

GEDIMINO MIESTAS IR JO KALNAS

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

Algimantas GRIGELIS, Jonas SATKŪNAS, Gediminas VAITKEVIČIUS,
Nikita DOBROTIN, Jonas LIUGAS, Dainius MICHELEVIČIUS,
Ginutis JUOZAPAVIČIUS, Donatas AZARAVIČIUS, Šarūnas SKUODIS,
Mykolas DAUGEVIČIUS, Rimas GRIGAS, Algirdas KAUSPĖDAS

GEDIMINO MIESTAS IR JO KALNAS

MONOGRAFIJA

Vilnius, 2025

Skiriama Kazimiero Monstvilio (1934 03 01–2023 08 08) atminimui

Sudarytojas akad. Algimantas Grigelis

Atsakingasis redaktorius doc. dr. Šarūnas Skuodis

Leidinį rekomendavo Vilniaus Gedimino technikos universiteto Statybos fakulteto
studijų komitetas

Recenzavo: doc. dr. Gintaras Žaržojus, Vilniaus universitetas
dr. Vytautas Račkauskas, Lietuvos nacionalinis muziejus

Monografijos leidybą rėmė UAB „Architektūra idėjos realizavimas“,
UAB „Geobaltic“, UAB „GJ Magma“, UAB „JP Architektūra“,
VILNIUS TECH Civilinės inžinerijos mokslo centras

Vilniaus Gedimino technikos universiteto
mokslo literatūros knyga (2025-058-M)

ISBN 978-609-476-438-7 (PRINT)
ISBN 978-609-476-439-4 (PDF)
<https://doi.org/10.20334/2025-058-M>

Bibliografinė informacija pateikiama Lietuvos integralios bibliotekų informacinės sistemos
(LIBIS) portale *ibiblioteka.lt*

Šį kūrinių, esančių bibliotekose, mokymo ir mokslo įstaigų bibliotekose, muziejuose arba
archyvuose, be leidėjo sutikimo draudžiama mokslinių tyrimų ar asmeninių studijų tikslais
atgaminti, viešai skelbti ar padaryti viešai prieinamą kompiuterių tinklais tam skirtuose
terminaluose tų įstaigų patalpose. Dėl leidimo kreiptis el. paštu eleidyba@vilniustech.lt

© Vilniaus Gedimino technikos universitetas, 2025

VILNIAUS MIESTO IR TAUTOS SIMBOLIS	9
ĮŽANGINIS ŽODIS	10
1 skyrius. GEDIMINO PILIES KALNAS – BENDRIEJI DUOMENYS	12
1.1. Įžanga	12
1.2. Istoriniai duomenys	14
1.2.1. Piliavietė	14
1.2.2. Piliakalnis	15
1.3. Bendrieji duomenys	20
1.3.1. Vartojami terminai	20
1.3.2. Topografija	20
1.3.3. Geomorfologija	21
1.3.4. Klimatas	21
1.3.5. Geologija	22
1.3.6. Hidrogeologija	23
1.3.7. Gedimino pilies kalno tuneliai	23
1.4. Inžinerinės kalno šlaitų apsaugos priemonės	26
1.5. Biologinės kalno šlaitų apsaugos priemonės	26
2 skyrius. KAZIMIERAS MONSTVILAS IR JO INŽINERINIAI GEOLOGINIAI TYRIMAI VILNIAUS PILIŲ TERITORIJOJE	27
2.1. Geologas, alpinistas, inžinierius	27
2.2. Gedimino kalno tyrimai	31
2.3. Kreipimasis į LR Seimo Kultūros komitetą	32
2.4. Nauji tyrimai, naujas projektas	37
2.5. Pabaigos žodis	38
3 skyrius. VILNIAUS PILIŲ KALVYNO KILMĖ	39
3.1. Įvadas	39
3.2. Koks skulptorius sukūrė Vilniaus kalnus?	41
3.3. Termoerozija – kas tai?	44
3.4. Jo didenybė Gedimino kalnas	49
3.5. Šiuolaikiniai kalvyno procesai	50
3.6. Pirmasis Vilniaus kalnų gyventojas	54
3.7. Apibendrinimas	57

4 skyrius. POKYČIAI VILNIAUS ŽEMĖVAIZDYJE NUO XIV AMŽIAUS	59
4.1. Vietos kunigaikščio rezidencijai parinkimas	60
4.2. Kunigaikščio kiemo laikotarpis	61
4.3. Gedimino kalnas	61
4.4. Gedimino kalno papėdės	67
4.4.1. Pietvakarių papėdė	67
4.4.2. Šiaurės papėdė	75
4.4.3. Vakarų papėdė	78
4.4.4. Gedimino kalno papėdžių teritorinis skirstymas XIV amžiuje	80
4.4.5. Balnakalvė	82
4.5. Kreivoji pilis ir Kreivasis arba Aukštutinis miestas	83
4.6. Senamiestis	88
4.7. Užbaiga	90
5 skyrius. GEDIMINO KALNO GEOLOGINĖ SANDARA NAUJAUSIAIS DUOMENIMIS	92
5.1. Įvadas	92
5.2. Darbų metodika ir apimtis	93
5.2.1. Lauko darbai	93
5.2.2. Kalno stuomens inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai (IGG)	94
5.2.3. Hidrogeologiniai tyrimai	96
5.2.4. Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai kalno šlaituose	96
5.2.5. Geofizikiniai tyrimai	97
5.2.6. Laboratoriniai tyrimai	100
5.3. Gedimino kalno stratigrafija, genezė ir litologija	100
5.4. Gedimino kalno geologinė sandara	101
5.5. Gedimino kalno hidrogeologinės sąlygos	105
5.6. Šlaito tyrimo rezultatai	107
5.6.1. Technogeninio ir deliuvinio sluoksnio storio įvertinimas pagal gręžimo ir dinaminio zondavimo (DPL) duomenis	107
5.6.2. Silpnų gruntų paplitimas	109
5.6.3. Anomalijos šlaite	110
5.6.4. Georadaro duomenys	111
5.6.5. Elektrinės tomografijos duomenys	112
5.7. Geologiniai procesai ir reiškiniai	115
5.8. Išvados ir rezultatų aptarimas	116

6 skyrius. GEDIMINO KALNO ŠLAITŲ PAVIRŠIŲ DINAMIKA	
2.5D AEROFOTOKARTOGRAFAVIMO DUOMENIMIS	118
6.1. Įvadas	118
6.2. Paviršių aerofotografavimas	119
6.3. Duomenų analizė	124
6.4. Apibendrinimas	145
7 skyrius. GEDIMINO KALNO ŠLAITŲ ELGSENOS	
PROGNOZĖS MODELIS	146
7.1. Įvadas	146
7.2. Šlaito stabilumo vertinimo principai	147
7.3. Inžinerinių geologinių savybių vertinimas geotechniniame modelyje	149
7.4. Tunelių įtraukimas į skaitinį modelį	152
7.5. Skaitinio modelio sudarymo principai	154
7.6. Grunto poslinkių analizė ir prognozė	162
8 skyrius. GEDIMINO KALNO STATINIŲ IR ŠLAITŲ	
TVARKYBOS DARBAI	171
8.1. Trumpa kalno šlaitų ir statinių konservavimo, restauravimo ir remonto darbų apžvalga	171
8.2. 2019–2021 m. tvarkybos darbų projekto objektai (I–II etapai)	180
8.3. Pirmojo tvarkybos darbų etapo projektiniai sprendiniai (2024–2027 m. vykdomi rangos darbai)	182
8.3.1. Gedimino kalno pietrytinio šlaito tvarkybos projektiniai sprendiniai	182
8.3.2. Aukštutinės pilies Kunigaikščių rūmų liekanų pamatų tvarkybos projektiniai sprendiniai	189
8.4. Antrojo tvarkybos darbų etapo projektiniai sprendiniai	191
8.4.1. Šlaitų stiprinimo sprendiniai	192
8.4.2. Aukštutinės pilies vakarinis bokštas	195
8.4.3. Aukštutinės pilies šiaurinis bokštas	196
8.4.4. Aukštutinės pilies pietinis bokštas	196
8.4.5. Aukštutinės pilies gynybinės sienos	197
8.4.6. Kalno vakarinė atraminė siena	197
8.4.7. Pilininko namas	200
8.4.8. Kalno šiaurinės atraminės sienos II dalis	200
8.4.9. Gedimino kalno pagrindinis ir istorinis kelias	200
8.4.10. Gedimino kalno rytinio šlaito šaltinis	202
8.4.11. Gedimino kalno pietinio šlaito Žemutinės pilies bokštas (naujai atrastas)	202

8.4.12. Tunelis po vakarine atramine siena prie Pilininko namo (naujai atrastas)	204
8.4.13. Gedimino kalno tunelis	206
8.4.14. Kalno statinių ir šlaitų apšvietimas.	207
9 skyrius. VILNIAUS AUKŠTUTINĖS PILIES ATKŪRIMO VIZIJA	210
9.1. Idėjos gimimas.	210
9.2. Trys mitai	212
9.3. Vilniaus Aukštutinė pilis – Lietuvos valstybingumo simbolis	216
9.4. Trumpa Aukštutinės pilies istorija ir svarbiausi šaltiniai	220
9.5. Istorinio paveldo atkūrimo praktika	224
9.6. Vilniaus Aukštutinės pilies atkūrimo vizijos	227
9.7. Vilniaus miestovaizdžio raida ir perspektyvos	231
9.8. Rekonstrukcijos metodas	240
9.9. „JP Architektūros“ pilies atkūrimo vizijos ypatumai.	250
9.10. Atkurtos Vilniaus Aukštutinės pilies praktinis panaudojimas ir galimybės.	254
BAIGIAMASIS ŽODIS.	257
LITERATŪRA IR ŠALTINIAI.	258
SUMMARY OF THE MONOGRAPH.	269
DALYKINĖ RODYKLĖ	270

Gedimino pilis Vilniaus mieste matoma iš visur, tiek iš Neries upės slėnio, tiek nuo Aukštųjų Panerių kalvų. XIII a. šioje vietoje, Vilnios ir Neries santakoje ėmus kurtis gyvenvietei, XIV a. pradžioje didžiajam kunigaikščiui pastačius gynybinę pilį ir 1323 m. pranešus pasauliui apie „geležinio vilko“ legenda apgaubtą miestą, Gedimino pilis tapo Lietuvos valstybingumo simboliu. Kalnas buvo stiprus ir tvirtas, pilis – neįveikiama. Tačiau per šimtmečių laikotarpį ir pilį, ir kalną ištiko žymūs pokyčiai. Aukštutinė pilis per Lietuvos ir Rusijos karus buvo apgriauta, Žemutinė pilis (Valdovų rūmai) XIX a. apleista ir išardyta. Gedimino kalno šlaitai visais istoriniais laikotarpiais turėjo stabilumo problemų. Grunto nuošliaužų procesai kėlė mokslininkų ir apskritai visuomenės susirūpinimą. Per paskutinius dešimt metų buvo imtasi didelės apimties įvairiapusių Gedimino kalno šlaitų nestabilumo priežasčių tyrimų, kartu buvo pradėti pirmieji kalno šlaitų tvarkybos darbai.

Nuo 2016 m. keliose mokslo ir verslo institucijose buvo gauta daug naujos mokslinių ir inžinerinių tyrimų medžiagos, kuri buvo laikoma atskirai ir nebuvo apibendrinta. Todėl Vilniaus Gedimino technikos universitetas (VILNIUS TECH) noriai pritarė sumanymui parengti informaciją apibendrinančią monografiją, pavadintą „Gedimino miestas ir jo kalnas“. 2025 m. pradžioje, suformavus aukščiausios kvalifikacijos autorių – geologų, archeologų, istorikų, inžinierių ir architektų grupę, nuosekliai dirbant, per trumpą laiką darbas buvo parengtas ir atiduotas spaudai.

Norėčiau pabrėžti, kad šioje įspūdingos išvaizdos ir gilaus išmintingo turinio knygoje skaitytojas ras įdomių faktų apie Vilniaus miesto ir Gedimino pilies kalno gamtinę aplinką ir istorinę raidą, dabartinių dienų padėtį bei galimą Aukštutinės pilies atstatymo viziją. Skaitytojas, siekiantis naujų mokslo žinių ar istorinių faktų, tikrai jų ras šioje iškilioje knygoje. Svarbiausia tai, kad šis leidinys naujai įtvirtina žinią – Gedimino pilis visada buvo ir bus Lietuvos valstybingumo ir nepriklausomybės simbolis.

Prof. dr. Romualdas Kliukas
VILNIUS TECH rektorius

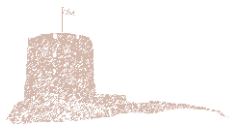
IŽANGINIS ŽODIS

Šarūnas SKUODIS

Monografija „Gedimino miestas ir jo kalnas“ parengta skirtingų sričių aukštos kvalifikacijos mokslininkų, savo srities profesionalų, kurių tikslas – apibendrinti naujausius pastarojo dešimtmečio mokslinių ir inžinerinių tyrimų duomenis apie Vilniaus piliavietės, vadinamos Gedimino kalnu, pilies kalnu, Aukštutine ir Žemutine pilimi, gamtinę aplinką, geologinę sandarą, architektūrą bei istorinę praeitį ir dabartį. Istoriškai nuo XIV a. Gedimino pilis buvo naudojama žmonių gynybos tikslais, Vilniui tapus Lietuvos Didžiosios kunigaikštystės, t. y. valstybės sostine. Per šimtmečius įvyko labai daug svarbių dalykų, tokių kaip valstybės kūrimo raida, taikos ir karų laikotarpiai, LDK iškilimas ir nuopuolis, okupacijos ir Lietuvos atgimimas. Gedimino kalnas ir jo pilys (Aukštutinė ir Žemutinė), kaip ir visa šalis, keitėsi kartu, buvo ramių klestėjimo laikotarpių, tačiau, deja, buvo ir negrįžtamų praradimų.

Šioje knygoje autoriai dalijasi sukauptomis giliomis žiniomis apie Gedimino pilies kalno „gyvenimą“. Monografija yra skiriama žymaus inžinieriaus geologo Kazimiero Monstvilo, ilgamečio Vilniaus pilių geologinės aplinkos tyrėjo, atminimui. Pirminiai paskutinio dešimtmečio moksliniai tyrimai prasidėjo sudarius Lietuvos mokslų akademijos darbo grupę dėl „Gedimino pilies kalno šlaitų būklės ir jų tvarkymo programos vertinimo išvadų“ (2016 m. spalio mėn. 18 d.). Tai paskatino tolesnius tyrimus, kurių metu gauti nauji, papildomi ir išsamūs rezultatai, o jų apibendrinimas yra pateikiamas šioje monografijoje. Pirmuose skyriuose pateikiami enciklopediniai duomenys apie Gedimino pilies kalną, aprašoma Vilniaus pilių erozinio kalvyno kilmė, remiantis archeologijos duomenimis išanalizuoti didieji pokyčiai, vykę Vilniaus žemėvaizdyje nuo XIV a. Keliuose skyriuose aprašyta kalno geologinė sandara remiantis naujausių tyrimų duomenimis, kalno šlaitų dinamika – 2.5D aerofotokartografavimo duomenimis, pateikiamas kalno šlaitų elgsenos prognozės modelis, pagrįdžiama Gedimino kalno statinių ir šlaitų tvarkybos darbų koncepcija. Paskutinis skyrius skirtas galimiems Aukštutinės pilies atkūrimo vizijos vaizdams.

Autoriai skatina suprasti, kokią didžiulę reikšmę turėtų Vytauto Didžiojo Aukštutinės pilies Vilniuje, kaip vieno iš valstybės simbolių, atkūrimas. Keliama įvairių minčių, kaip tai galima būtų įgyvendinti.



Ši monografija yra darnios autorių grupės pastangų rezultatas. Norėčiau padėkoti pirmosios idėjos išleisti tokio tipo leidinį knygos autoriui ir sudarytojui akademikui geologui Algimantui Grigeliui, sugebėjusiam surinkti stiprų autorių kolektyvą ir sutelkti autorius šiam didžiuliui darbui. Nuoširdžiai dėkoju VILNIUS TECH Rektoriui prof. dr. Romualdai Kliukai už visokeriopą šio leidinio palaikymą, VILNIUS TECH Bibliotekos leidybos skyriams ir jų darbuotojams už kruopštų monografijos parengimą spaudai. Recenzentų doc. dr. Gintaro Žaržojaus (Vilniaus universitetas) ir dr. Vytauto Račkausko (Lietuvos nacionalinis muziejus) vertinimai, įžvalgos, pasiūlymai ir pastabos padėjo pagerinti leidinio turinio kokybę. Dėkoju knygos dailininkui „Maestro“ Rimantui Dichavičiui, sukūrusiam puikų, ypatingą leidinio viršelio vaizdą, atspindintį gilų ir daugialypį teksto turinį.

Nuoširdžiai dėkoju institucijoms ir įmonėms, kuriose dirbantys autoriai parengė atitinkamus skyrius ir sutiko neatlygintinai pateikti knygai reikalingus savo atliktų tyrimų duomenis ir pasidalinti savo žiniomis.

Darniai valdoma gamtinių procesų vyksmo ir kultūros objektų sąveika yra viena iš būtinų sąlygų, įgalinančių laimingos visuomenės būtį. Labai tikėtina, kad šioje knygoje žinių trokštantis ir smalsus skaitytojas ras atsakymus į savo galimus klausimus, o Gedimino kalnas ir jo pilys liudys Tautos buvimą, niekada nestokos visuomenės dėmesio ir paramos bei klestės per laiko ir erdvės sluoksnius Lietuvos sostinės centre.