

SKAITMENINIS LIETUVOS ARCHEOLOGINIŲ VIETŲ IR RADIMVIEČIŲ ŽEMĖLAPIS

ROLANDAS TUČAS, LINAS TAMULYNAS

Straipsnyje pristatomas Vilniaus universiteto Archeologijos katedros 2010 m. sukurtas mokslinis archeologinių vietų ir radimviečių GIS sluoksnis – PROLIGIS. Jo sukūrimas buvo vienas iš projekto „Kultūrinio kraštovaizdžio raida archeologijos ir gamtos mokslų duomenimis (ARCHEOKRAŠTOVAIZDIS)“ tikslų. Straipsnyje supažindinama su GIS sluoksnio PROLIGIS kūrimo tikslais, struktūra ir panaudojimo galimybėmis. Aptariama archeologinių duomenų standartizacijos ir jų kodavimo problematika, tolesnės PROLIGIS plėtimo galimybės.

Reikšminiai žodžiai: PROLIGIS, GIS panaudojimas archeologijoje, archeologinės duomenų bazės, duomenų kodavimo sistemos.

The article aims to present the scientific GIS layer of Lithuanian archaeological sites and find-sites PROLIGIS, developed in 2010 in Department of Archaeology of Vilnius University. The development of the GIS layer was one of the goals of the project ‘The Development of the Landscape according to the Data of Archaeology and Natural Sciences (ARCHAEOLANDSCAPE)’. The article introduces the history behind the development of PROLIGIS GDB, its structure and application possibilities. The range of issues on archaeological data standardisation and their coding as well as subsequent developmental possibilities of PROLIGIS GDB are discussed.

Keywords: PROLIGIS, GIS in archaeology, archaeological databases, data coding systems.

GIS LIETUVOS ARCHEOLOGIJOJE

Geografinių informacinių sistemų (GIS) technologijos¹ Lietuvoje plačiau pradėtos taikyti tik XX a. paskutiniojo dešimtmečio pabaigoje. Kraštovarkos, registrų tvarkymo, inžineriniais ir kt. tikslais buvo sukurtos pirmosios erdvinis parametrus turinčių, gamtos ir technikos objektų geoduomenų bazės (GDB). Pirmosios GDB dažnai buvo kuriamos skubotai, nebuvo visiškai baigtos, bet turėjo revoliucinio pobūdžio poveikį teritorijų tvarkymo, nuosavybės įteisinimo, kartografijos ir kitose su erdviniais duomenimis susijusiose srityse.

GIS pritaikymas archeologijoje pirmiausia sietinas su tuo, kad archeologijos objektai taip pat turi erdvinis parametrus, o šių technologijų taikymo archeologijoje proveržis – su kompiuterių technologijų vystymusi ir iš esmės atitinka pagrindines GIS funkcijas: duomenų įvedimas ir saugojimas, atvaizdavimas ir analizė.

Šiuo metu GIS programinės įrangos teikiamos galimybės leidžia greitai įvesti lauko tyrimų metu surinktus duomenis, be didesnių sąnaudų atvaizduoti juos kartu su kitais pasirinktais duomenimis (pvz., tų pačių duomenų vaizdavimas ant skirtingo rastrinio pagrindo (topografinių žemėlapių, orto-

¹ GIS – tai ne tik objekto susiejimas su erdve. „GIS – tai erdvėje orientuotų duomenų rinkimo, saugojimo, įvertinimo, analizės ir pateikimo sistema“ (Tumas 2006, p.13).

fotoplanų) arba derinant juos su kitais vektoriniais duomenimis). Ir tai trunka vos kelias minutes. O įvairiapusė duomenų analizė, kuriai skirta daugybė įrankių ir metodų, yra bemaž vertingiausia GIS teikiama galimybė.

Lietuvoje GIS taikymo archeologijoje pradžia yra sunkiai atsekama, nes buvo visiškai neorganizuota ir priklausė nuo pavienių archeologų iniciatyvų. XXI a. pradžioje pavieniai su GIS technologijomis jau spėję susipažinti archeologai, paveldotvarkininkai ir gretutinių mokslo sričių specialistai savo asmeniniam naudojimui jau turėjo susikūrę detalesnes ar paprastesnes atskirų Lietuvos vietovių ar regionų archeologinių vietų bei radimviečių GDB. Organizuotesnis GIS taikymo laikotarpis sietinas su Kultūros paveldo centro (KPC) Archeologijos paveldo instituto (KPC API) veikla, kai pradėti sistemingi saugomų Lietuvos archeologinių vietų kartografavimo su GPS (angl. *Global Positioning System*) pagalba, sukauptų duomenų skaitmeninimo ir jungimo į vientisą sistemą darbai. Šių darbų iniciatorius buvo KPC API archeologas R. Augustinavičius, juos ir toliau sėkmingai tęsia KPC duomenų skyriaus vietų poskyrio darbuotojai. Pats šios paveldosauginės GDB kūrimas buvo patikėtas Kultūros paveldo departamentui (KPD) ir šiuo metu yra viena iš Kultūros vertybių registro (KVR) sudėtinių dalių. Šioje duomenų bazėje KVR esančių archeologinių vietų (tik apie 2000 objektų) teritorijos sujungtos su kitokio tipo kultūros vertybių teritorijomis į vientisą kultūros paveldo teritorijų vektorinį ploto objektų sluoksnį. Jis prieinamas viešai (KVR 2011), o tai turi ir rimtų trūkumų – dar visai neseniai jis buvo reklamuojamas nelegalius kasinėjimus ir nelegalią prekybą kultūros objektais populiarinančiuose interneto tinklapiuose.

Vienas šio straipsnio autorių (R. Tučas) dar 2003 m. savo rengiamai disertacijai pradėjo kurti asmeninį *Geležies amžiaus Lietuvos archeologinių vietų bei radimviečių GIS sluoksnį (ArcGIS Desktop* programinėje aplinkoje), kuriame sukaupia informacija ne tik apie saugomas, bet ir apie sunaikintas, spėjamas archeologines vietas bei archeologinių

dirbinių radimvietes (Tučas 2010). Skirtumas tarp KPD (anksčiau – KPC API) administruojamos GDB ir *Geležies amžiaus archeologinių vietų ir radimviečių GIS sluoksnio* slypi informacijos pobūdyje – paveldosaugos ir teisiniai ar moksliniai duomenys siejami su atskiru erdvėje apibrėžtu objektu (apie tai plačiau – kituose skyriuose). Kaip vieną iš bandymų Lietuvos archeologams pristatyti GIS teikiamas galimybes būtų galima paminėti Lietuvos archeologijos draugijos 2005 m. lapkričio 22 d. organizuotame seminare, skirtame F. Pokrovskio gimimo 150-osioms metinėms, skaitytus pranešimus (R. Augustinavičiaus „*Archeologinių žemėlapių idėja XXI a.: archeologinių objektų apskaita, valdymas ir administravimas*“ bei dr. Dž. Brazaičio „*Geoinformacinių sistemų panaudojimas archeologijoje*“). Tačiau šie pranešimai ir juose pristatyta problematika nesulaukė rimtesnio mokslo institucijų dėmesio.

GIS technologijų panaudojimas Lietuvos archeologijoje vėlavo ir dar gerokai atsilieka nuo inovacijų diegimo labiau pažengusiose pasaulio šalyse. Ir tai – ne tik technologinis atsilikimas ar skurdūs mokslo įstaigų finansų resursai. Didžia dalimi tai – ir žmogiškasis faktorius. Santykinai menkas mokslo institucijų dėmesys skaitmeninių technologijų diegimui, personalo mokymui, vangus humanitarinių mokslų atstovų domėjimasis naujomis technologijomis lėmė tai, kad dauguma naudojančiųjų GIS technologijas moksle (o ypač – humanitariniuose, socialiniuose ar net gamtos moksluose) yra savamoksliai. Dirbant su GIS programomis labai svarbu turėti nors mažiausių darbo su duomenų bazėmis įgūdžių. Deja, mūsų universitetuose iki šiol tam buvo skiriama per mažai dėmesio (Laužikas 2005, p.162). Šiuo metu situacija gana sparčiai keičiasi – 2009 m. pakeitus archeologijos specialybės magistro studijų komitetą, Vilniaus universiteto (VU) Istorijos fakulteto paveldosaugos ir archeologijos studijų programų magistrantams pasiūlytas laisvai pasirenkamas dalykas „*GIS ir informacinės technologijos paveldosaugoje*“. Be to, vis daugiau Lietuvos archeologų savo tyrimuose sėkmingai naudoja GIS technologijas, yra sukūrę savo tyrimams reikalingas duomenų bazes.

Šiame straipsnyje plačiau pristatomas 2008–2010 m. vykdytas Lietuvos Respublikos teritorijoje esančių archeologinių vietų ir radimviečių GIS sluoksnio PROLIGIS kūrimo procesas (*ArcGIS Desktop 9.3* programinėje aplinkoje), jo struktūra ir funkcionalumas (panaudojimo technologija).

„PROLIGIS“ SUKŪRIMO PRIELAIDOS IR TIKSLAS

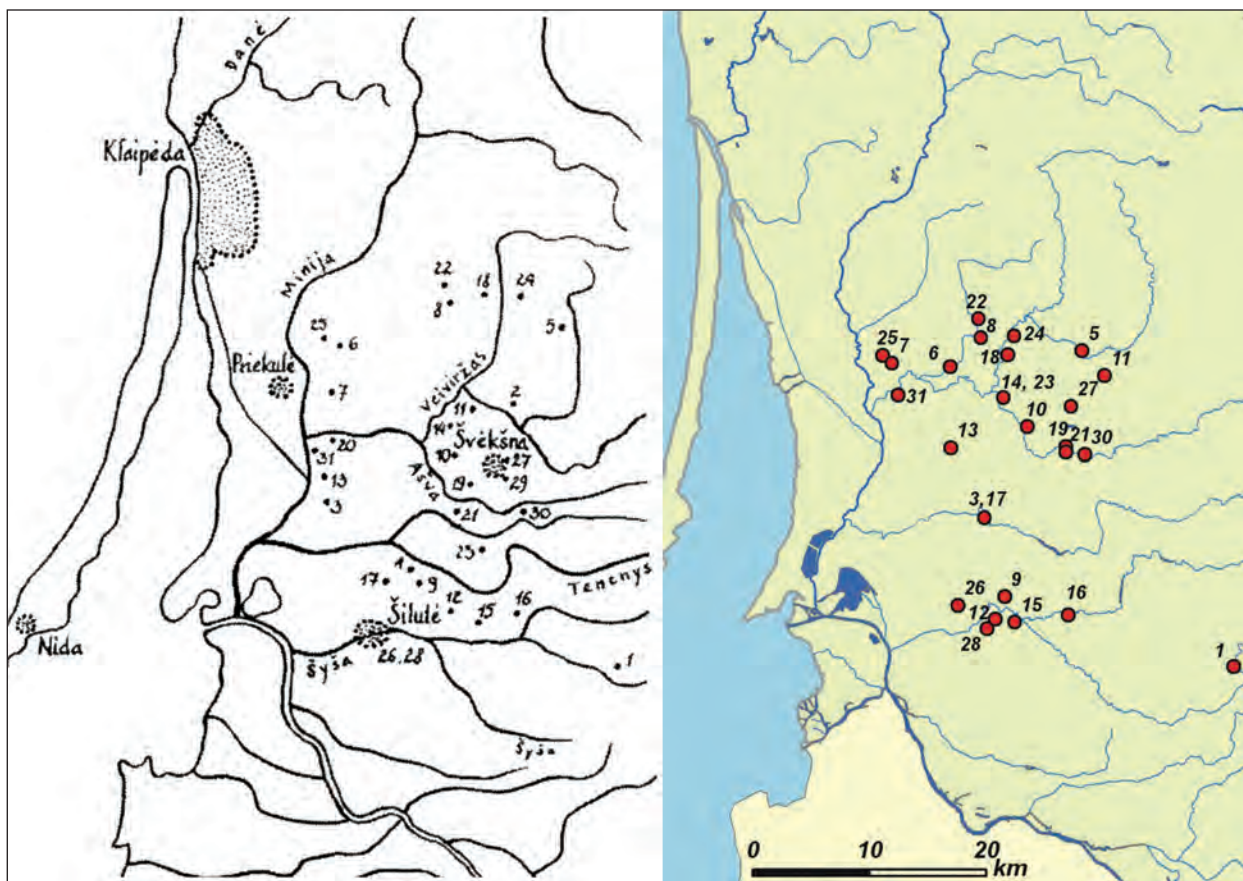
GIS panaudojimas archeologijoje turi savų ypatumų. Specifinis archeologinių duomenų neapibrėžtumas, jų vertinimų daugiaprasmiškumas ir neišbaigtumas kartais sunkiai dera su tradiciniais duomenų bazių formavimo principais (duomenų vientisumo užtikrinimu ir kt.). Tačiau kartu archeologija yra viena iš tų mokslo sričių, kur puikiai galima pritaikyti GIS technologijas, kurių panaudojimas suteikia neįtikėtinų galimybių, naudojantis didžiuliais kiekiais erdvinio duomenų, sparčiai ir kokybiškai atlikti didžiulės apimties tyrimus, kuriuos, naudojant kitas technologijas, atlikti būtų labai sudėtinga arba iš viso neįmanoma. Bet prieš atliekant tokius tyrimus būtina turėti tinkamai suprojektuotą ir išsamią GDB.

Kaip jau buvo minėta, iki 2008 m. Lietuvoje jau buvo sukurta išsami KPD saugomų kultūros paveldo teritorijų GDB, bet pastaroji nebuvo skirta mokslui. Jos GIS vektorinio sluoksnio atributinėje lentelėje kaupiami objektų požymiai, sietini tik su kultūros paveldo saugomų teritorijų identifikavimu (pavadinimai, registrų kodai), jų geografinė padėtimi (geografinės koordinatės, adresai), teritorijų parametrais (plotai, perimetrai), duomenys apie su jų apsauga susijusius teisės aktus, paveldosaugos būklę. Nors šioje duomenų bazėje kaupiami duomenys ir apie objekto datavimą, tačiau analizės požiūriu ši informacija yra nefunkcionaliai, nes, pavyzdžiui, iš KPD administruojamos KVR DB neįmanoma išskirti vieno ar kito laikotarpio objektų.

Objektų chronologinės ir tipologinės atrankos bei mokslinės analizės prasme gerokai funkciona-

lesnis R. Tučo sudarytas *Geležies amžiaus archeologinių vietų ir radimviečių GIS sluoksnis*, kuris buvo kuriamas kaip mokslinės paskirties visoje dabartinės Lietuvos teritorijoje esančių geležies amžiaus archeologinių vietų ir radimviečių sąvadas. Čia užfiksuotos ne tik saugomos, bet ir žinomos sunaikintos, nelokalizautos, spėjamos archeologinės vietos bei archeologinių dirbinių radimvietės (nurodžius lokalizacijos tikslumą, duomenų patikimumą bei šaltinį). Iki 2008 m. jame buvo sukaupti duomenys apie maždaug 2600 archeologinių vietų ir radimviečių. *Geležies amžiaus archeologinių vietų ir radimviečių GIS sluoksnio* atributinė lentelė buvo pildoma ne tik archeologinėms vietoms identifikuoti skirtais duomenimis (jų pavadinimai, registrų kodai, adresai), bet ir duomenimis, kurie naudotini atliekant mokslinius tyrimus (objektų chronologija ir jos patikimumas, tyrimai (tyrėjai, vykdymo metai, apimtys ir svarbiausi rezultatai), įvairūs archeologinių objektų parametrai (piliakalnių įtvirtinimų skaičius ir parametrai, pilkapių skaičius pilkapynuose ir jų aplinka ir kt.), šios informacijos gavimo šaltiniai ir kiti duomenys. Tačiau jame buvo nedaug duomenų apie akmens, bronzos amžiaus, o ypač – viduramžių archeologines vietas ir archeologinių radinių radimvietes, taip pat nebuvo spėta suvesti ir duomenų apie nemenką dalį sunaikintų bei neidentifikuotų archeologinių objektų bei archeologinių radinių radimviečių iš „*Lietuvos TSR archeologijos atlaso*“ (LAA) (Tučas 2010).

2008 m. VU Istorijos fakulteto archeologo L. Tamulyno bei VU Gamtos mokslų fakulteto geografo R. Tučo iniciatyva, rengiant Lietuvos istorijos instituto (LII) vadovaujamo projekto „*Kultūrinio kraštovaizdžio raida archeologijos ir gamtos mokslų duomenimis (ARCHEOKRAŠTOVAIZDIS)*“, kuriame kaip vykdytojai dalyvavo ir VU bei Valstybinis Kernavės kultūrinis rezervatas, metmenis, buvo nutarta sukurti GIS sluoksnį, kuriame būtų kaupiama informacija apie visas (ir saugomas, ir sunaikintas) Lietuvos archeologines vietas ir radimvietes. Viena iš pagrindinių jo sukūrimo paskatų buvo ta, kad Lietuvos archeologų sudaromi ir publikuojami žemėlapiai ne visuomet būna tikslūs. Objektai dažnai



1 pav. A. Bliujienės straipsnyje pateiktos iliustracijos „Mikroregiono tarp Šilutės ir Priekulės bei Švėkšnos arba Lamatos žemės kapinytai“ (Bliujienė 2003, Fig. 1) (kairėje) palyginimas su tų pačių objektų išdėstymu pagal PROLIGIS (GDB200LT pagrindu) (dešinėje).

vaizduojami net ne tose vietose, kur jie iš tiesų yra² (ne tik vienas kito, bet ir tokių objektų kaip upės atžvilgiu) (1 pav.).

Kita vertus, norėta sukurti vieną, kiek galima universalesnę GIS sluoksnį, kuriame pateikta informacija apie Lietuvos archeologijos objektus galėtų naudotis archeologai ir paveldosaugininkai, sudarinėdami teminius žemėlapius ar kartoschemas, analizuodami situaciją archeologinio paveldo požiūriu. Kuriamas produktas pavadintas *Proistorinių Lietuvos objektų GIS sluoksniu* (PROLIGIS). Pagrindinis jo tikslas – pateikti minimalią, bet būtiną informaciją apie Lietuvoje esančius ir buvusius archeologinius objektus bei radimvietes.

PROLIGIS kurtas kaip bazinis Lietuvoje aptiktų archeologinių objektų GIS sluoksnis, kuriame:

- pažymėti visi Lietuvos teritorijoje žinomi archeologiniai objektai;
- visi objektai tiksliai pažymėti erdvės projeksijoje;
- galima lengvai vykdyti atranką pagal objektų lokalizaciją;
- galima lengvai vykdyti atranką pagal objekto tipą;
- galima lengvai vykdyti atranką pagal objekto datavimą;
- galima verifikuoti pateiktus duomenis pagal nurodomus šaltinius.

² Į šią problemą jau minėtame 2005 m. lapkričio 22 d. F. Pokrovskio 150-osioms metinėms skirtame seminare buvo atkreipęs dėmesį L. Tamulynas, skaitęs pranešimą „Klaipėdos krašto archeologinių objektų kartografavimas“.

„PROLIGIS“ STRUKTŪRA IR ŠALTINIAI

Didžiausias GIS programų privalumas yra tas, kad jose duomenų bazės sujungiamos su kompiuterine grafika. Grafinių programų yra nemažai (*Corel Draw, AutoCAD, Adobe Illustrator, Adobe Photoshop* ir kt.), tačiau dauguma jų skirtos tik grafiniam mus dominančių erdvių reiškinių atvaizdavimui. Jos neskirtos duomenims kaupti ir sisteminti. Kitas ryškesnis grafinių programų trūkumas – jose „apsieinama“ be koordinacių sistemų, o tai reiškia, kad kiekvienoje jų sukurta realaus erdvinio vaizdo projekcija (pvz., kartoschema) yra „unikali“, neturinti ir negalinti turėti topologinių ryšių su kitomis realybės projekcijomis. Žinoma, dažnai elementarioms kartoschemoms, vietovių planams parengti mums ir nereikia sudėtingų geoinformacinių programų, bet dirbant su dideliu duomenų kiekiu, atliekant sudėtingesnes erdvinės analizės operacijas GIS yra nepakeičiamos, nes jos sujungia pagrindines grafinių ir informacinių DB sistemų funkcijas.

GIS sluoksnio atributinė lentelė – tai matrica, kurioje kaupiami susisteminti duomenys apie grafiniame vaizde esančius objektus. Nuo jos tinkamo suprojektavimo bei taisyklingo sudarymo priklauso tolesnės darbo su GIS sluoksnio duomenimis galimybės. Todėl dar prieš pradėdant tokių sluoksnių kūrimą būtina sukurti aiškią loginę schemą.

PROLIGIS atributinės lentelės struktūra. PROLIGIS atributinės lentelės struktūrą lėmė šio GIS sluoksnio sudarymo tikslai.

Kiekvienam PROLIGIS objektui priskirti KVR ir kituose šaltiniuose naudojami pavadinimai, pateikti objekto numeriai pagal egzistavusius saugomų objektų sąrašus bei dabartinis unikalus KVR kodas, pateikiamas ir unikalus PROLIGIS kodas. Atributinėje lentelėje nurodomas ir objektų paminėjimas LAA (T. I–IV) bei kituose svarbiausiuose archeologinių vietų ir radimviečių sąvaduose (Lietuvos 1974; 1975; 1977; 1978; Ivanauskas 2001; Svetikas 2003; Baubonis, Zabiela 2005a; 2005b; 2005c) bei informacija apie jo paminėjimą leidinyje „*Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje*“ (ATL).

PROLIGIS atributinėje lentelėje pateikiami duomenys ir apie archeologinio objekto teritorijoje vykdytus archeologinius tyrimus (tyrėjas(-ai) ir tyrimų vykdymo data) bei informacija apie kartografuotų archeologinių vietų ir radimviečių lokalizacijos tikslumą. Juk tik dalis archeologinių vietų yra lokalizuotos tiksliai (lokalizacijos tikslumui skirta PROLIGIS stulpelio laukeliuose žymima „pagal koordinates“). Kiti (dažniausiai sunaikinti ar radimvietės) nurodomi tik tekste aprašant jų buvimo vietą (atstumas, kryptis nuo kitų vietovės objektų) (žymima „pagal situacijos aprašą“). Gana daug nelokalizuotų ar sunaikintų objektų ir radimviečių yra siejama tik su tam tikra vietove (pvz., „kaimo laukuose“ ir pan.). Daug tokių objektų minima LAA, taip pat ATL publikacijose bei žvalgymų ataskaitose. Taip identifikuoti objektai žymimi įrašu „pagal vietovės pavadinimą“. Dar vienas jau retai pasitaikantis variantas (žinomi tik keli atvejai) – kai nepavyksta rasti šaltiniuose minimos vietovės (toks objektas kartografuojamas, pvz., spėjamos seniūnijos centre, kartu nurodžius „netiksliai lokalizacija“).

Tačiau svarbiausia informacija – **objektų funkciniai tipai ir jų chronologija**. Kuriant šį GIS sluoksnį ir projektuojant efektyviai atrankai patogią PROLIGIS vektorinio sluoksnio atributinės lentelės struktūrą, teko sukurti objektų funkcinio tipologinio kodavimo ir jų chronologinio grupavimo sistemą. PROLIGIS sluoksnyje objektų datavimas išskaidytas į aiškiau apibrėžtus 24 archeologinius laikotarpius (1 lent.).

Kuriant PROLIGIS struktūrą neišvengiamai kilo problema, ką laikyti vientisu (ir chronologine, ir erdvine prasme) archeologiniu objektu. Iš pažiūros keistą klausimo formulavimą lėmė tai, kad gana dažnai vienoje apibrėžtoje teritorijoje aptinkami skirtingos funkcinės paskirties vienalaikiai ar skirtingų laikotarpių archeologiniai objektai. Pavyzdžiui, senojo geležies amžiaus pabaigos (SEGA 2) – viduriniojo geležies amžiaus (VIGA 1 ir VIGA 2) pilkapyno teritorijoje gali būti aptiktas senojo geležies amžiaus pradžia (SEGA 1) datuotinas gyvenvietės kultūrinis sluoksnis, kuriame rastas dar ir mezolitu datuojamas titnago dirbiny. Toks ir gana dažni

1 lentelė. PROLIGIS naudojama chronologija

Eil. Nr.	PROLIGIS laikotarpis	Chronologija	Šaltiniai
1	2	3	4
1	PALEOLITAS	Paleolitas – (10200)/9000–8000/7900 m. pr. Kr. (Baltijos ledyninio ežero laikotarpis)	Ostrauskas 2005
2	EPIPALEOLITAS	Epipaleolitas – VIII t-metis pr. Kr. (8000/7900–7500/7300 m. pr. Kr.) (Joldijos jūros laikotarpis)	Rimantienė 1996; Juodagalvis 2005
3	MEZOLITAS ANKST.	Ankstyvasis mezolitas – 7500/7300–5900/5800 m. pr. Kr. (Ancyliaus ežero laikotarpis ir vėliau; Maglemozės tipo ir vėlyvesnės mezolitinės kultūros)	Rimantienė 1996; Juodagalvis 2005
4	MEZOLITAS VĖL.	Vėlyvasis mezolitas – 5900/5800–5500/5300 m. pr. Kr. (Atlančio periodo pradžia)	Juodagalvis 2005
5	NEOLITAS ANKST.	Ankstyvasis neolitas – 5500/5300–4400/4200 m. pr. Kr.	Girininkas 2005
6	NEOLITAS VID.	Vidurinis neolitas – 4400/4200–3100/2900 m. pr. Kr.	Girininkas 2005
7	NEOLITAS VĖL.	Vėlyvasis neolitas – 3100/2900–2200/2000 m. pr. Kr.	Girininkas 2005
8	BRONZOS A. ANKST.	Ankstyvasis bronzos amžius – 2200/2000–1750 m. pr. Kr.	Brazaitis 2005
9	BRONZOS A. VID.	Vidurinis bronzos amžius – 1750–1300 m. pr. Kr.	Brazaitis 2005
10	BRONZOS A. VĖL.	Vėlyvasis bronzos amžius – 1300–550/500 m. pr. Kr.	Brazaitis 2005
11	AGA 1	Ankstyvojo geležies amžiaus I pusė – vidury – 550/500–150 m. pr. Kr.	Brazaitis 2005 ir kt.
12	AGA A	Ankstyvojo geležies amžiaus pabaiga – 150 m. pr. Kr. – 10 m. po Kr.	
13	SEGA 1	Senasis geležies amžius 1 (ankstyvoji fazė) (B periodas) – 10–150 m.	Michelbertas 1986; Banytė-Rowell 2007
14	SEGA 2	Senasis geležies amžius 2 (vėlyvoji fazė) (C ir D periodo pirmoji pusė) – 150–400 m.	Michelbertas 1986; Banytė-Rowell 2007
15	VIGA 1	Vidurinis geležies amžius 1 (ankstyvoji fazė) – 400–600 m.	Vaškevičiūtė 2007 ir kt.
16	VIGA 2	Vidurinis geležies amžius 2 (vėlyvoji fazė) – 600–800 m.	Vaškevičiūtė 2007 ir kt.
17	VEGA 1	Vėlyvasis geležies amžius 1 (ankstyvoji fazė) – 800–1050 m.	Kazakevičius 2007
18	VEGA 2	Vėlyvasis geležies amžius 2 (vėlyvoji fazė) – 1050–1250 m.	Kazakevičius 2007; Zabiela 2007a
19	(XIII)–XIV a.	–	
20	XV A.	–	
21	XVI A.	–	
22	XVII A.	–	
23	XVIII A.	–	
24	XIX–XX A.	–	

2 lentelė. PROLIGIS naudojama archeologinių objektų tipologija

PROLIGIS kodas	Objekto tipas	Papildymai
1	2	3
T01	Piliakalnis ar jo vieta	–
T02	Piliavietė	–
T03	Priešpilis(-iai)	T03 – vienas priešpilis; T03 (2) – du priešpiliai
T04	Papilys(-iai)	T04 – vienas papilys; T04 (2) – du papiliai
T05	Atskiras, su piliakalniu ir jų kompleksu nesusijęs, įtvirtinimas	–
T06	Piliakalnio papėdės ar su piliakalniu nesusijusi gyvenvietė	–
T07	Kaimavietė, sodybvietė	–
T08	Įtvirtinta ar neįtvirtinta dvarvietė	–
T09	Senojo miesto vieta	–
T10	Kapinynas	–
T11	Pilkapynas, atskiras pilkapis ar pilkapių vieta	–
T12	Ūkinės paskirties objektas (žemdirbystės laukas, gavybos ar gamybos vieta ir kt.)	–
T13	Senasis kelias, kұлgrinda, medgrinda, brasta	–
T14	Archeologinės medžiagos radimvietė	–
T15	Lobio vieta	–
T16	Mitologijos ir kulto objektas (alkvietė, alkakalnis, mitologinis akmuo, bažnyčios vieta ir kt.)	–

panašūs atvejai skatino apsispręsti, ar tai – vienas kelių chronologinių laikotarpių skirtingos funkcinės paskirties, ar trys skirtingų chronologinių laikotarpių ir skirtingos funkcinės paskirties, tačiau tų pačių erdvinį parametrų objektai. Pasirinktas „vieno objekto“ variantas. Tokiais atvejais, pildant objekto datavimą atitinkančius atributinės lentelės chronologijos laukelius (iš viso – 24), juose nurodomas tam laikotarpiui būdingos objekto funkcinės paskirties tipologinis kodas. Pavyzdžiui, jeigu jau minėtu atveju viduriniojo geležies amžiaus pilkapyno teritorijoje aptiktas senuoju geležies amžiumi datuotinos gyvenvietės sluoksnis, kuriame rastas mezolitu datuojamas titnaginis dirbinys, skiltyse MEZOLITAS ANKST. ir MEZOLITAS VEL. būtų žymima radim-

vietė (T14), SEGA 1 – gyvenvietė (T06), o SEGA 2, VIGA 1 ir VIGA 2 – pilkapynas (T11).

Kitas labai svarbus PROLIGIS sisteminis aspektas – objektų tipologizavimas. Archeologiniams objektams tipologizuoti pasirinktas jų funkcinės paskirties kriterijus. PROLIGIS sluoksnyje buvo išskirta 16 skirtingos funkcinės paskirties archeologinių objektų tipų, kuriems suteikti tam tikri kodai (2 lent.). Ši sistema pirmiausia sietina su duomenų standartizacija ir atrankos bei analizės funkcijų supaprastinimu. Tais atvejais, kai yra daug dažnai pasikartojančių požymių (pvz., archeologinių objektų tipologija) arba kuomet požymius pagal jiems būdingus parametrus galima sugrupuoti, nėra tikslinga rašyti visas jų prasmes. Duomenų standartizavimas

Attributes of prolgis_2010

Shape	1 NR	2 MC	3 R V KODAS	4 A KODAS	5 LAA T IR P	6 LAA NR	7 KT. SAVADAİ	8 ATL NUMERIS IR PUSLAPIS	9 PAVADINIMAS	10 PAVADINIMAS 1	11 PAVADINIMAS 2
Point	448	23785	AR - 508	A448K	II, 104	419	Zabiela, lt., 464-455	1994-1995, 310-314	Martynaičių pilialkalis su gyvenviete	Martynaičių	-
Point	449	5238	AR - 520	A449	III, 114-115	734			Tūbausų kapinynas	Tūbausų	-
Point	450	23787	AR - 511	A450K	II, 178	801	Zabiela, lt., 466-468	1996-1997, 119-125	Vėlaičių pilialkalis su gyvenviete	Vėlaičių	-
Point	451	5249	AR - 531	A451	III, 21-22	16			Ankštakių kapinynas	Ankštakių	-
Point	452	5250	AR - 532	A452	III, 53-54	273	Ivanauškas, 2001, 91		Kiaulelių kapinynas	Kiaulelių	-
Point	453	5252	AR - 534	A453	III, 59	318			Kvecių kapinynas ir pikapynas	Kvecių	-
Point	454	23790	AR - 535	A454K	II, 112	480	Zabiela, lt., 458-459		Negarbos pilialkalis su gyvenviete	Negarbos	-
Point	455	5254	AR - 536	A455	III, 46; III, 71	216; 409b			Negarbos, Jazdu kapinynas	Negarbos	Jazdu
Point	456	5255	AR - 537	A456	III, 91-92	562	Kuršiai, 2009, 437- 438		Pryšmančių kapinynas	Pryšmančių	-
Point	457	5256	AR - 538	A457	III, 91	561			Pryšmančių kapinynas II	Pryšmančių II	-
Point	458	5261	AR - 543	A458	III, 98	603			Rūdaičių kapinynas	Rūdaičių	-
Point	459	5262	AR - 544	A459	III, 102	629			Senkų kapinynas	Senkų	-
Point	460	5264	AR - 546	A460	III, 116	745	Kuršiai, 2009, 442	1984-1985, 69-70; 1986-1987,	Užpelkų kapinynas	Užpelkų	-
Point	461	5230	AR - 512	A461	II, 150	658	Zabiela, lt., 462-463		Sauserių pilialkalis	Sauserių	-
Point	462	23791	AR - 550	A462K	II, 28-29	16	Zabiela, lt., 438-439		Egiškių, Andulių pilialkalis su priešpiliu	Egiškių	Andulių
Point	463	5269	AR - 551	A463	III, 21; III, 125	14; 813a		1972-1973, 82-86; 2002, 93-96	Egiškių, Andulių kapinynas	Egiškių	Andulių
Point	464	5220	AR - 502	A464	II, 76	273	Zabiela, lt., 448-449		Kačaičių pilialkalis	Kačaičių	-

Record: 0 | Show: All Selected | Records (0 out of 4106 Selected) | Options

Attributes of prolgis_2010

12 PAVADINIMAS 3	13 PAVADINIMAS TIPAS	14 VADINAMAS	15 TIPAS	17 SAVIVALDYBĖ	18 SENIUNIJA	19 VIETOVĖ	20 DATAVIMAS	21 PALEOLITAS
-	pilialkalis su gyvenviete		T01, T06	Kretingos	Kartenos sen.	Martynaičių k.	1 tūkst. po Kr.	-
-	kapinynas	Senovės kapai	T10	Kretingos	Kretingos sen.	Tūbausų k.	3 - 7 a.; 3 - 4 a. radiniai 5 - 7 a. kapai	-
-	pilialkalis su gyvenviete		T01, T03, T06	Kretingos	Kartenos sen.	Vėlaičių k.	1 tūkst. pr. Kr. pab. 9 - 10 a.	-
-	kapinynas		T10	Kretingos	Kretingos sen.	Ankštakių k.	3 - 4 a.	-
-	kapinynas	Kirminų kalnas	T10	Kretingos	Kretingos sen.	Kiaulelių k.	8 - 12 a.; 14 a. pab. - 19 a. vid.	-
-	kapinynas, pikapynas		T10, T11	Kretingos	Kretingos sen.	Kvecių k.	1 tūkst. pr. Kr. pikapynas, 11 - 12 a. kapinynas	-
-	pilialkalis su gyvenviete	Negarbos kalnas, Blūdekainis	T01, T06	Kretingos	Kretingos sen.	Senkų k.	1 tūkst. po Kr. - 13 a. (pilialk.); 10 - 13 a. (gyv.)	-
-	kapinynas	Švedkapiai	T10	Kretingos	Kretingos sen.	Senkų k.	10 - 13 a.	-
-	kapinynas	Varnų pušynėlis	T10	Kretingos	Kretingos sen.	Pryšmančių k.	8 - 13 a.	-
-	kapinynas		T10	Kretingos	Kretingos sen.	Pryšmančių k.	2 - 4 a., 14 - 15 a.	-
-	kapinynas		T10	Kretingos	Kretingos sen.	Rūdaičių k.	1 tūkst. pr. Kr. 2 p.; 1 - 12 a.	-
-	kapinynas		T10	Kretingos	Kretingos sen.	Senkų k.	3 - 4 a.	-
-	kapinynas, pikapynas, alkvieta		T10, T11, T16	Kretingos	Kretingos sen.	Užpelkų k.	2 a. pr. kr. - 2 a. pikapai 3 - 12 a. kapinynas; 4 - 6 a. alkvieta	-
-	pilialkalis	Pilaitė	T01, T06	Kretingos	Kūlupėnų sen.	Sauserių k.	1 tūkst. po Kr. - 13 a. (pilialk.); 1 tūkst. po Kr. 1 p. (gyv.)	-
-	pilialkalis su priešpiliu	Perkūno kalnas, Švedkainis	T01, T03	Kretingos	Žalgirio sen.	Egiškių k.	1 tūkst. po Kr. - 13 a.	-
-	Stranz- Schläudern kapinynas		T10	Kretingos	Žalgirio sen.	Egiškių k.	1 tūkst. pr. Kr. 2 p., 2 a. pab. - 3 a., 8 - 13 a.	-
-	pilialkalis	Pilaitė	T01, T06	Kretingos	Žalgirio sen.	Kačaičių k.	1 tūkst. po Kr. - 13 a.	-

Record: 0 | Show: All Selected | Records (0 out of 4106 Selected) | Options

Attributes of prolgis_2010

30 BRONZOS A. VĖL.	31 AGA 1	32 AGA 2	33 SEGA 1 (B)	34 SEGA 2 (C/D)	35 VIGA 1	36 VIGA 2	37 VEGA 1	38 VEGA 2	39 (XIII) - XIV A.	40 XV A.	41 XVI A.	42 XVII A.	43 XVIII A.
-	-	-	T01, T06	T01, T06	T01, T06	T01, T06	T01, T06	-	-	-	-	-	-
-	-	-	T10N	T10T	T10T	T10T	-	-	-	-	-	-	-
-	T01, T03, T06	T01, T03, T06	-	T10	-	-	T01, T03, T06	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	T10T	T10T	T10T	T10T	-	T10S	T10S	T10S	T10S
T10	T10	T10	-	-	-	-	-	T10	-	-	-	-	-
-	-	-	-	T01	T01	T01	T01, T06	T01, T06	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	T10T	T10T	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	T10T	T10T	-	-	-	-	-
-	-	T10	-	-	-	-	-	T10T	T10T	-	-	-	-
-	T10T	T10T	T10T	T10T	T10T	T10N	T10N	T10N	-	-	-	-	-
-	-	-	-	T10T	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	T11T	T11T	T10T, T14S	T10T, T14S	T10T	T10T	T10T	-	-	-	-	-
-	-	-	-	T01, T06	T01, T06	T01	T01	T01	-	-	-	-	-
-	-	-	-	T01, T03	T01, T03	T01, T03	T01, T03	T01, T03	-	-	-	-	-
-	T10T	T10T	-	T10T	-	T10T	T10T	T10T	-	-	-	-	-
-	-	-	-	T01, T06	T01, T06	T01, T06	T01, T06	T01, T06	-	-	-	-	-

Record: 0 | Show: All Selected | Records (0 out of 4106 Selected) | Options

2 pav. PROLIGIS GDB atributinės lentelės fragmentai.

bei jų kodavimas gerokai sumažina tų prasmių variantų įvairovę, kartu tuo gerokai supaprastinamos duomenų atrankos ir analizės galimybės.

Renkant ir sisteminant duomenis susidurta su dar viena aktualia, archeologiniams duomenims būdinga specifine problema – nepakankamai tikslia jų chronologija. GIS technologijos pritaikytos dirbti tik su aiškiai apibrėžtais duomenimis. „Mechaninis protas“ nėra tiek tobulas, kad suvoktų dviprasmybes, įvairias prielaidas bei dvejonas. Viskas vertinama labai formaliai – „taip“ arba „ne“. Taigi labai patogu

naudoti GIS technologijas, kai duomenys yra aiškūs ir konkretūs (pvz., statistikoje ar dirbant su rinkimų duomenimis), tačiau labai sudėtinga, kai duomenys yra nepakankamai aiškiai apibrėžti. Todėl čia kyla keblumų. Tirti objektai (dažniausiai – laidojimo paminklai) datuojami pakankamai tiksliai, gana patikimai – ardomi objektai, kurių teritorijoje surinkta daug atsitiktinių radinių. Kiti archeologiniai objektai (pirmiausia – piliakalniai ir gyvenvietės, gana dažnai – ir netirti laidojimo paminklai) datuojami ir pagal pavienius atsitiktinius radinius, kurie yra

arba labai plačios chronologijos (pvz., titnago skel-tės, keramika, kai kurie darbo įrankiai), arba atspindi tik vieną to objekto naudojimo laikotarpį. Tokių objektų datavimas, be abejo, mažiau patikimas. Taip pat mažai patikimas ir objektų (piliakalnių, pilkapynų) datavimas pagal jų išvaizdą. Tyrimais įrodyta, jog anksčiau pagal išvaizdą tik I t-mečio pabaiga – II t-mečio pradžia datuoti piliakalniai ir pilkapiai buvo naudojami ir gerokai anksčiau – I t-mečio viduryje ar net jo 1-ojoje pusėje (Šimėnas 1998, p.166; Zabiela 2006, p.51; 2007b, p.105; Vaitkevičius 2007, p.185–186). Todėl šiandien, įgijus daugiau patirties, jau gerokai atsargiau pasikliaujama šiuo tik vėlyviausią objekto naudojimą kiek patikimiau patvirtinančiu metodu.

Taigi archeologinių objektų priskyrimas vienam ar kitam chronologiniam laikotarpiui nėra vienodai pagrįstas, todėl kilo idėja tipologiniuose koduose datavimo pagrįstumui skirti paskutinį simboli („T“ – datuota tyrimų duomenimis; „N“ – datuota pagal atsitiktinius radinius; „S“ – datuota pagal išvaizdą). Pvz.: „T10T“ – kapinynas, tuo laikotarpiu datuotas tyrimų duomenimis, „T06N“ – gyvenvietė, tuo laikotarpiu datuota pagal atsitiktinius radinius; „T11S“ – pilkapynas, tuo laikotarpiu datuotas pagal pilkapių išvaizdą ir t.t. Ši duomenų informatyvumą praplečianti idėja kilo jau įpusėjus atributinių lentelių pildymui, todėl dalis anksčiau įvestų duomenų kol kas neturi šių datavimo pagrįstumą vienu ar kitu laikotarpiu nurodančių simbolių (2 pav.).

Dar viena susijusi problema, kurią būtina aptarti – netirtų objektų datavimo neapibrėžtumas. Tarkime, ką reiškia datavimas „I t-mečiu“? Ar tai reiškia objekto (dažniausiai piliakalnio ar gyvenvietės) datavimą nuo I iki X a.? O gal tik jo datavimą tam tikru I t-mečio laikotarpiu (pvz., tik IV–VIII a.)? Suprantama – tiksliau nusakyti netirto objekto datavimo tikrai neįmanoma, bet dėl šios priežasties kuriant PROLIGIS sluoksnį kilo tam tikrų nepatogumų. Pirmiausia jie sietini su plačios ir gana neapibrėžtos chronologijos piliakalnių datavimu. Dėl jau anksčiau įvardytos priežasties (kai kurie tirti vėlyvieji piliakalniai pasirodė buvę naudoti ir anks-

tesniais laikotarpiais), naujausiame ir svarbiausiame informacijos apie juos gavimo šaltinyje – „Lietuvos piliakalniai. Atlasas“ (LPA) (T. I–III) (Baubonis, Zabiela 2005a; 2005b; 2005c) daugumos piliakalnių chronologija buvo praplėsta į visą I t-mečio laikotarpį. Tačiau greičiausiai tikrai ne visi piliakalniai buvo naudojami visą šį laikotarpį. Todėl PROLIGIS sudarytojams pateiktą informaciją apie piliakalnių chronologiją, atsižvelgiant į šiame ir kituose leidiniuose pateikiamą kitą informaciją (piliakalnių parametrus, jų įrengimą, radinius, topologines gretimybes, pvz., greta esančius kapinynus, pilkapynus ir pan.), teko tikslinti. Šiuo atveju kiekvieną piliakalnį stengiasi vertinti individualiai, tačiau laikytasi bendrų principų (3 lent.). Šie principai taikomi ne tik piliakalnim, bet ir daliai kitų tipų plačios chronologijos objektų. Kadangi nurodytas aptartosios datavimo problemos sprendimas yra PROLIGIS autorių interpretacija, nuspręsta atributinėje lentelėje skirti vietą pirminiame informacijos šaltinyje(-iuose) pateiktai informacijai apie konkretaus objekto datavimą. Taigi PROLIGIS vartotojui palikta galimybė daryti savas chronologines interpretacijas. GIS technologijų prasme tokia informacija yra mažai funkcionali – dėl didelės reikšmių variacijų įvairovės beveik neįmanoma automatizuotai duomenų atrinkti arba analizuoti.

Kuriant GIS sluoksnį PROLIGIS, iš ankstesnių sluoksnių „paveldėtas“ objektų vaizdavimo taškais principas (o saugomų kultūros paveldo teritorijų GDB (administruojama KPD) objektai vaizduojami plotiniais ženklais). Pirminis R. Tučo *Geležies amžiaus archeologinių vietų ir radimviečių GIS sluoksnis* buvo pradėtas kurti dar 2003 m., kuomet didelės dalies objektų LKS 94 koordinatės nebuvo žinomos (vėliau jų padėtis tikslinta). O sunaikinti objektai ir archeologinių dirbinių radimvietės dažniausiai lokalizuoti pagal jų buvimo vietos aprašymus. Be to, toks pasirinkimas didele dalimi priklauso ir nuo žemėlapių mastelio. Stambaus mastelio žemėlapiuose patogiau naudoti mastelinius ploto ženklus (jų dydis kinta kartu su didinamu arba mažinamu vaizdu), o smulkaus – nemastelinius taškinis (jų parametrai didinant ar mažinant vaizdą nesikeičia).

3 lentelė. PROLIGIS taikomos datavimo interpretacijos

Eil. Nr.	Datavimas šaltiniuose	Datavimas PROLIGIS atributinėje lentelėje	Pastabos
1	2	3	4
1.	(...) – I t-mečio Kr. I pusė	BRONZOS A. 3	
2.	(...) – I t-mečio pr. Kr. vidurys – (...)	BRONZOS A. 3; AGA	
3.	(...) – I t-mečio pr. Kr. II pusė – (...)	AGA; AGA A	
4.	I t-mečio pr. Kr. pabaiga	AGA A	
5.	I t-metis pr. Kr.	BRONZOS A. 3; AGA; AGA A	
6.	I t-mečio pradžia	SEGA 1; SEGA 2	Nors ir datuojama SEGA 2, tačiau faktiškai apima tik laikotarpio pirmąją pusę (maždaug iki III a. vidurio), t.y., iki išnykstant brūkšniuotajai keramikai
7.	I t-mečio I pusė	SEGA 1; SEGA 2; VIGA 1	VIGA 1 laikotarpį apima tik tais atvejais, kai rasta nemažai grublėtosios keramikos
8.	I t-mečio I pusė – vidurys	SEGA 1; SEGA 2; VIGA 1	
9.	I t-mečio vidurys	VIGA 1; VIGA 2	Apima tik VIGA 2 pradžią
10.	I t-mečio vidurys – II pusė	VIGA 1; VIGA 2; VEGA 1	
11.	I t-mečio II pusė	VIGA 2; VEGA 1	
12.	I t-mečio pabaiga	VEGA 1	
13.	I t-metis	SEGA 1; SEGA 2; VIGA 1; VIGA 2; VEGA 1	SEGA 1 Rytų Lietuvos piliakalnių atveju žymima tik tuomet, kai rasta brūkšniuotosios keramikos; Jei piliakalnis buvo tik slėptuvinio tipo – VEGA 1 laikotarpiu jis nežymimas
14.	I t-mečio pradžia – II t-mečio pradžia	SEGA 1; SEGA 2; VIGA 1; VIGA 2 VEGA 1; VEGA 2	SEGA 1 Rytų Lietuvos piliakalnių atveju žymima tik tuomet, kai rasta brūkšniuotosios keramikos
15.	I t-metis – II t-mečio pradžia	SEGA 1; SEGA 2; VIGA 1; VIGA 2; VEGA 1; VEGA 2	SEGA 1 Rytų Lietuvos piliakalnių atveju žymima tik tuomet, kai rasta brūkšniuotosios keramikos
16.	I t-mečio pabaiga – II t-mečio pradžia	VEGA 1; VEGA 2	
17.	(...) – XIII a.; VEGA 2; (XIII)–XIV a.	
18.	(...) – XIV a. (XIII)–XIV a.	
19.	(...) – II t-mečio I pusė; VEGA 2; (XIII)–XIV a.; XV a.	

Duomenų šaltiniai. Pirminis *Geležies amžiaus archeologinių vietų ir radimviečių GIS sluoksnis* buvo sudarytas pirmiausia įtraukiant KVR archeologinių vietų sąrašą įrašytas archeologines vietas. Duomenys apie jas imti iš KPC API sudaromų archeologinių vietų aprašų (dosjė), KPC ir LII archyvuose saugomų žvalgomųjų ir stacionarių archeologinių tyrimų bei archeologinių žvalgymų ataskaitų, ATL publikacijų. Duomenys apie Rytų Lietuvos geležies

amžiaus archeologines vietas pildyti ir naudojantis leidinio „Kultūros paminklų enciklopedija: Rytų Lietuva“ (T. I, II) autorizuotuose paminklų aprašymuose pateikta informacija (Kultūros 1996; 1998). Tai buvo pagrindiniai duomenų gavimo šaltiniai.

Kiti šaltiniai – Lietuvos nacionalinio muziejaus ir Latvijos nacionalinio istorijos muziejaus (*Latvijas Nacionālais vēstures muzejs*) darbuotojų parengti baltų archeologijos parodos katalogai „*Žiemgaliai*“.

The Semigallians“ (Žiemgaliai 2005) ir „*Sėliai. The Selonians*“ (Sėliai 2007), mokslo žurnalai „*Lietuvos archeologija*“, „*Archaeologia Litwana*“, „*Archaeologia Baltica*“ ir įvairių žinomų Lietuvos archeologų parengtos skirtingiems geležies amžiaus laikotarpiams ar skirtingiems baltų etniniams dariniams skirtos monografijos, autorizuoti knygų skyriai bei disertacijos (Michelbertas 1986; Zabiela 1995; Rimantienė 1996; Tautavičius 1996; Bertašius 2002; Simniškytė 2004; Vaškevičiūtė 2004; Žulkus 2004; Lietuvos 2005; 2007). Iš visų minėtų šaltinių (pirmiausia – archeologinių žvalgymų ataskaitų ir ATL publikacijų) gauti duomenys ir apie sunaikintus bei spėjamus geležies amžiaus archeologinius objektus bei radimvietes. Identifikuojant bei kartografuojant objektus buvo naudojami ir sovietmečiu sudaryti saugomų respublikinės (AR) bei vietinės (AV) reikšmės archeologinių paminklų sąrašai (Lietuvos 1993), naujų objektų įtraukimo ar sunaikintų, netiksliai identifikuotų ir pan. išbraukimo iš jų dokumentai, kartografinė medžiaga (sovietmečiu sudaryti 1:10 000 mastelio ūkių ir kitų teritorijų planai) ir kiti šaltiniai. Taip pat įvesti nauji ir patikslinti ankstesni duomenys iš 2005 m. pasirodžiusio LPA (Baubonis, Zabiela 2005a; 2005b; 2005c) bei pradėti įvesti duomenys apie sunaikintus, nelokalizuotus geležies amžiaus laidojimo paminklus iš LAA T. III (Lietuvos 1977).

Visi iki 2008 m. rudens surinkti duomenys, prieš tai juos standartizavus, o kai kuriuos (tipologija, datavimas) – ir užkodavus, 2009 m. buvo perkelti į pradėtą kurti PROLIGIS sluoksnį. Tai atlikus, 2009–2010 m. buvo tęsiamas jo pildymas naujais duomenimis. Pirmiausia baigta pildyti naujais duomenimis ir esamus duomenis tikslinti iš LAA T. I–III (Lietuvos 1974; 1975; 1977). Tai atlikus, buvo kartografuojami E. Ivanausko monografijoje „*Monetos ir žetonai Lietuvos senkapiuose 1380–1850 m.*“ (Ivanauskas 2001) minimi 339 ir E. Svetiko monografijoje „*Alytaus kapinynas: christianizacijos šaltiniai*“ (Svetikas 2003) minimi 38 iki tol dar nekartografuoti viduramžių senkapiai, taip pat duomenys, paskelbti naujausiuose ATL tomuose ir kituose šaltiniuose (Balčiūnas 2009; Kurilienė 2009; Kuršiai 2009;

Stončius ir kt. 2009). Buvo iš naujo peržvelgti KVR duomenys, dalis archeologinių žvalgymų ir tyrimų ataskaitų bei kitų šaltinių ir suvesti duomenys apie akmens amžiaus, viduramžių archeologines vietas bei radimvietes.

„PROLIGIS“ NAUDOJIMAS IR PERSPEKTYVOS

Iki 2010 m. lapkričio 30 d. iš viso buvo kartografuotos 4106 archeologinės vietos (valstybės saugomos ir sunaikintos) bei archeologinių dirbinių radimvietės. Kartografuotų objektų pasiskirstymas pagal tipologiją (skliaustuose nurodomi objektų tipų PROLIGIS kodai):

1. Piliakalniai (T01 (komplekse: papiliai (T03), priešpiliai (T04), papėdės gyvenvietės (T06) – 892.
2. Piliavietės (T02) – 17.
3. Atskiri, su piliakalniais ir jų kompleksais nesusiję įtvirtinimai (T05) – 18.
4. Mezolito – geležies amžiaus senovės gyvenvietės (nesusijusios su piliakalniais) ir paleolito stovyklavietės (T06) – 796.
5. Viduramžių kaimavietės ir sodybvietės (T07) – 27.
6. Įtvirtintos ar neįtvirtintos dvarvietės (T08) – 79.
7. Senojo miesto vietos (T09) – 37.
8. Kapinynai (visų laikotarpių) (T10) – 1132.
9. Pilkapynai (T11) – 864.
10. Ūkinės paskirties objektai (gamybos vietos, žemdirbystės laukai ir pan.) (T12) – 30.
11. Senieji keliai, kūrgrindos, medgrindos, brastos (T13) – 8.
12. Radimvietės (visų laikotarpių) (T14) – 132.
13. Lobių vietos (T15) – 11.
14. Mitologiniai ir kulto objektai (T16) – 177.

Darbai nesustojo ir pasibaigus projekto finansavimui. Entuziastų (pirmiausia – VU Istorijos fakulteto Archeologijos katedros (VU AK) darbuotojų ir studentų) iniciatyva darbai tęsiami iki šiol. PROLIGIS nėra baigtas produktas, nes, žinoma, pasipildys vis naujais ir naujais objektais (naujai atrastais, taip pat iš dar nespėtų peržvelgti senesnių archeologinių žvalgymų ataskaitų ir kitų šaltinių). Be to, planuo-

4 lentelė. PROLIGIS GDB ir LAA T. II, III (Lietuvos 1975; 1977) bei LPA (Baubonis, Zabiela 2005a; 2005b; 2005c) užfiksuotų archeologinių objektų skaičiaus palyginimas

PROLIGIS tipologinis kodas	Objekto tipas	Objektų skaičius PROLIGIS GDB	Objektų skaičius LAA ir LPA	
			LAA	LPA
1	2	3	4	5
T01 ir T02	Piliakalniai (T01) ir piliavietės (T02)	909 (T01 – 892; T02 – 17)	863	829
T06	Su piliakalniais nesusijusios senovės gyvenvietės (tik I t-mečio pr. Kr. – XII a.)	207	23	-
T10 ir T11	Kapinynai (T10) (tik I t-mečio pr. Kr. – XII a.) ir pilkapynai (T11)	1402 (T10 – 538; T11 – 864)	866 (T10 ir T11)	-

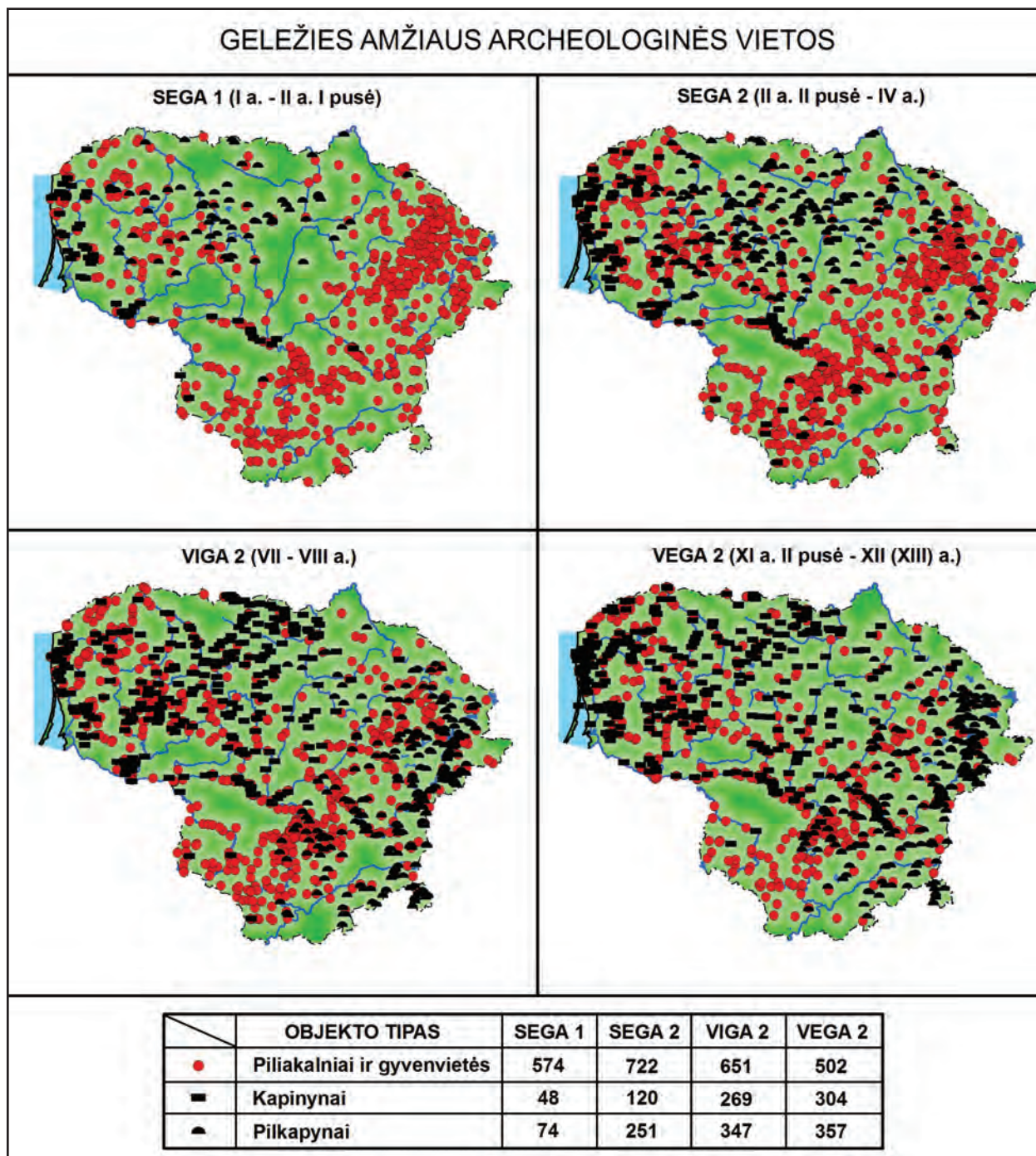
jama PROLIGIS GDB gerokai praplėsti įvairių laikotarpių radimvietėmis (Lietuvos 1978 ir kt. šaltiniai) bei mitologinėmis ir kulto vietomis. Savo eilės laukia ir nemažai vis dar neperžvelgtų ankstesnių (XX a. 5–8-ojo dešimtmečių) žvalgomųjų archeologinių ekspedicijų ataskaitų, Valstybės archeologinės komisijos archyvo ir Lietuvos žemės vardyno anketų medžiaga, kuriose tikimasi rasti informacijos apie PROLIGIS GDB sudarytojams dar nežinomus sunaikintus archeologinio paveldo objektus bei atsitiktinius radinius. Turi būti tikslinami duomenys ir apie PROLIGIS GDB jau esančius objektus. Taip pat būtina išspręsti ir šiame straipsnyje įvardintas GDB kūrimo metu išryškėjusias problemas, tokias kaip aiškiau pagrįstas „archeologinės vietos“ ir „radimvietės“ išskyrimas³, datavimo pagrindo (ir patikimumo) kodavimo sistemos sutvarkymas ir kt. Šiuo metu (2011 m. lapkričio mėn. duomenys) PROLIGIS sluoksnyje jau kartografuota ir surinkti

duomenys apie 4300 archeologinių vietų bei radimviečių. Be jau įvardytų VU darbuotojų L. Tamulyno ir R. Tučo, tvarkant jau sukauptus duomenis bei papildant naujais aktyviai prisidėjo VU archeologijos studentai, iš kurių paminėtini I. Vaicekauskas, M. Daubaras, D. Kiulkys, K. Minkevičius, J. Stankevičiūtė ir V. Suncovas.

Palyginimui pateikiama įtrauktą į PROLIGIS GDB ir LAA T. II, III (Lietuvos 1975; 1977) bei LPA (Baubonis, Zabiela 2005a; 2005b; 2005c) užfiksuotų archeologinių objektų suvestinė (4 lent.). Nors šių duomenų nereikėtų vertinti labai smulkmeniškai (piliakalnių skaičius PROLIGIS GDB didesnis, nes įtraukta ir dalis I t-mečiu datuojamų „pilalių“ bei keli sunaikinti piliakalniai (Gibišių (Klaipėdos m. sav.), Steigvilių, Puodžiūnų (abu Pakruojo r. sav.) ir kt.), kurie LPA nebuvo registruoti; pilkapynų skaičius iš viso nepalyginamas, nes PROLIGIS GDB ir LAA T. III šiek tiek skiriasi pilkapyno samprata⁴,

³ Nepakankamai aiškiai apibrėžtos „archeologinės vietos“ ir „radimvietės“ sampratos. Archeologine vieta turėtų būti laikomas konkretus, koordinatėmis apibrėžta vietą turintis išlikęs ar sunaikintas archeologinio paveldo objektas (kapinynas, pilkapynas, senovės gyvenvietė ir kt.), archeologinės medžiagos radimvietė – su jokia žinomu archeologinio paveldo objektu nesusijusi atsitiktinių archeologinių dirbinių radimo vieta. Tačiau ir šaltiniuose (ypač – LAA T. I ir III), ir PROLIGIS GDB „archeologinės vietos“ ir „radimvietės“ klasifikacinių kategorijų atskyrimo kriterijai nėra pakankamai aiškūs. Pavyzdžiui, kuriai klasifikacinei kategorijai priskirti objektą, kuris LAA T. III (Lietuvos 1977) apibūdinamas maždaug taip: „greičiausiai iš suardyto kapinyno į muziejus patekę radiniai“? Šiuo ir panašiais atvejais PROLIGIS GDB pasirinktas labai formalus sprendimas – jei toks objektas minimas archeologinėms vietoms skirtame sąvade (pvz., LAA T. II, III, iš dalies – ir T. I), jis ir laikomas „archeologine vieta“, o jei radimvietėms skirtame sąvade (pvz., LAA T. IV, iš dalies – T. I) – laikomas „radimvietė“.

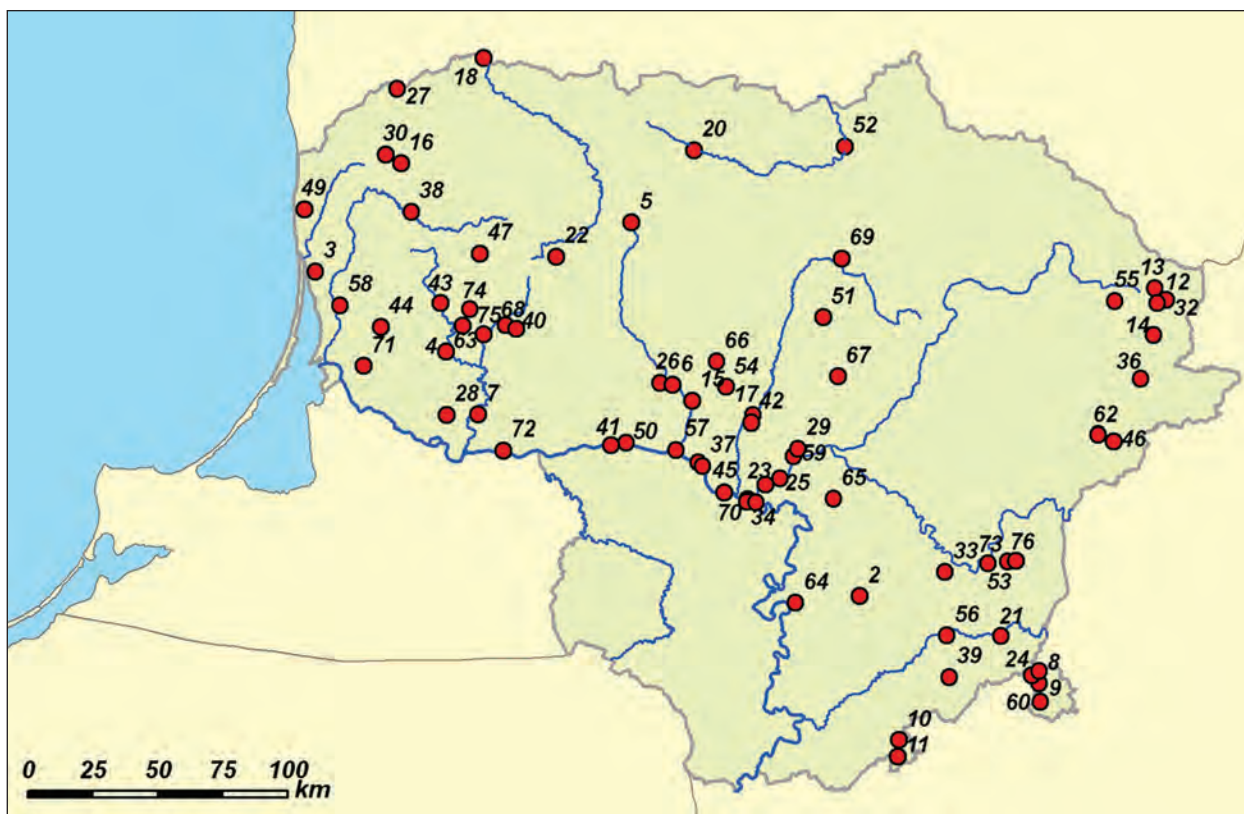
⁴ Pilkapynų skaičius nepalyginamas, nes PROLIGIS GDB pirmiausia remiamasi registru duomenimis, todėl dažnai atskirais objektais laikomos viena nuo kitos labiau nutolusios to paties pilkapyno pilkapių grupės ar atskiri atokesni pilkapiai. O LAA T. III konkrečioje vietovėje lokalizuojamos pilkapių grupės dažnai laikomos vienu objektu.



3 pav. Skirtingų geležies amžiaus laikotarpių archeologinių vietų teritorinė sklaida (PROLIGIS GDB duomenimis).

tačiau bendrą vaizdą galima susidaryti. Iš tiesų po LPA pasirodymo 2005 m. buvo naujai surasti keli piliakalniai (Pašulniškių (Vilniaus r. sav.), Rekstukų (Tauragės r. sav.), Mantinionių (Širvintų r. sav.),

Brižių (Noselėnų) I ir II (abu Švenčionių r. sav.), Grigiškių (Vilniaus r. sav.), Didžiųjų Gulbinų, Jankiškės I ir II, Kučkuriškės (visi keturi – Vilniaus m. sav.) (Balčiūnas 2009; Stončius *ir kt.* 2009). Geležies



4 pav. Vilniaus universiteto archeologijos specialybės studento K. Minkevičiaus bakalauro darbe „Vėlyvojo geležies amžiaus balnakilpės Lietuvoje“ pateiktas balnakilpių paplitimo žemėlapis (Minkevičius 2011, pav. 14), sudarytas panaudojant PROLIGIS duomenis.

amžiumi datuojamų su piliakalniais nesusijusių senovės gyvenviečių ir laidojimo paminklų skaičius, palyginti su LAA T. II ir III duomenimis, gerokai išaugo (4 lent.).

PROLIGIS sluoksnis kurtas tiksliniam vartotojui, t.y. archeologams, paveldosaugininkams ir archeologijos studentams. Atributinė lentelė suprojektuota taip, kad atrankas galima būtų vykdyti pagal objekto numerį Kultūros paveldo registre, rūšį, datavimą, pagrindinius šaltinius, tirtumą ar netirtumą. Be abejo, galima atrinkti ir pagal objektų lokalizaciją (pvz., grafiniame vaizde išrinkti tik kurio nors Lietuvos istorinio regiono, savivaldybės objektus ar objektus, tam tikru atstumu nutolusius vienas nuo kito ir kt.).

PROLIGIS sluoksnyje pateikiami tik patys svarbiausi, iš esmės visiems tyrimams reikalingi duomenys. Visiškai suprantamas noras siekti, kad

kuo daugiau duomenų apie archeologinius objektus būtų užfiksuota, bet tai sunkiai įgyvendinama. Tačiau PROLIGIS yra patogus pirminis pagrindas, kurį kiekvienas vartotojas tyrėjas, prieš tai atrinkęs jo tyrimui reikalingus objektus, gali papildyti specifiniais savo tyrimams reikalingais duomenimis. O, pavyzdžiui, iš jau esamų PROLIGIS duomenų galima nesunkiai atrinkti ir kartoschemoje pavaizduoti kelių geležies amžiaus laikotarpių (I a. – II a. 2-osios pusės (SEGA 1); II a. 2-osios pusės – IV a. (SEGA 2); VII–VIII a. (VIGA 2) ir XI a. 2-osios pusės – XII(XIII) a. (VEGA 2) kelių tipų (piliakalniai ir gyvenvietės, kapinynai, pilkapynai) archeologinius objektus bei atlikti paprasčiausias jų išsidėstymo teritorijoje analizės užduotis (3 pav.).

2011 m. PROLIGIS pradėtas testuoti VU. Šiuo sluoksniu aktyviai naudojami VU AK studentai, kurių darbuose reikia kartografuoti archeologinius

objektus, turinčius specifinių požymių, kurie nėra užfiksuoti PROLIGIS sluoksnyje, tačiau, sujungus asmenines duomenų bazes su PROLIGIS sluoksniu, galima greitai gauti norimų objektų išdėstymą žemėlapyje. Tai sutaupo daugybę laiko ir todėl ši PROLIGIS panaudojimo sritis 2011 m. pradėta naudoti rengiant bakalauro darbus (4 pav.).

PROLIGIS sluoksniu kūrėjai susiduria su produkto platinimo, o tiksliau – viešumo problema, nes viešai paskelbti informaciją apie neregistruotus archeologinius objektus reiškia informacijos suteikimą archeologinio paveldo plėšimu užsiimantiems asmenims. Kol Lietuvoje nesprenžiamas nelegalių kasėjų problema, informacijos apie nesaugomus archeologinius objektus viešinimas reiškia prisidėjimą prie tokių objektų sunaikinimo. Duomenų viešumo problemą rengiamasi spręsti sukūrus riboto naudojimo priegą prie PROLIGIS sluoksniu žiniatinklyje. Ateityje GIS sluoksniu PROLIGIS ketinama ne tik publikuoti internete, bet ir išplėsti. Šiuo metu VU AK pradėtas kurti tirtų vietų (perkasų, šurfų) GIS sluoksniu ir tirtų kapų GIS sluoksniu, kurie, sujungti į bendrą sistemą (kartu su informacija apie šaltinius, radinius ir publikacijas), turėtų tapti visaverte Lietuvos archeologijos GIS duomenų baze.

IŠVADOS

1. Archeologijos srityje tenka dirbti su gausybe erdvinę sklaidą turinčių duomenų, kurių kaupimui, sistemimui bei apibendrinimui GIS technologijos yra nepakeičiamos. Tačiau iki 2010 m. Lietuvoje buvo sukurta ir vartotojams prieinama tik paveldosauginės paskirties archeologinių vietų GDB – Kultūros vertybių registro sudėtinė dalis, kurią pritaikyti kitoms reikmėms nei objekto apibrėžtos teritorijos atvaizdavimas žemėlapyje eiliniam vartotojui neįmanoma. Pavienių archeologų ir kitų sričių specialistų kuriamos mokslinės archeologinių duomenų bazės nebuvo plačiau žinomos ir visiems lengvai prieinamos.

2. 2008–2010 m. vykdant projektą „Kultūrinio kraštovaizdžio raida archeologijos ir gamtos mokslų duomenimis (ARCHEOKRAŠTOVAIZDIS)“ Vilniaus universiteto Archeologijos katedroje sukurtas Lietuvos archeologinių vietų ir radimviečių GIS sluoksniu – PROLIGIS.

3. PROLIGIS sudaryti duomenys paimti iš įvairių archeologinių vietų ir radimviečių sąvadų, iš dalies – archeologinių tyrimų ir žvalgymų ataskaitų, mokslinių publikacijų ir kitos archeologinės literatūros.

4. PROLIGIS struktūroje išskirta 16 objektų tipų bei 24 chronologiniai laikotarpiai. Vengiant prarasti informaciją ir paliekant galimybę vartotojui pačiam atlikti duomenų interpretacijas, atributinėje lentelėje įrašyti ir nekoduoti originalūs duomenys iš jų gavimo šaltinių.

5. Iki 2011 m. lapkričio mėn. GIS sluoksnyje PROLIGIS įvesti duomenys apie 4300 archeologinių objektų, šis darbas tęsiamas, artimiausioje ateityje planuojama bent ribotą dalį šio GIS sluoksniu duomenų padaryti prieinamą visiems vartotojams.

ŠALTINIŲ IR LITERATŪROS SĄRAŠAS

Balčiūnas, J., 2009. Nežinomi piliakalniai prie Jūros, Neries ir Širvintos. *ATL 2008 metais*, 471–473.

Banytė-Rowell, R., 2007. Romėnų įtakos ir baltų klestėjimo laikotarpis. In: Zabiela, G., sud. *Lietuvos istorija, II. Geležies amžius*. Vilnius: Baltos lankos, 25–172.

Baubonis, Z., Zabiela, G., 2005a. *LPA, I. Akmenės-Kupiškio rajonai*. Vilnius.

Baubonis, Z., Zabiela, G., 2005b. *LPA, II. Lazdijų-Šilalės rajonai*. Vilnius.

Baubonis, Z., Zabiela, G., 2005c. *LPA, III. Šilutės-Zarasų rajonai*. Vilnius.

Bertašius, M., 2002. *Vidurio Lietuva VIII–XII a.* Kaunas: Vytauto Didžiojo universitetas.

Bluijienė, A., 2003. A microregion between Šilutė–Priekulė and Švėkšna in western Lithuania or alternatively the Lamata land according to archaeological data. *Archaeologia Lituana*, 4, 122–135.

Brazaitis, Dž., 2005. Ankstyvasis metalų laikotarpis. In: Girininkas, A., red. *Lietuvos istorija, I. Akmens amžius ir ankstyvasis metalų laikotarpis*. Vilnius: Baltos lankos, 251–317.

- Girininkas, A., 2005. Neolitas. In: Girininkas, A., red. *Lietuvos istorija, I. Akmens amžius ir ankstyvasis metalų laikotarpis*. Vilnius: Baltos lankos, 103–250.
- Ivanauskas, E., 2001. *Monetos ir žetonai Lietuvoje 1387–1850*. Vilnius: Savastis.
- Juodagalvis, V., 2005. Mezolitas. In: Girininkas, A., red. *Lietuvos istorija, I. Akmens amžius ir ankstyvasis metalų laikotarpis*. Vilnius: Baltos lankos, 49–101.
- Kazakevičius, V., 2007. Vikingų ir baltų genčių konsolidacijos laikotarpis. In: Zabiela, G., red. *Lietuvos istorija, II. Geležies amžius*. Vilnius: Baltos lankos, 299–400.
- Kultūros, 1996. *Kultūros paminklų enciklopedija. Rytų Lietuva, I*. Vilnius: Mokslo ir enciklopedijų leidykla.
- Kultūros, 1998. *Kultūros paminklų enciklopedija. Rytų Lietuva, II*. Vilnius: Mokslo ir enciklopedijų leidykla.
- Kurilienė, A., 2009. *Kaišiadorių rajono archeologijos sąvadas*. Kaišiadorių muziejus.
- Kuršiai, 2009. *Kuršiai. Genties kultūra laidosenos duomenimis. Baltų archeologijos paroda. Katalogas. The Curonians. Tribe Culture According to the Burial Data. Baltic Archaeological Exhibition. Catalogue*. Vilnius: Lietuvos nacionalinis muziejus, Latvijas Nacionālais vēstures muzejs.
- KVR, 2011. *Kultūros vertybių registras*. Prieiga per: <http://kvr.kpd.lt/heritage> [Žiūrėta: 2011 m. gegužės 25 d.].
- Laužikas, R., 2005. Skaitmeninė archeologija pasaulyje ir Lietuvoje: turinys, istorija ir taikymo galimybės. *LA*, 27, 161–178.
- Lietuvos, 1974. *LAA, I. Akmens ir žalvario amžiaus paminklai*. Vilnius: Mintis.
- Lietuvos, 1975. *LAA, II. Piliakalniai*. Vilnius: Mintis.
- Lietuvos, 1977. *LAA, III. I–XIII a. pilkapynai ir senkapiai*. Vilnius: Mokslas.
- Lietuvos, 1978. *LAA, IV. I–XII a. radiniai*. Vilnius: Mokslas.
- Lietuvos, 1993. *Lietuvos Respublikos istorijos ir kultūros paminklų sąrašas (1978–1990 m.)*, I. Vilnius: Savastis.
- Lietuvos, 2005. Girininkas, A., red. *Lietuvos istorija, I. Akmens amžius ir ankstyvasis metalų laikotarpis*. Vilnius: Baltos lankos.
- Lietuvos, 2007. Zabiela, G., red. *Lietuvos istorija, II. Geležies amžius*. Vilnius: Baltos lankos.
- Michelbertas, M., 1986. *Senasis geležies amžius Lietuvoje (I–IV amžius)*. Vilnius: Mokslas.
- Minkevičius, K., 2011. *Vėlyvojo geležies amžiaus balnakilpės Lietuvoje (bakalauro darbas)*. VU AK archyvas.
- Ostrauskas, T., 2005. Vėlyvasis paleolitas. In: Girininkas, A., red. *Lietuvos istorija, I. Akmens amžius ir ankstyvasis metalų laikotarpis*. Vilnius: Baltos lankos, 11–47.
- Rimantienė, R., 1996. *Akmens amžius Lietuvoje*. Vilnius: Žiburio leidykla.
- Sėliai, 2007. *Sėliai. Baltų archeologijos paroda. Katalogas. The Selonians. Baltic Archaeological Exhibition. Catalogue*. Vilnius–Rīga: Lietuvos nacionalinis muziejus, Latvijas Nacionālais vēstures muzejs.
- Simniškytė, A., 2004. *Kultūrinė dinamika Sėlos regione I–XIII a. po Kr.* (daktaro disertacija). Lietuvos nacionalinė Martyno Mažvydo bibliotekos Retų knygų ir rankraščių skyrius, F132–3077.
- Stončius, D., Zabiela, G., Baubonis, Z., 2009. Naujai surasti piliakalniai Vilniuje. *ATL 2008 metais*, 490–493.
- Svetikas, E., 2003. *Alytaus kapinynas: christianizacijos šaltiniai*. Vilnius: Diemedžio leidykla.
- Šimėnas, V., 1998. Skersabalių pilkapyno 2-osios grupės tyrinėjimai 1997 metais. *ATL 1996 ir 1997 metais*, 165–168.
- Tautavičius, A., 1996. *Vidurinis geležies amžius Lietuvoje (V–IX a.)*. Vilnius: Lietuvos pilys.
- Tučas, R., 2010. GIS panaudojimo galimybės archeologinių duomenų erdvinei analizei. *LA*, 36, 29–46.
- Tumas, R., 2006. *Aplinkos geoinformacinės sistemos*. Vilnius: Enciklopedija.
- Vaitkevičius, V., 2007. Santakos pilkapiai (Vilniaus r.). *LA*, 30, 181–212.
- Vaškevičiūtė, I., 2004. *Žiemgaliai V–XII amžiuje*. Vilnius: VPU leidykla.
- Vaškevičiūtė, I., 2007. Tautų kraustymosi ir baltų genčių sklaidos laikotarpis. In: Zabiela, G., red. *Lietuvos istorija, II. Geležies amžius*. Vilnius: Baltos lankos, 173–297.
- Zabiela, G., 1995. *Lietuvos medinės pilys*. Vilnius: Diemedžio leidykla.
- Zabiela, G., 2006. Molavėnų pirmasis piliakalnis. *ATL 2005 metais*, 49–51.
- Zabiela, G., 2007a. Ikiavalstybinis ir baltų genčių sąjungų laikotarpis. In: Zabiela, G., red. *Lietuvos istorija, II. Geležies amžius*. Vilnius: Baltos lankos, 413–467.
- Zabiela, G., 2007b. Vedrių piliakalnis. *ATL 2006 metais*, 101–105.
- Žiemgaliai, 2005. *Žiemgaliai. Baltų archeologijos paroda. Katalogas. The Semigalians. Baltic Archaeological Exhibition. Catalogue*. Vilnius–Rīga: Lietuvos nacionalinis muziejus, Latvijas Vēstures muzejs.
- Žulkus, V., 2004. *Kuršiai Baltijos jūros erdvėje*. Vilnius: Versus Aureus.

SANTRUMPOS

ATL – Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje
 KPC – Kultūros paveldo centras
 KPC API – Kultūros paveldo centro Archeologijos paveldo institutas
 KPD – Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos
 KVR – Kultūros vertybių registras

LA – Lietuvos archeologija
 LAA – Lietuvos TSR archeologijos atlasas
 LII – Lietuvos istorijos institutas
 LPA – Lietuvos piliakalniai. Atlasas
 PROLIGIS – Proistorinių Lietuvos objektų GIS sluoksnis
 VU – Vilniaus universitetas
 VU AK – Vilniaus universiteto Istorijos fakulteto Archeologijos katedra

DIGITAL MAP OF LITHUANIAN ARCHAEOLOGICAL SITES AND FIND-SITES

Rolandas Tučas, Linas Tamulynas

Summary

Digital technologies are rapidly becoming established in archaeological sciences, with GIS occupying one of the leading positions. The truth is that in Lithuania, the use of GIS in archaeology lags far behind the situation in Western European countries. However, the situation is improving in favour of GIS technologies.

The use of GIS in archaeology, including the creation of scientific databases of archaeological places, has certain particularities.

In 2008 Lithuania saw the development of the publicly available GDB of protected archaeological sites for heritage protection purposes, which constitutes an integral part of the Register of Cultural Valuables. Scientific archaeological databases built up by individual archaeologists and specialists of other fields were neither known on a broader scale nor easily accessible by the interested parties. The area of archaeology determines the necessity to work with a wide range of data of spatial distribution, the accumulation, systematisation, summary and analysis of which make GIS technologies truly irreplaceable.

Therefore, in 2008–2010 *ArcGIS Desktop* interface was used to create PROLIGIS – GIS layer of Lithuanian archaeological sites and find-sites. Its development was one of the goals of the project ‘*The Development of the Landscape according to the Data of Archaeology and Natural Sciences (ARCHAEOLANDSCAPE)*’. The data for PROLIGIS was collected from various digests of archaeological sites and find-sites, reports

of archaeological excavations and archaeological field surveys, scientific publications and other archaeological literature.

The objects of PROLIGIS are the archaeological sites of various periods (hillforts, settlements, burial grounds, barrow cemeteries, objects of domestic use, mythological and cult sites) and find-sites of archaeological data. The traits of objects were recorded in the attribute table (their register codes, numbers in digests, names, research data, etc.), the most important of which are their typology and chronology.

One of the most important aspects in PROLIGIS development is the grouping, standardisation and coding of data. A logical structure of the attribute table was created for the convenience of selection – the data were coded and “decompressed” by means of clearly defined chronological periods (16 object types and 24 periods were distinguished). To avoid losing the information and leaving the opportunity for the user to carry out data interpretations by himself, the non-coded “raw” data were also entered to the attribute table from the sources of their collection which are also specified in the table. The application of GIS technologies in the development of the scientific database of archaeological sites has its peculiar characteristics. The indefinite character of archaeological data, the ambiguity and incompleteness of their evaluations can hardly combine with traditional principles of database development (ensuring of data integrity, etc.).

PROLIGIS is not a finite product. First of all – its

structure requires subsequent improvements; a number of archaeological sites still remain “beyond the border” (primarily, mythological and Stone Age settlements) and find-sites. Secondly – with the increasing amount of data on newly discovered objects year after year and the growing level of exploration of the existing data, PROLIGIS will be continuously supplemented by new data; the existing data will be updated. The authors and administrators of PROLIGIS hope that this product will become excellent grounds for archaeologists and researchers of other scientific fields, as well as students in their research studies.

LIST OF TABLES

Table 1. Chronology periods used by PROLIGIS GDB.

Table 2. Typology of archaeological objects used by PROLIGIS GDB.

Table 3. Interpretations of dating applied by PROLIGIS GDB.

Table 4. The comparison of number of archaeologi-

cal objects recorded in PROLIGIS GDB with that in LAA Vol. II, III (Lietuvos 1975; 1977) and LPA (Baubonis, Zabiela 2005a; 2005b; 2005c).

LIST OF FIGURES

Fig. 1. The comparison between the figure ‘*Cemeteries of the microregion between Šilutė–Priekulė and Švėškėna in western Lithuania or alternatively the Lamata land*’ included into the article by A. Bliujienė (2003, Fig. 1) (on the left) and the distribution of the same objects according to PROLIGIS (on the basis of GDB200LT) (on the right).

Fig. 2. Fragments of PROLIGIS GDB attribute table.

Fig. 3. Territorial distribution of archaeological sites during different periods of the Iron Age (according to the data of PROLIGIS).

Fig. 4. The map of distribution of stirrups included in the Bachelor thesis ‘*Stirrups in Lithuania in the Late Iron age*’ of student of archaeology study programme at Vilnius University K. Minkevičius (2011, pav. 14) compiled by means of PROLIGIS data.

Dr. Rolandas Tučas
Vilniaus universitetas, Gamtos mokslų fakultetas, Geografijos ir kraštotvarkos katedra
M. K. Čiurlionio g. 21/27, LT-03101 Vilnius
El. paštas: tucas.r@gmail.com

Gauta 2011-07-01

Linās Tamulynas
Vilniaus universitetas, Istorijos fakultetas, Archeologijos katedra
Universiteto g. 7, LT-01513 Vilnius
El. paštas: linas.tamulynas@gmail.com