyvūs.

Empirinių cementinio akmenų luitų tyrimų rezultatai

Jau preliminari Koppgalyje suguldytų luitų apžiūra leido teigti, kad spalva ir struktūra jie primena portlandcementinį akmenį. Koppgalyje surastų statinaičių formos luitų skersmuo viršutinėje ir apatinėje dalyje („statinaičių“ viršuje ir dugne) yra apie 42 cm, o jų aukštis (luito ilgis) – 63–64 cm. Šių luitų paviršiuje yra erozijos žymių, ištrupėjimų. Didesnė luitų paviršiaus dalis yra lygi, tamsiai rusvos ir šviesios žalsvai pilkos spalvos. Tikėtina, kad tamsią šių luitų paviršiaus spalvą lėmė ilgas sąlytis su tara – luitų paviršiuje gerai išlikę statinaičių lentelių ir dugno atspaudai. Sprendžiant pagal išpaustas žymes, ši tara – statinaitės – buvo pagaminta iš skirtingo pločio (nuo 7 iki 9 cm) lentelių. Luitų paviršiuje gerai išspaudė statinaičių dugną ir dangtį sustandinantys tašeliai bei, matyt,

vaškuoto pakavimo popieriaus raukšlės. Keliuose apžiūrėtų statinaičių formos luituose rasta neblogai išsilaikiusių šio pakavimo popieriaus atplaišų, smulkių medienos dalelių. Statinaičių formos luitų apžiūros metu identifikuotą jų cheminę ir mineralinę sudėtį patvirtino ir rentgenodifracinių tyrimų rezultatai. Pasirodė, kad šie luitai yra hidratuota ir sukietėjusi rišamoji medžiaga (portlandcementinis akmuo). Todėl empiriniais tyrimais siekta nustatyti šios rišamosios medžiagos hidratacijos sąlygas ir kai kuriuos technologinius gamybos aspektus.

Apžiūrint cementinio akmens luitus, keliolikoje iš jų buvo aptikti kalkiniai intarpai: didžiausias buvo apie 2,5 cm skersmens. Jie galėjo susidaryti dėl blogo degamų žaliavų homogenizavimo, dėl tose pačiose krosnyse degtų kalkių, kurių likučiai galėjo užteršti cementą. Kalkiniai intarpai cemento luituose rodo, kad cemento žaliavų degimo krosnių įkrovos ruošimo bei klinkerio degimo ir, galbūt, malimo bei pakavimo procesai XX a. pradžioje dar nebuvo patikimai valdomi. Kai kurie cementinio akmens luitai yra suskeldėję į palyginti stambias apie ketvirtadalio luito dydžio dalis. Daryta prielaida, kad šie luitai patyrė ir mechaninį poveikį – buvo ridenami bangų, galbūt išjudinti važinėjančių automobilių ar kasant gruntą Pietinio molo rekonstrukcijos metu (pokariu Kopgalyje buvo Sovietų Sąjungos pasieniečių valdos, čia išliko fortifikacinių statinių liekanų, molas ne kartą buvo stiprinamas). Vėliau, atliekant istorinius tyrimus, patikslinta, kad luitai galėjo sutrūkti ir sprogdinant nuskendusį laivą.

Atskėlus statinaičių formos luitų fragmentą, atsiveria kriauklėtas, tamsiai pilkos spalvos lūžio paviršius. Vidinė cementinio akmens luito struktūra yra būdinga cementui, hidratavusiam esant ramybės būsenai (be permaišymo). Dėl to spėta, kad cementas sukietėjo originalioje pakuotėje, luitai sluoksniuoti dėl skirtingo jų dalių hidratacijos greičio. Cementinio luito sluoksnių rentgenodifracinių tyrimų rezultatai patvirtino, kad portlandcemenčio hidratacijos bei vėlesnių virsmų produktai yra būdingi druskingame jūros vandenyje sukietėjusiam ir ilgai jame išbuvusiam cementiniam akmeniui. Taip pat nustatyta, kad cementinio akmens luituose dar yra likę su vandeniu nesureagavusio cemento (apie 8–10 proc. luito masės), todėl susmulkinta bei sumalta iki cemento miltelių šiuos luitus sudaranti medžiaga dar gali reaguoti su vandeniu ir kietėti, nors jos stipris apie 20–30 kartų mažesnis nei šiuolaikinio cemento.

Cheminė ir mineralinė statinaitės formos luitų sudėtis beveik nesiskiria nuo šiuolaikinio cemento sudėties. Tačiau jame yra apie 5–10 kartų daugiau chloridų ir apie 20–50 kartų didesnis kiekis šešiavalenčio chromo (palyginti su skirtingomis šiuolaikinio cemento atmainomis). Pirmasis rodiklis apibūdina aplinką, kurioje šis cementinis akmuo kietėjo, – padidėjęs chloro kiekis rodo ją buvus druskingą. Didelis chromo kiekis cemente (cementiniame akmenyje) rodo, kad jis buvo degamas krosnyse, kurių iškloją sudarė daug chromo turinčios ugniai atsparios medžiagos. Jos cemento pramonėje buvo plačiai naudojamos iki XX a. vidurio, vėliau išsivysčiusiose šalyse imtos keisti kitokiomis ugniai atspariomis medžiagomis be chromo.

Empirinių tyrimų rezultatai įrodė, kad statinaitės formos luitus sudaręs portlandcementis iš tikro buvo išdegtas ir sumaltas mažiausiai prieš keliasdešimt metų, kad hidra-

tavosi ir kietėjo jis jūros vandenyje, originalioje taroje ir ramybės būsenos (nepermaišomas), tačiau neatskleidė portlandcemenčio luitų kilmės ir jų panaudojimo Kopgaliui sustiprinti aplinkybių. Jas galėjome sužinoti tik iš publikacijų Klaipėdos spaudoje ir iš uosto archyvinių dokumentų.

Cementinio akmens luitų susidarymo aplinkybių atspindžiai periodinėje spaudoje

Remiantis publikacijomis skirtingos politinės ir kultūrinės pakraipos Klaipėdos spaudoje išsiaiškinta, kad cementinio akmens luitai galėjo susidaryti iš 1924 m. pavasarį netoli uosto įplaukus nuskendusio ir netrukus dalimis iškelto burinio motorlaivio krovinio. 1924 m. gegužės 20 d. „Memeler Dampfboot“ dienraštyje (1924a: 4) buvo išspausdinta žinutė apie tų metų gegužės 17 d. naktį prieš uosto vartus nuskendusį Hamburge registruotą „seną medinį“ motorinį burlaivį *Grisslan* su cemento kroviniu. Tą pačią dieną apie laivo nugrimzdimą nepasirašytomis žinutėmis praneša „Lietuviszka Ceitunga“ (1924: 3), „Klaipėdos žinios“ (1924a: 4) ir „Lietuvos keleivis“ (1924a: 2–3). Laivo pavadinimas cituojamuose šaltiniuose rašomas skirtingai – *Grisslan*, *Grieslan*, *Grislan* ar *Grißlan*. Iš konteksto aišku, kad juose kalbama apie tą patį motorinį burlaivį, tik tekstų autoriai vadovavosi skirtingomis transkribavimo taisyklėmis. Žinučių tonas neutralus, iš nelaimės sensacijos nedaroma, tekstai spausdinami Klaipėdos naujienas ar uosto veiklą nušviečiančiose rubrikose, jų turinys panašus, nesutampa tik detalės. Pavyzdžiui, žinutėje „Lietuvos keleivyje“ (1924b: 3) rašoma, kad „*subatoj po pietų*“ nugrimzdusio laivo „*cementas buvęs budavonių firmai Dommicheit Klaipėdoj paskirtas*“, nors jau kito numerio puslapiuose pasakojama apie šio laivo įgulos išsigelbėjimą ir užsimenama, kad cementas buvo skirtas „Sandėlio“ bendrovei. Tokį krovinio adresatą nurodė ir dauguma kitų Klaipėdos laikraščių. Kita vertus, aptariamoje publikacijoje įvelta dar viena klaida: teigiama, kad laivas gabeno „*350 bačkų cemento*“, nors iš tikrųjų juo plukdyta apytikriai tiek tonų cemento. Trumpose žinutėse šia tema pasitaiko ir kitų netikslumų, pavyzdžiui, painiojami molai, prie kurių atsitiko nelaimė. Visgi, šį įvykį ir kitus uosto veiklos aspektus nagrinėjančios publikacijos to laikotarpio Klaipėdos laikraščiuose vokiečių ir lietuvių kalbomis turiniu skyrėsi nedaug. Pavyzdžiui, dviejų garlaivių susidūrimo Klaipėdos uosto pietinėje dalyje priešasčių aprašymas J. Šaulio redaguojamose „Klaipėdos žiniuose“ (1924b: 3) labai panašus į oficialių uosto kapitono L. Stulpino raštų turinį. Akivaizdu, kad korespondentų informacijos šaltinis buvo uosto pareigūnai – Susisiekimo ministerijos uosto tarnybų archyvinėse bylose gausu dvikalbių tekstų skirtingomis temomis, kurių turinys sutampa su 1923–1926 m. publikacijomis Klaipėdos laikraščiuose. Be to, dalis uosto tarnybų veiklos dokumentų – muitų tarifai, uosto veiklos statistika, varžytinių medžiaga ir pan. – dienraščiuose buvo skelbiami oficialiai. Kita vertus, kai kurie pareigūnai ir patys bendradarbiavo su spauda, pavyzdžiui, praėjus kelioms dienoms nuo *Grisslan* katastrofos, „Klaipėdos žinios“ išspausdino ištrauką iš inž. Kurganavičiaus ataskaitos apie uosto plėtros darbus (Kurganavičius 1924: 3).

Miesto spaudoje nuskendusio burlaivio tema vėl prisiminta praėjus mėnesiui po pirmųjų publikacijų. „Memeler Dampfboot“ (1924b: 4) buvo išspausdinta žinutė apie narų darbą *Grisslan* nugrimzdimo vietoje. Joje rašoma, kad per šį laikotarpį iš nugrimzdusio laivo jau iškrauta apie 200 cemento statinių. Jas manoma panaudoti Šiaurės molui tvirtinti. Dar po trijų dienų ten pat išspausdinama žinutė apie audrą, sudaužiusią *Grisslan* korpusą: vienas bortas nuneštas net iki Girulių, iš ten jį atitempė locmanų garlais *Von Schlieckmann* (Memeler Dampfboot 1924c: 4). Narai tęsė cemento statinių kėlimo darbus, bet laivo iškelti jau buvo nebeįmanoma. Spėjama, kad kai kurios laivo korpuso dalys liko jūros dugne ir iki šiol bangų bei srovių nešiojamos ties Melnrage. Tikėtina, kad 2007–2009 m. šiame paplūdimyje išmestos medinio laivo liekanos priklauso tam pačiam *Grisslan*. 1924 m. birželio 24 d. „Klaipėdos žinių“ (1924c: 4) numerio nepasirašytoje žinutėje „Laivas *Grisslan* baigia irti“ konstatuojama, kad „*laivo dalys išmėtytos į krantus*“, bet „*dar stengiamasi kiek galint iškelti cemento*“. Iš ten pat sužinome, kad laivas buvo apdraustas 30 tūkst. švediškų kronų.

Šiose žinutėse Klaipėdos spaudoje įvardijamas krovinio siuntėjas ir adresatas, laivo skendimo aplinkybės bei preliminarios nelaimės priežastys: pastebėto motorinio burlaivio pasitikti išplaukė locmanų tarnybos garlais *von Schlieckmann* (vėliau pervadintas *Šarūnu*), tačiau burlaivis jo sekti nesugebėjo, silpnas *Grisslan* variklis neįveikė sustiprėjusio vėjo sukeltų bangų ir laivas pasisuko bortu į bangą. Periodiškai smūgiuojančios bangos išmušė triumo liukų dangčius ir per keletą minučių burlaivis nuskendo farvateryje, apie 400 m į šiaurės vakarus nuo šiaurinio molo 6–8 m gylyje. Iš vandens kyšojo tik laivo stiebai ir vairinės stogas. Septyni įgulos nariai buvo išgelbėti, o laivo žūtis vieta buvo pažymėta žaliu plūduru su raudona vėliava. Laivo korpusas ir iš vandens kyšantys stiebai kėlė pavojų farvateriu plaukiojantiems laivams, todėl nuskendusį laivą stengtasi greičiau iškelti, o nepavykus – planuota sprogdinti. Apie 350 t keliamosios galios laivas gabeno cementą iš Visbio vienai stambiausių Klaipėdoje proletuviškos pakraipos verslininkų vadovaujamai ekspedicijos ir laivų agentavimo bendrovei „Sandėlis“, taigi „gotlandišką“ cemento siuntos kilmę liudijo tik nuoroda, kad laivas plaukė iš Visbio uosto. Daugiau duomenų apie statinaičių formos cementinio akmens luitus Klaipėdos laikraščiuose nėra. Atrodo, kad jų korespondentams svarbiausia buvo farvaterio išvalymo tema.

Krovinio kilmės klausimas

Didžiausių abejonių Klaipėdos dienraščių korespondentų rašiniuose kėlė nuoroda į Visbio uostą – vakarinėje Gotlando salos dalyje esančiame uoste cemento gamyklos nebuvo. Cemento gamykla Gotlando saloje buvo ir tebėra tik viena, salos šiaurės rytuose, tolokai nuo Visbio, šalia žaliavų karjero, nedideliame miestelyje Slite. Šis nedidelis uostas nuo seno tarnavo ir prekybininkams kalkėmis, kurios buvo degamos tame pačiame miestelyje (Slitebilder 2009). Slite gamykla, įkurta 1919 m., buvo kelis kartus rekonstruota, keitėsi savininkai. Šiuo metu ji priklauso koncernui *Heidelberg Cement Group*, aplin-

kosaugos požiūriu laikoma viena iš modernesnių cemento gamyklų Šiaurės Europoje. Įdomu, kad Lietuvoje prieš kelis metus vėl imta prekiauti Slite gamykloje pagamintu cementu. Ši cemento gamykla nėra seniausia Švedijoje, nėra unikali ir jos įkūrimo vieta. Švedijoje pirmoji cemento gamybos bendrovė (*Skånska Cement AB*) ir gamykla buvo įkurta Malmės miesto pakraštyje, Lomma vietovėje 1871 m. Nuo to laiko Švedijoje buvo įkurta 14 cemento gamyklų, iš kurių tebeveikia trys. Dvi iš šių gamyklų veikia Baltijos jūroje esančiose salose – minėtoji Slite gamykla Gotlande ir 1888 m. įkurtoji Dagerhamno gamykla netoli nuo Gotlando esančioje Ūlando saloje (Cementa ... 2009: 3).

Todėl sunku racionaliai paaiškinti, kodėl cemento ekspeditoriai būtų turėję daugiau kaip tris šimtus tonų cemento gabenti į vakarinę salos dalį (geležinkelio tarp Slite ir Visbio nėra), po to apiplaukti salą ir tik tada plaukti į Klaipėdą. Įdomu, kad ir tų metų Klaipėdos uosto muitų mokesčių suvestinėje nieko nerašoma apie cementą iš Visbio, minimas tik 6–7 švediškomis kronomis muitinėje apmokestintas cementas iš „Selvsborgo“ (turėtų būti „Sölvesborgo“, tačiau šiame pietinės Švedijos uoste buvo tik stiklo pramonės, bet ne cemento įmonės) bei kalkės iš Švedijos – už jų toną prekybininkai muitininkams turėjo sumokėti po 3,75–4,50 kronas. Užtat nurodyti muito rinkliavos tarifai cementui iš Štetino (20–27 JAV centai už vieną statinaitę), Estijos (6–7 švediškos kronos už toną). Padarėme prielaidą, kad šis cementas buvo plukdomas tiesiogiai iš 1917 m. pradėtos ir 1919 m. baigtos statyti Slite miestelio cemento gamyklos (oficialiai gamykla atidaryta 1919 m. balandžio 4 d.). Tikėtina, kad laivą galėjo užfrachtuoti saloje veikusi Slite cemento ir kalkių bendrovė „Slite Cement och Kalk AB“. Gotlando kraštotyriminkų tinklapiuose (Slitebilder 2009) yra pateiktos panašių motorinių burlaivių, naudotų cementui ir kalkėms gabenti, nuotraukos.

Kitas netiesioginis šios prielaidos patvirtinimas – reklaminiai skelbimai Lietuvos laikraščiuose, iš kurių matyti, kad bendrovė „Sandėlis“ ir jos partneriai iš tikro prekiaavo švedišku cementu (2 pav.). Kad prielaida apie Slite gamykloje cementu pakrautą motorinį burlaivį teisinga, galima suprasti iš duomenų, pateikiamų vėlesnių metų „Klaipėdos žinių“ numeriuose (rubrikoje „Laivų judėjimas Klaipėdos uoste“). Pavyzdžiui, 1926 m. birželio 20 d. laikraščio numeryje nurodyta, kad burlaivis *Lilian*, valdomas kapitono Johanseno, bendrovei „Sandėlis“ iš Slite atgabeno eilinę cemento siuntą (Klaipėdos žinios 1926: 4).

Taigi, tuo metu, kai nuskendo motorinis burlaivis, cemento gamykla veikė tik apie 5 metus, nors Gotlando saloje kalkakmenio laužyklos ir kalkių degimo krosnys žinomos nuo XI a. Giliau slūgsančio ir cementui degti tinkamo mergelio klodai šioje saloje pradėti eksploatuoti tik XIX a. (Manten 1971: 317–324). A. A. Manten nurodo (1971: 317), kad Slite miestelio apylinkių mergelio uoliena yra tanki, palyginti pastovios sudėties, be aiškiai išreikšto sluoksniuotumo, nors joje gausu fosilijų, gerai kristalizuoto kalkakmenio – galbūt tuo galima aiškinti kalkinius intarpus cementinio akmens luituose Kopgalyje. Kodėl šią tarptautinėje cemento rinkoje tuomet dar ne itin gerai žinomą gamyklą pasirinko bendrovė „Sandėlis“, atsakyti sunku, būtina iširti to laikotarpio rinką ir politinę konjunktūrą. Šiuo metu galima daryti tik prielaidas: nenorėta pirkti Vokietijoje



2 pav. Švediško portlandcemenčio reklama 1926 m. gegužės mėn. „Klaipėdos žinių“ numeriuose

Fig. 2. Advertisement of the Swedish Portland cement, published in “Klaipėdos žinios” during May of 1926

pagaminto cemento (jį per Klaipėdos uostą importavo daugiausiai vokiečių kapitalo firmos), gal švediškas cementas buvo palyginti pigus – iš visų pietinės Švedijos cemento gamyklų, kurių produkcija pasiekdavo Lietuvą, Slite cemento gamykla buvo arčiausiai. O „Memeler Dampfboot“ ir kitų Klaipėdos laikraščių korespondentų nuorodas apie cemento tiekėjus iš Visbio galima paaiškinti tik tuo, kad šis miestas buvo geriau žinomas kaip Gotlando salos administracinis centras, nei mažas miestelis salos provincijoje.

Duomenys uosto bylose

Žinių apie uosto pareigūnams rūpesčių sukėlusį įvykį ieškota Lietuvos valstybės centrinio archyvo LR susisiekimo ministerijos fonde. Rasti dokumentai patvirtina ir patikslina specifinės formos luitais virtusio cemento kilmę ir minėtojo laivo žūties aplinkybes. Šiuos archyvinius dokumentus pagal sąsajas su aptariamu įvykiu – cementą plukdžiusio burlaivio sudužimu ir originaliu krovinio panaudojimu – galima suskirstyti į kelias grupes. Laivo skendimo priežastis, aplinkybes ir pasekmių šalinimo pastangas geriausiai atskleidžia uosto pareigūnų ataskaitos apie incidentus Klaipėdos uoste. Įvykis su motoriniu burlaiviu *Grisslan* turėjo rūpėti uosto kapitonui, nes tais pačiais metais jis raportuose Susisiekimo ministerijai gana išsamiai aprašė ir mažesnius incidentus, pavyzdžiui, 3 jūreivių įgulai laimingai pasibaigusį motorlaivio *Schwalbe* su 6000 l spirito kroviniu išmetimą „*ties Smiltyne ant Neringos*“ arba, praėjus vos mėnesiui nuo *Grisslan*

katastrofos, birželio pabaigoje be aukų įvykusį garlaivių *Bethoven* ir *Cranz* susidūrimą ir dėl to pietinėje uosto dalyje nuskendusio pirmojo garlaivio kėlimo peripetijas (Lietuvos Respublikos ..., b. 395, lap. 308; b. 444, lap. 216). Laivybos incidentai Klaipėdos uosto akvatorijoje, Kuršių mariose, jūroje ir artimose pakrantėse trečiajame XX a. dešimtmetyje buvo dažni. Pavyzdžiui, 1923 m. spalio 1 d. ties Melnrage ant seklumos užplaukė belgų garlaivis *Phönizier* (kaltu pripažintas kapitonas nepaisė iš Klaipėdos švyturio duotų nurodymų) (Lietuvos Respublikos ..., b. 444, lap. 215).

Šioje LR susisiekimo ministerijos fondo byloje yra dvi uosto direktoriaus ir reikalų vedėjo bei vyr. inžinieriaus pasirašytos ataskaitos (Lietuvos Respublikos ..., b. 444, lap. 216). Pirmojoje, rašytoje praėjus beveik 10 dienų po katastrofos (1924 m. gegužės 26 d.), aiškinamos katastrofos aplinkybės. Ši *Plentų ir Vandens Kelių Valdybai* rašyta ataskaita papildoma Klaipėdos laikraščių žinutes: patikslina laivo žūties laiką, vietą ir aplinkybes, tikėtina, interpretuojamas L. Stulpino raštas, nors ten ir neįvardijamas nelaimės kaltininkas. Naudingos ir kai kurios papildomos detalės apie motorinį burlaivį *Griesslan* bei jo krovinį: šio medinio laivo būta 370 t vandentalpos, 7 išsigelbėjusių (4 išgelbėjo „locų“ garlaivis, kiti buvo bangų išmesti į Melnragės pakrantę) jūrininkų komanda juo plukdė 340 t statinaitėse supakuoto cemento. Rašte aiškinama, kodėl iš nelaimės vietos būtina pašalinti nuskendusį laivą ir kodėl šį darbą tenka atlikti uosto tarnyboms – laivo kapitonas atsisakė bendradarbiauti, siūloma susisiekti su „*laivo savininku vardu John Heinz, kuris Hamburgj gyvena*“. Rašte kreipiamasi su prašymu skirti papildomų lėšų (25 000 Lt) šios ir kitų galimų nelaimių pasekmėms likviduoti. Tačiau, ar šio laivo žūtis turėjo pasekmių tarptautiniu mastu, kol kas nežinome: yra išlikę dokumentai apie tai, kad 1925 m. kovo 12 d. uosto valdyba pakartotinai kreipėsi į Susisiekimo ministeriją ir pristatė „*apyskaitą Uostui pasidariusių išlaidų pašalinant įplaukos farvateryje grimzdusio motorburinio laivo „Griesslan“*“. Šiame kreipimesi uosto valdyba prašo „*per Užsienių Reikalų Ministeriją daryti žygių, kad prigulinčios Vokietijos įstaigos iš firmos John Heinz, Hambug, Hopfensack Nr. 19 išreikalautų Uosto Valdybai prigulinčių sulig apyskaitos sumą 19.752.75 litų*“. Minėtoje „apyskaitoje“ (priede) uosto valdybos išlaidos detalizuojamos: „*algos narūnams ir darbininkams litų 10.401.95*“; „*a/ eksploatacija garlaivio 12 darbo dienų po 313.40 – 3.760.80 Lt, „b/ 22 gulėjimo dienų po 95 – 2090 Lt, dar 3500 Lt buvo sumokėta už sprogstamąją medžiagą*“.

Antrajame uosto direktoriaus ir reikalų vedėjo pasirašytame 1924 m. spalio 10 d. oficialiame rašte Susisiekimo ministerijai (Lietuvos Respublikos ..., b. 444, lap. 209) jau įvardijama laivo nugrimzdimo pasekmių šalinimo suma – 19 752,75 Lt. Įdomu, kad preliminarioje nelaimės likvidavimo darbų sąmatoje nurodoma beveik du kartus mažesnė suma. Šiame rašte skundžiamasi, kad uosto valdyba iš laivo savininko „*kartotinai reikalau užsimokėti šitą sumą, bet be pasekmės*“. Konstatavus, kad „*savininkas John Heinz yra svetimšalis / jisai gyvena Hamburgj /, mes neturime galimybės einant įstatymu prievarotos keliu iš jo išreikalauti piningus*“. Todėl prašoma kreiptis į Užsienio reikalų ministeriją ir per Lietuvos atstovybę Vokietijoje išieškoti minėtą sumą. Rašte įvardyta nuskendusio laivo ir krovinio šalinimo darbų užbaigimo data (1924 m. rugsėjo pabaiga) ir pagrindinė technologinė šių darbų operacija – nugrimzdusio laivo „plaišinimas“. Šis terminas reiškia nugrimzdusio laivo šalinimą dalimis, tačiau koku būdu jis buvo padalintas į fragmentus, paaiškėja tik nagrinėjant kitus uosto tarnybų dokumentus – medžiagų sąnaudų,

atlyginimų mokėjimo ataskaitas: „plaišinimas“ reiškė nugrimzdusio laivo sprogdinimą. Įdomu, kad ant šio rašto yra viza: „p. Ministeriui referuota, laukti atsiūsiant sąskaitą“ (parašas neįskaitomas).

Detali nuskendusio laivo šalinimo darbų sąskaita Susisiekimo ministeriją pasiekia tik 1925 m. kovo 18 d., tačiau dar anksčiau, 1924 m. lapkričio 3 d., jos kanceliarijoje užregistruojamas uosto valdybos pranešimas apie „*Grislan*“ katastrofos priežasčių nagrinėjimą Hamburgo ir Klaipėdos *Jūros Priežiūros Valdybose*. Šiame rašte, tikėtina, cituojant minėtų tarnybų posėdžių protokolus, dar kartą itin išsamiai aptartos laivo skendimo aplinkybės ir pranešamas Hamburgo tarnybos verdiktas: „nelaimė iš dalies per tai įvyko, kad motor-būrin. laivui šuner būriai tapė nuplėšti ir jis tada vėjo tapė skersai bangų mestas; kurios jam lūkų dangčius atplėšė. Laivą vedantis kapitonas Borgwardt neturėjo galimybės savo laivu audrą pergalėti, kadangi jo motoras per menka pagalba laivui buvo. Kapitonas Borgwardt savo pareigas pilnai pildė ir negalima jį dėl nelaimės įvykio kaltinti. Locų garlaivio „v. Šlikman“ teikta pasekminga pagalba mes dėkingai pripažįstam.“ Tačiau viena Klaipėdos uosto Jūros priežiūros valdybos išvada, padaryta remiantis liudytojų parodymais, buvo ne tokia palanki uostininkams: joje teigiama, kad iš šiaurės atplaukiantys laivai iš locmanų bokštelio pastebimi pernelyg vėlai, todėl siūloma locmanams budėti ir Klaipėdos švyturyje. Ši aplinkybė rodo, kad tuo metu radijo ryšys su atplaukiančiais laivais dar nebuvo užmezgamas. Sąžiningai užrašęs šią rekomendacinio pobūdžio pastabą, uosto direktorius L. Stulpinas (be jo raštą dar pasirašė reikalų tvarkytojas) polemizuoja: nuskendęs laivas buvo laiku pastebėtas, nuo locmanų bokšto uosto prieigos gerai matomos, švyturyje veikė efektyviai. Raštas baigiamas sakiniu: „<...> patarimą galima vykdyti turėjus didesnių kreditų, kadangi tada reikėtų locų skaičių padidinti, kuris jau ir dabar užtektinai didis atsižvelgiant į ne per labai didį laivų judėjimą Klaipėdos uoste“.

Išvados

Empirinių tyrimų rezultatai įrodo, kad specifinės formos portlandcementinio akmens luitai, slūgsantys Kuršių nerijos Kopgalio paplūdimyje prie Pietinio Klaipėdos uosto molo, susiformavo cementui hidratuojantis jūros vandenyje, ramybės būsenos, originalioje, tam laikotarpiui būdingoje portlandcemenčio taroje – medinėse statinaitėse. Luitų vidinė struktūra, cheminė ir mineralinė sudėtis patvirtino preliminarius spėjimus apie ilgai trukusį šio cementinio akmens sąlytį su jūros vandeniu. Todėl galima teigti, kad tai yra tie patys XX a. trečiojo ir ketvirtojo dešimtmečių Pietinio Klaipėdos uosto molo prieigų nuotraukose bei atvirukuose užfiksuoti ir forma primenantys statinaitės luitai.

Archyvinių Klaipėdos uosto bylų tyrimai įrodo, kad Kuršių nerijos Kopgalio paplūdimyje suguldyti statinaičių formos cementinio akmens luitai buvo iškelti iš 1924 m. pavasarį portlandcemenčio siuntą gabenusio ir netoli nuo Klaipėdos uosto įplaukus nuskendusio motorinio burlaivio *Grislan*. Numanoma šio portlandcemenčio gamybos vieta – Slite cemento gamykla Gotlando saloje, o krovinio užsakovas – bendrovė „Sandėlis“. Cementinio akmens luitų kilmė ir motorinio burlaivio *Grislan* katastrofa, jos priežastys bei pasekmių šalinimo darbai palyginti operatyviai bei tiksliai, nors ir ne itin išsamiai,

atspindėti skirtingos politinės pakraipos 1924 m. Klaipėdos periodinėje spaudoje. Oficialių įvykių ataskaitų, uosto pareigūnų teiktų Susisiekimo ministerijos valdininkams, ir žinučių, rašytų anoniminių Klaipėdos dienraščių korespondentų, tekstų panašumas rodo glaudų šių asmenų bendradarbiavimą.

XX a. pradžioje iš Gotlando importuotas ir hidrotechninių bei miesto statinių statybose naudotas portlandcementis sudėti nuo šiuolaikinio portlandcemenčio skiriasi nedaug – tik senosios cemento gamybos technologijos netobulumo nulemtu dideliu chromo kiekiu, pasitaikančiais kalkiniais intarpais ir dėl ilgalaikio sąlyčio su jūros vandeniui padidintu chloridų kiekiu.

Literatūra

- Cementa HeidelbergCement Group. 2009. *Welcome to Cementa!* Danderyd: Cementa AB. 8 p.
- Draffin, J. O. 1976. A brief history of lime, cement, concrete and reinforced concrete, in *A Selection of Historic American Papers on Concrete, 1876–1926*. Detroit: American Concrete Institute, 3–38.
- Elertas, D. 2002. *Kopgalis*. Klaipėda: Libra Memelensis. 80 p.
- Higgins, D. 1991. The historical developmet and trends in the use of GGBS, *Concrete* 25: 7–9.
- Kirby, R. S.; Withington, S.; Darling, A. B.; Kligour, F. G. 1956. *Engineering in History*. New York: McGraw Hill. 529 p.
- Klaipėda senuose atvirukuose*. 2007. Sud. K. Demereckas. Klaipėda: Libra Memelensis. 255 p.
- Klaipėdos uostas / Port of Klaipėda*. 2007. Sud. K. Demereckas. Klaipėda: Libra Memelensis. 142 p.
- Klaipėdos žinios*. 1924a. Gegužės 20 d. Nr. 89.
- Klaipėdos žinios*. 1924b. Spalio 31 d. Nr. 227.
- Klaipėdos žinios*. 1924c. Birželio 24 d. Nr. 116.
- Klaipėdos žinios*. 1926. Birželio 20 d. Nr. 96.
- Klemm, W. A. 1989. Cementitious materials: historical notes, in *Materials Science of Concrete I*. Westerville: The American Ceramic Society, 1–26.
- Kurganavičius, I. 1924. Klaipėdos uostas (iš inž. Kurganavičiaus pranešimo), *Klaipėdos žinios* 90: 3.
- Lietuvizska Ceitunga*. 1924. Gegužės 20 d. Nr. 60.
- Lietuvos keleivis*. 1924a. Gegužės 20 d. Nr. 61.
- Lietuvos keleivis*. 1924b. Gegužės 22 d. Nr. 62.
- Lietuvos Respublikos Susisiekimo ministerijos fondas*. Lietuvos centrinis valstybės archyvas, f. 386, ap. 1, b. 395, lap. 308.
- Lietuvos Respublikos Susisiekimo ministerijos fondas*. Lietuvos centrinis valstybės archyvas, f. 386, ap. 1, b. 444, lap. 209–216.
- Manten, A. A. 1971. *Silurian reefs of Gotland*. Amsterdam, New York: Elsevier Pub. Co. 539 p.
- Memeler Dampfboot*. 1924a. Gegužės 20 d. Nr. 118.
- Memeler Dampfboot*. 1924b. Birželio 19 d. Nr. 142.
- Memeler Dampfboot*. 1924c. Birželio 22 d. Nr. 145.
- Merkys, V. 1940. *Susisiekimas per Klaipėdos uostą istorinėje perspektyvoje*. Lietuvos centrinis valstybės archyvas, f. 386, ap. 1, b. 1127.
- Slitebilder* [interaktyvus]. 2009 [žiūrėta 2009 m. rugsėjo 1 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.2.humangeo.se/gpu/slitebilder>>.
- Tatoris, J. 1994. *Senoji Klaipėda. Urbanistinė raida ir architektūra iki 1939 metų*. Vilnius: Mokslo ir enciklopedijų leidykla. 334 p.
- Zembrickis, J. 2004. *Klaipėda XIX amžiuje*. II tomas. Klaipėda: Libra Memelensis. 208 p.
- Воронов, П. А. 1951. *Морские сооружения из бетона и железобетона*. Москва: Машстройиздат. 357 с.

CEMENT STONE BLOCKS AT KOPGALIS IN THE CURONIAN SPIT: ORIGIN AND FORMATION BACKGROUND

Arminas Štuopys¹, Romaldas Adomavičius²

¹*Kaunas University of Technology, Studentų g. 48, LT-51367 Kaunas, Lithuania*
E-mail: arminas.stuopys@ktu.lt

²*Lithuanian Sea Museum, Smiltynės g. 3, LT-93100 Klaipėda, Lithuania*
E-mail: history@muziejus.lt

Summary. On the basis of experimental and archive research as well as on historical photographs, the article analyzes the composition, origin and formation background of cement stone blocks (the blocks of hardened Portland cement paste) laid along the southern breakwater of Klaipėda port on the seaside of the Curonian Spit at Koppalis and periodically uncovered during big storms.

The surface condition, internal structure and chemical and mineral composition of these blocks provide sufficient evidence for an assessment that the blocks were formed from Portland cement hydrated in sea water without mixing (in dormant state) over a long time. The archive documents of Klaipėda port and investigation into the press publications of that period in question have evidenced that these barrel-shaped cement stone blocks relate to the shipment of Portland cement that was delivered from Gotland Island, most probably from Slite cement factory on the boat *Grislan* that sank in the port entrance channel in 1924. The shipment (about 340 tons) was ordered by Lithuanian company *Sandėlis*. The composition of Portland cement shipped from Sweden is similar to that of modern Portland cement, however, it has a relatively higher content of chrome oxide; cement stone blocks also display the stripes of lime. These are the features characteristic of Portland cement produced at the turn of the 20th century. A long-term contact of the block with sea water resulted in higher salt content in the blocks.

The motor sailing-boat sank due to technical reasons – low engine capacity and rigging not suitable for the stormy weather. During investigation into sinking accident, neither the captain and the crew nor the pilots and other port services were found at fault. The accident, its causes and response to the effects were immediately and precisely, however not in sufficient detail, covered by Klaipėda periodicals of different political orientation in 1924. The similarity of official reports on boat sinking accident delivered to the Ministry of Transport and Communication and articles in Klaipėda newspapers reveal close cooperation between port administration and reporters.

Keywords: Portland cement, cement stone, motorized sailing vessel, Curonian Spit, Koppalis, Klaipėda port, Gotland, chromium oxide, inclusions of lime, 'Memeler Dampfboot'.

Arminas Štuopys yra inžinierius statybininkas technologas, filosofijos magistras. Dirba mokslo darbuotoju KTU Statybinių medžiagų katedroje, dėsto KU Jūrų technikos ir Humanitariniame fakultetuose. Mokslinių interesų sritys: statybinės medžiagos, konstrukcijos, mokslo ir siauresnių technikos sričių (statybos, fortifikacinių statinių ir t. t.) istorija, paveldotyra.

Romaldas Adomavičius – istorikas, dirba Lietuvos Jūrų muziejuje, vadovauja Laivybos istorijos skyriui. Mokslinių interesų sritys: laivybos ir laivų statybos istorija, šių sričių įtaka kultūrinei, techninei ir ekonominei uostų (regionų) raidai, taip pat tradiciniai Kuršmarių laivai, jų restauravimas ir replikos, tiriamosios ekspedicijos. Monografijos ir keliolikos straipsnių šia tema autorius (su bendraautorais).

Arminas Štuopys is a civil engineer-technologist, Master of Philosophy. He works as a researcher at the Department of Building Materials (Kaunas Technological University) and as a lecturer at Klaipėda University (faculties of Humanities and Marine Engineering). His scientific interests are building materials, structural engineering, the history of science and technology and some particular fields such as the history of construction, fortification and heritage investigations.

Romaldas Adomavičius is a historian, the Head of the Navigation History Department of Lithuanian Sea Museum. His scientific interests cover the history of navigation and ship-building, cultural, technological and economical influence of these fields on the development of ports (regions), traditional ships of the Curonian lagoon, their restoration and replicas and scientific expeditions. He is also the author of the monograph and a co-author of some scientific articles.