

ISTORINIŲ KAPINIŲ INVENTORIZAVIMAS: GEOGRAFINIŲ DUOMENŲ FORMAVIMAS IR PANAUDOJIMAS

Ilona Urbanavičienė, Valdas Urbanavičius

Kauno kolegija

Anotacija. Kuriant duomenų kaupimo informacinį modelį kapinėms inventorizuoti tikslinga aptarti darbų eigą, veiklas ir užduotis, kurias atlikus kuriama sistema pervedama į kitą būseną (pvz.: istorinių kapinių duomenų apskaitą, stebėseną, palaidotųjų asmeninius duomenis, paminklų ir antkapių architektūrinius ypatumus ir kt.). Surinkti duomenys gali būti naudojami teritorijoms planuoti, kapinėms prižiūrėti ir kitiems poreikiams. Renkama kapinių informacija sisteminama ir pateikiama tokiu formatu, kad būtų prieinama ne tik kultūros paveldo ar savivaldybių specialistams, bet ir mokslininkui bei kiekvienam Lietuvos piliečiui.

Lietuvoje keičiasi politinės ir istorinės sąlygos. Pastaraisiais metais intensyviai tiriamos ir tvarkomos į Lietuvos kultūros paveldo objektų sąrašą įtrauktos kapinės, vertingi jose esantys antkapiai ir paminklai, geodeziniais metodais fiksuojama ir registruojama tiksli kapinių teritorija.

Straipsnio tikslas - sukaupti Marijampolės savivaldybės neveikiančių istorinių kapinių inventorinius duomenis, panaudojant geografinę informacinę sistemą. Tyrimui panaudoti istoriniai topografiniai žemėlapiai, LR Kultūros paveldo teikiama informacija, išsamiai atliktas Ašmonų kaimo I Pasaulinio karo vokiečių karių kapinių inventorizavimo lauko tyrimas (geodeziniai matavimai elektroniniu tacheometru Trimble M3 ir GPNS imtuvu Trimble R8, nuo kapų paminklų nurašyta kiekybinė informacija, paminklo fiksacijos vaizdo medžiaga). Sudaryta duomenų bazė (ArcGIS programine įranga) su atributine informacija (vardas, pavardė, gimimo metai, kapo paminklo tikslios koordinatės). Sudarytas Marijampolės savivaldybės veikiančių riboto laidojimo ir neveikiančių kapinių teminis žemėlapis. Ašmonų kaimo Pirmojo pasaulinio karo vokiečių karių kapinių teritorija yra miške, užima apie 16,6 arų plotą, kuriame yra 45 kapų kauburiai su išlikusiais 20 betoninių paminklų ir vienas didelis medinis kryžius. Aprašytas šiandienio kapinių administravimo galimybių taikymas naudojant geografinės informacinės sistemas, panaudojant robotą – šveicarišką nepilotuojamą lėktuvą droną – eBee.

Raktiniai žodžiai: geografinės informacinės sistemos, geodeziniai matavimai, nepilotuojamas lėktuvas, kapinės.

Įvadas

Kapinių istorija siejasi su tautos, krašto, religijos, ligų, karų rezultatais. Nuo XX a. vidurio iki XXI a. pradžios vykę politiniai ir istoriniai procesai ypač daug įtakos turėjo istorinėms kapinėms išlikti.

Įvairių laikotarpių organizacinės reformos, žemės nuosavybės atstatymo pertvarkos, dirbamų žemių melioravimas ir kitos priežastys lėmė nedidelių kaimų ar atskirų sodybų išnykimą.

Laikas žaibiškai sunaikino kaimus, taip pat - sakralią vietą – kapines. Žmonių atmintis nueina užmarštin, jų palikti darbai ir pėdsakai nyksta. Dauguma kaimų turėjo kapines, kuriose gali rasti informacijos istorikai, etnografai, kraštotyrininkai, kalbininkai, architektai ir kt.

Daugelio pasaulio šalių miestuose istorinės kapinės yra įrašomos į turistų lankomų objektų sąrašus. Jų tvarkymas, priežiūra yra viena iš tautos kultūrinio lygio sampratų.

Lietuvoje yra sukurta įvairių georeferencinio pagrindo kadastro ir teminių erdvinių rinkinių (Kuklienė, Jankauskienė, Kuklys, 2011). Duomenų kaupimo, saugojimo, apdorojimo ir pateikimo informacinių technologijų įrankiai naudojami įvairiuose istoriniuose, archeologiniuose ir kitų sričių tyrimuose (Jusčenko, Baziuke, Borisenko, 2012).

Prieš keletą metų pradėta analizuoti archeologinių duomenų struktūra, panaudojimo galimybės,

analizuojamos duomenų standartizacijos ir jų kodavimo problemos bei tolesnės panaudojimo galimybės (Tučas, Tamulynas, 2012).

Straipsnyje nagrinėjama istorinių kapinių išsaugojimo ir informacijos jose surinkimo bei publikavimo **problematika**. Šiuo klausimu dirba dvi Lietuvoje įsikūrusios visuomeninės organizacijos:

- katalikų „Lapkričio 2 – osios draugija“, kuri atlieka kapinių skaitmeninį inventorizavimą visuomeniniais pagrindais;
- evangelikų liuteronų „Augustana“. Mažosios Lietuvos teritorijoje aktyviai dirba Klaipeodos universiteto darbuotojai, kurie vykdo kapinių, kaip kultūros paveldo skaitmeninius veiksmus ir darbus;
- VŠĮ „Maceva“ atliko žydų kapinių Lietuvoje inventorizavimą.

Katalikų asociacijos pirmininko V. Kaminsko teigimu, Lietuva kapų skaitmeninio inventorizavimo klausimu gerokai atsilieka nuo kitų Europos šalių (Kupelytė, 2012). Visuomeninės veiklos rezultatai susiję su kapinių inventorizavimu, duomenų bazės kūrimu ir duomenų publikavimu internete.

Tyrimo objektas – kapinių inventorizavimo geografinė informacinė sistema (Marijampolės savivaldybės teritorijoje).

Tyrimo tikslas – sudaryti Marijampolės savivaldybės neveikiančių istorinių kapinių inventorinių duomenų bazę panaudojant geodezinius matavimus.

Tyrimo uždaviniai:

1. Pateikti istorinių kapinių inventORIZACIJOS esamą būklę Marijampolės savivaldybės teritorijoje.
2. Pateikti Ašmonių kaimo Pirmojo pasaulinio karo vokiečių karių kapinių lauko tyrimų matavimų rezultatus.
3. Pasiūlyti naujų technologijų panaudojimo privalumus sisteminant kapinių informaciją.

Tyrimo metodai - srities mokslininkų tyrimų apžvalga, kartometrinis ir lauko tyrimai, rezultatų apibendrinimas ir geografinių duomenų sukūrimas File Geodatabase formatu, parengiant kartografinę medžiagą.

Istorinės kapinės – kultūros paveldo dalis

Naudojantis įvairiais istoriniais šaltiniais galima išskirti keletą kapinės ir kapus apibūdinančių sąvokų.

Visuotinėje Lietuvos enciklopedijoje (2006) kapinės apibūdinamos kaip „teritorija, skirta mirusiesiems laidoti, saviti architektūros ansambliai, kultūros paveldo dalis. Senosios kapinės vadinamos kapinynais. Kapinės, kuriose palaidota daug žymių žmonių, kartais vadinamos panteonu. Kapinynai, tai kapai, kuriuose aptinkama archeologinių radinių“.

Pagal Lietuvos Respublikos žmonių palaikų laidojimo įstatymą „kapinės - žemės plotas, žmogaus palaikams, taip pat kremuotiems ar balzamuotiems, laidoti kapuose, rūsiuose, kolumbariumų nišose ar kitose vietose, kuriose išbarstomi arba užkasami žmogaus palaikai. Kapas - vieta, kurioje užkasti žmogaus (žmonių) palaikai“.

Atskirą Lietuvos kultūros ir istorijos palikimo dalį sudaro istorinės kapinės ir memorialinės vietos. LR Kultūros vertybių registre saugomi kapinynai ir kitos senovės laidojimo vietos, neveikiančios kapinės, karių kapai, liaudiški Lietuvos memorialiniai paminklai (kryžiai, koplytstulpiai).

Kapinėms būdingas jų teritorijos fiksavimas. Kaimų kapinės dažniausiai aptvertos akmeninėmis tvoromis, kur akmenys buvo sulipdyti kalkėmis. Kaimo kapinės įrengtos kaimo pakraštyje ar toliau nuo kaimo, aukštesnėje vietoje ar kalvoje, prie kaimo kelio, kartais pamiškėje ar miške - aptaria R. Garškaitė (2013). Ne miške esančios kapinės dažniausiai apaugusios medžiais: beržais, pušimis, eglėmis, liepomis. Miesto teritorijose kapinės steigiamos už miesto arba pačioje miesto teritorijoje.

Lietuvoje kapinių yra keli tūkstančiai. Kapinių tvarkymo taisyklėse (2012) kapinės pagal statusą yra skirstomos į neveikiančias, riboto laidojimo ir veikiančias.

Veikiančios kapinės yra tos, kuriose gali būti formuojamos naujos kapavietės, formuojami nauji kapai, pakartotinai laidojant į jau esamus. Neveikiančioms kapinėms priskiriamos tos kapinės, ku-

riose negalimi nauji laidojimai dėl nustatytų visuomenės sveikatos saugos, kultūros paveldo apsaugos ar aplinkosaugos reikalavimų. Neveikiančios kapinės:

- kapinės, kuriose dalis kapų dar prižiūrima;
- baigiančios išnykti apleistos kapinės.

Gausiausią Lietuvos kultūros paveldo dalį sudaro istorinės arba senosios kapinės. Skaičiuojama, kad Lietuvoje jų išlikę daugiau kaip 6 tūkstančiai.

Senosiose kapinėse pastebimas istoriškai susiformavęs žmonių požiūris į gyvenimo ir mirties santykį, kuris Lietuvoje dėl vietos tradicijų ir papročių yra savitas. Lietuvos krašte gyveno ir savas religines tradicijas puoselėjo įvairių tautybių žmonės. Tai buvo žydai, karaimai, totoriai ir kt. Įvairių tautybių žmonių kapinėse pastebimos tautos laidojimo tradicijos ir kultūra. Kapų tipai priklauso nuo socialinių sąlygų ir laidojimo religinių papročių bei apeigų - yra katalikų, stačiatikių, liuteronų, musulmonų, žydų ir kt. religijų bei sektų.

Kruopščiai išnagrinėta Klaipėdos krašto senųjų kapinių būklė (Baublys, 2012), susisteminta evangelikų liuteronų kapinių epigrafų turtinga informacija (Arbušauskaitė, 2012), lingvistiniu aspektu išnagrinėti paminkliniai įrašai (Balčiūnienė, 2012).

Kaimiškujų teritorijų kapinių ir kitų laidojimo formų etnografinius bruožus, tradicijas, plėtros problemas Kauno rajono Domeikavos seniūnijos kapinaičių pavyzdžiu nagrinėjo Bernotas et. al. (2010).

Kapinių paveldo išsaugojimo ir duomenų prieinamumo koncepcijas istoriniu, gamtos ir socialiniu požiūriu nagrinėjo Didžiosios Britanijos mokslininkai (Ciolfi et al., 2013).

XIX - XX amžiuje Lietuvoje įvyko svarbių istorinių įvykių. Įvairiose Lietuvos vietovėse yra išlikę Pirmojo bei Antrojo pasaulinio karo mūsų krašte žuvusių karių kapai: rusų, vokiečių, totorių, kurie oficialiai buvo pavadinti karių kapinėmis. Jos dažniausiai buvo įrengiamos atskirai nuo kitų kapų (pvz.: didesnių mūšių vietose). Kapinių tyrinėtojai Purvinas ir Purvinienė (2002) teigia, kad „stambesni paminklai ar atskiri kapai buvo glaudžiami ir prie esamų gyvenviečių kapinių. Karių kapai buvo labai tvarkingi. Gaminti tvirti gelžbetoniniai kryžiai, kur buvo įrašomos žuvusiųjų pavardės, jų daliniai ir t.t.“

Pagrindinės priežastys, dėl kurių nyksta senosios miestų ir kaimų kapinės:

- natūralūs irimo procesai (medžiagos senėjimas bei dūlėjimas, šalčio ir lietaus poveikis statiniams bei reljefui ir pan.);
- vandalizmas (daužomi antkapiniai paminklai, skulptūros, išplėšiamos koplyčių ir kolumbariumų kriptos, vagiamas metalas ir kt.);
- pertvarkymai, kai senose kapinėse leidžiama naujai laidoti (naujai pertvarkomose kapavietėse senus paminklus leidžiama pakeisti naujais);

- gretimųbių kitimas, kai kinta aplinkinė urbanistinė situacija, priartėja užstatymas ir kt.).

Kapinėmis, kaip ir kitais kultūrinio paveldo objektais, rūpinasi LR Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos.

Lietuvos Respublikos nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo paskirtis - „išsaugoti Lietuvos nekilnojamąjį kultūros paveldą ir perduoti ateinančioms kartoms, sudaryti sąlygas visuomenei jį pažinti ir juo naudotis.“ Sovietmečiu didelė dalis kaimo neveikiančių ir mažai žinomų kapinių buvo sunaikintos melioracijos ir naudojamos kaip žemės ūkio paskirties žemė. Dalis jų buvo išbrauktos iš Kultūros paminklų sąrašo. Šių objektų paminklinė vertė taip ir liko neišaiškinta. Tik po Lietuvos nepriklausomybės atkūrimo senųjų kapinių apsauga buvo reglamentuota paveldo apsaugos įstatymu, o kaimų kapinės pradėtos registruoti tuo metu rengtuose naujai išaiškinamų istorijos ir kultūros paminklų sąrašuose bei laikinosios istorijos ir kultūros paminklų apskaitos sąrašuose, vėliau ir Kultūros vertybių registre, suteikiant joms senųjų kaimo kapinių pavadinimą.

2004 metais pasikeitus LR Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymui, buvo nutarta „neregistruoti tų kapinių, kurių iki tol nespėta įregistruoti Kultūros vertybių registre“. Visos šios kapinės yra saugomos atskiru Nekilnojamo kultūros paveldo apsaugos įstatymo straipsniu. VĮ Valstybės žemės fondas (buvęs Valstybinis žemėtvarkos projektavimo institutas) yra atlikęs visų Lietuvos teritorijoje esančių laidojimų vietų inventorizaciją ir pažymėjęs kartografinėje medžiagoje.

Kultūros paveldo departamento duomenimis, pastaraisiais metais tiriami ir tvarkomi vertingi antkapiniai paminklai senose miestų ir miestelių kapinėse bei atskiri žinomų visuomenės ir kultūros veikėjų kapai. Kaimiškosiose vietovėse situacija yra kitokia. Dauguma kaimo senųjų kapinių nyksta. Kai kurios tapo neįžengiamais brūzgynais. Padrikai želiantys augalai naikina ir tradicinę kapinių įrangą - medžių šaknys iškelia antkapinių paminklų pamatus, skaldo betoninius kapų apvadus ir kt.

Remiantis LR Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymu, „Savivaldybėse Lietuvos Respublikos Konstitucijos ir įstatymų nustatytas (priskirtas) nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos funkcijas atlieka savivaldybės institucijos, teisės aktų nustatyta tvarka“.

Kaimo vietovėse neveikiančiomis kapinėmis, kurios įrašytos į Kultūros paveldo registrą, rūpinasi tiek savivaldybė, tiek seniūnijos. Po karo, pirmosios nepriklausomybės metais, kapinių, kuriose palaidotos Pirmojo pasaulinio karo aukos (vokiečiai, rusai) priežiūra rūpinosi valstybė. Buvo pastatyti betoniniai kryžiai su žuvusiųjų pavardėmis, kai kur paminklai nežinomam kariui. Kapines prižiūrėti buvo įpareigtos vietos valdžios struktūros (taip

yra ir dabar, tiesa, kai kur - kapavietės globoja ir gyventojai). Yra kapinių, kuriose reikėtų restauruoti kryžius, įrengti tvorą, sutvarkyti želdinius – pastebima, kad restauracijos nuo kapinių įkūrimo beveik 100 metų, rašo straipsnio autorė J. Račaitė (2014). Kryžiai ant kapaviečių apkerpėję. Tačiau be kultūros paveldo specialistų jų valyti negalima, nes išsitrins įrašai. Be to, tai reikalauja ir nemažų investicijų. Visos kapinės prižiūrimos pagal vyriausybės patvirtintas kapinių tvarkymo taisykles. Lietuvos Respublikos kultūros ministerija ir Kultūros vertybių apsaugos departamentas, bendradarbiaudamas su kultūros vertybių savininkais ir valdytojais, savivaldybėmis, muziejais, bibliotekomis, archyvais, siekia, kad ateinančioms kartoms išliktų turtingas, įvairus ir drauge Europos tradicijas savitai parėmęs Lietuvos Kultūros paveldas.

Vyriausybė prieš 6 metus patvirtindama kapinių tvarkymo taisykles numatė, kad šalies savivaldybės iki 2009 m. sausio 1 d. privalėjo atlikti visų kapinių inventorizaciją ir pateikti registruoti detalius inventorinius esamos būklės dokumentus, tokius kaip geodezinę nuotrauką, įrangos, statinių, medžių, antkapių, laidojimo faktų registravimo dokumentus. Prasidėjusi ekonominė krizė šį terminą pailgino iki 2014 m. sausio 1 d. Įvardijamos svarbiausios priežastys, dėl kurių iki nurodytos dienos buvo atlikta labai mažai (Račaitė, 2014):

- savivaldybių finansinių lėšų trūkumas;
- šimtamečių kapinių nuosavybę patvirtinančių dokumentų trūkumas;
- kapinių įtraukimas į gražintinos žemės teritorijas ir kt.;
- savivaldybių aplaidumas, tvarkant savivaldybei priklausantį turtą;
- per trumpi terminai darbams atlikti.

Kiekvienoje savivaldybėje už tai atsakingas Turto valdymo skyrius.

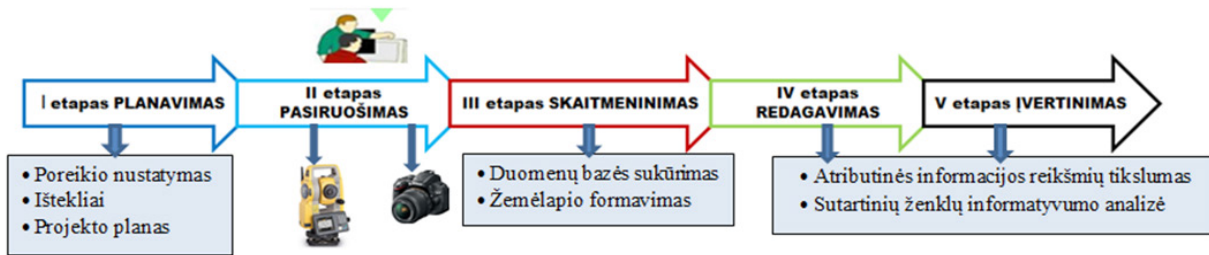
Valstybinės kultūros paveldo komisija turi visą informaciją apie kapines, kurių yra 6739.

2014 metų pradžios duomenimis, buvo registruota apie 20 proc. kapinių. Įvardijama pagrindinė problema - dokumentų stygius, įrodančių, „kad kapinės iš tiesų priklauso savivaldybei ir kad ši kapines valdo teisėtai“. Savivaldybių administracijos įpareigtos iki 2017 m. užregistruoti kapinių sklypus Nekilnojamojo turto registre, bet neliko prievolės inventorizuoti kapinių, kaip buvo numatyta 2009 metais.

Tyrimų metodai ir sąlygos

Geografinių informacinių sistemų pritaikymas inventorizuojamose kapinėse pirmiausia susijęs su tuo, kad visose kapinėse esanti informacija turi tam tikrus erdvinius parametrus. Šių technologijų taikymas atitinka pagrindines GIS funkcijas, tokias kaip: duomenų įvedimas, saugojimas, atvaizdavimas ir analizavimas.

Tyrinėjamo objekto duomenims rinkti buvo pasirinktas kelių etapų kelias (1 pav.).



1 pav. Marijampolės savivaldybės kapinių duomenų rinkimo seka

GIS programinės įrangos galimybės leidžia greitą lauko tyrimų metu surinktų duomenų įvedimą. Duomenys apie erdvinius pasirinktos teritorijos objektus renkami pagal pirminį ir antrinį duomenų šaltinius. Renkant duomenis duomenų bazėms sudaryti panaudoti pirminiai vektoriniai ir rastriniai duomenų modeliai.

Pirminiai duomenų šaltiniai: išsami informacija surinkta apie Ašmonų kaimo Pirmojo pasaulinio karo vokiečių karių kapus (Marijampolės savivaldybė, Šumskų seniūnija).

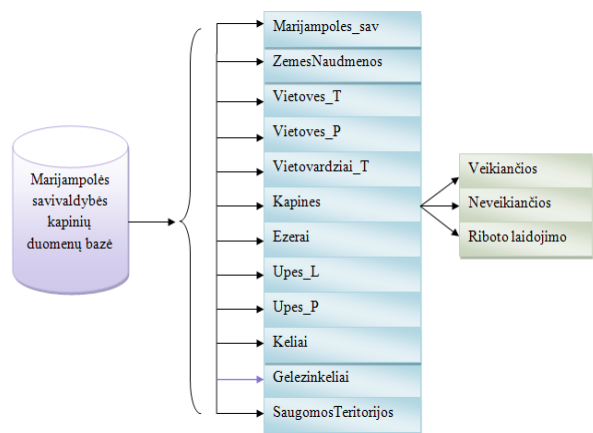
Duomenys buvo surinkti elektroniniu tacheometru Trimble M3 ir GPNS imtuvu Trimble R8 lauko tyrimų metu nustatant išlikusių betoninių antkapių koordinatas ir kapo kauburių koordinatas, nuo antkapių nurašyta kiekybinė informacija (vardas, pavardė, žuvusiojo kario mirimo data ir kt., nufotografuotas paminklas).

Iš antrinių duomenų šaltinių buvo panaudoti: GDR 250 LT duomenų informacija; kapinių vietos patikslinti - ortofotografiniai žemėlapiai, iš Marijampolės savivaldybės - informacija apie kapinių būklę.

Kuriant GIS duomenis pasirinktas rinkimo metodas, kuris priklauso nuo iškelto tikslo ir keliamų uždavinių bei tų duomenų panaudojimo. Marijampolės savivaldybės teritorijoje esantys duomenys išsidėstę tam tikrame geografiniame plote. Geografinių informacinių sistemų pagalba duomenų bazę galima valdyti, planuoti, pateikti informatyvią medžiagą įvairiais formatais. Svarbiausias ir atsakingiausias procesas - reikiamų duomenų surinkimas, kuriam skirta daugiausia laiko ir investicijų.

Marijampolės savivaldybės teritorijos kapinių išsidėstymo žemėlapis sudarytas pagal šias duomenų rinkimo taisykles:

- apibrėžtas tikslas, pasirenkant tinkamiausius sluoksnius (2 pav.);
- panaudoti geriausi, tiksliausi ir būtiniausi duomenys;
- įvertintas objektų duomenų tikslumas.



2 pav. Marijampolės savivaldybės kapinių duomenų bazė

Tyrimų rezultatai ir jų aptarimas

Kokia situacija yra Marijampolės savivaldybėje? Marijampolės miesto ir kaimo teritorijoje yra labai daug kultūrinį paveldą turinčių senųjų kapinių.

Sukurta Marijampolės savivaldybės kapinių geoduomenų bazė su svarbiausiais topografinio turinio sluoksniais ir kapinių informacija, kurios suskirstytos pagal statusą į neveikiančias, riboto laidojimo ir veikiančias.

Marijampolės savivaldybėje surinkta atributinė kapinių informacija: kapinių plotas, atlikti tikslūs kapinių kadastriniai matavimai ir užregistruota Nekilnojamojo turto registre, įrengti informaciniai stendai.

Marijampolės savivaldybės teritorijoje yra:

- 17 veikiančių kapinių, kurių bendras plotas 18,73 ha;
- 9 riboto laidojimo kapinių teritorijų bendras plotas 9,34 ha;
- į Kultūros vertybių registrą įrašyta 70 neveikiančių kapinių (1 lentelė), iš kurių dauguma yra senosios miestelių ir kaimų kapinės, užimančios 24,55 ha plotą.

1 lentelė. Kultūros vertybių registre įrašytos Marijampolės savivaldybės neveikiančios kapinės

Eil. Nr	Neveikiančių kapinių apibūdinimas	Skaičius
1.	Savivaldybės seniūnijose esančios senosios miestelių ir kaimų kapinės	46
2.	Prancūzų kapinės, vadinamos Prancūzkapiais	3
3.	Žydų senosios kapinės	6
4.	Prūskapių kapinės	2
5.	Evangelikų – liuteronų senosios kapinės	3
6.	Pirmojo pasaulinio karo vokiečių karių kapinės	4
7.	Pirmojo pasaulinio karo rusų karių kapinės	1
8.	Sovietų Sąjungos karių žuvusių Antrame pasauliniame kare kapinės	4
9.	Kapas, žudynių vieta	1

Iš išnagrinėtų kapinių sklypų apie 50 proc. užregistruota Nekilnojamojo turto registre.



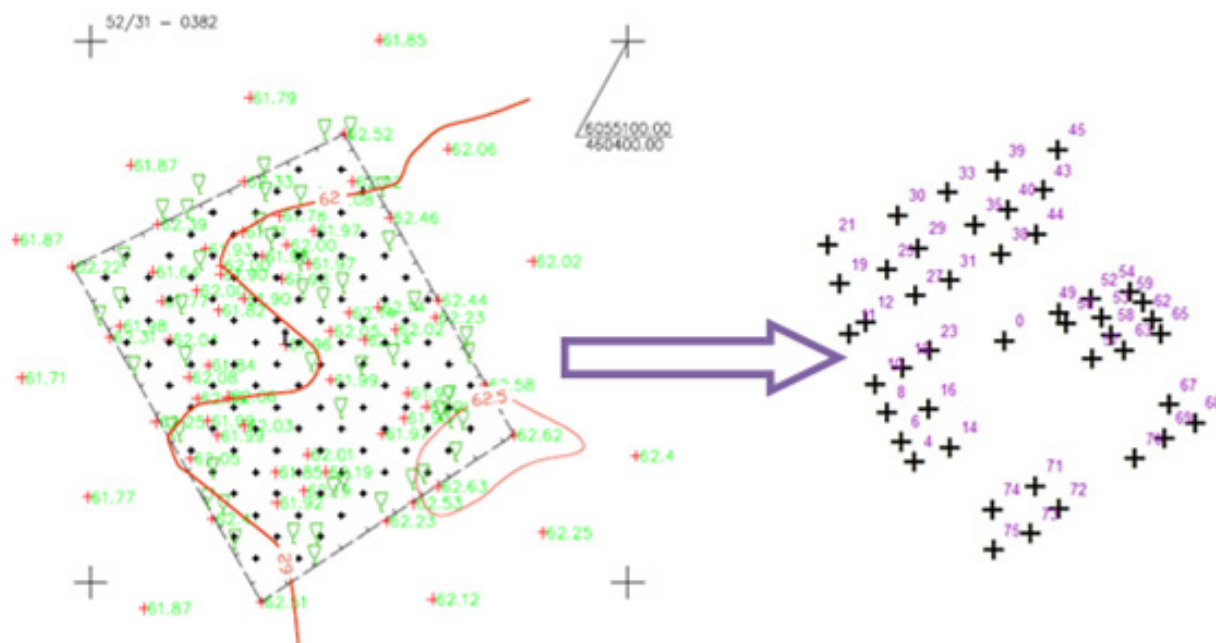
3 pav. Marijampolės savivaldybės kapinių žemėlapis

Ašmonų kaimo Pirmojo pasaulinio karo vokiečių karių kapų (Marijampolės savivaldybė, Šumskų seniūnija) (4 pav.) inventorizacijos metu atlikti lauko matavimai ir surinkti reikalingi duomenys topografinėi nuotraukai (kapinių riba, tvora, medžiai,

medinis kryžius, kapai, antkapiai, reljefo elementai) buvo išsaugoti elektroninio tacheometro duomenų kaupiklyje, po to nukrauti ir apdoroti programine įranga GeoMap 2011 (5 pav.).



4 pav. Ašmonų kaimo Pirmojo pasaulinio karo vokiečių karių kapinių tyrimo objektas

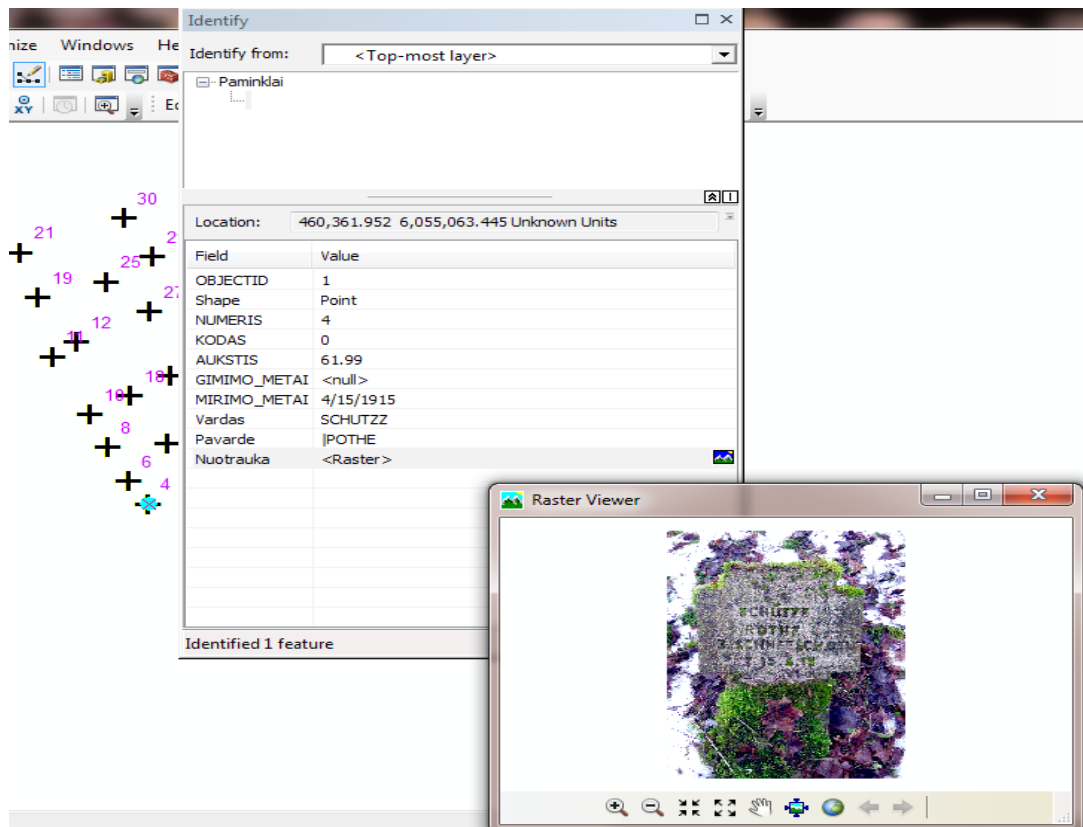


5 pav. Ašmonų kaimo Pirmojo pasaulinio karo vokiečių karių kapinių topografinė nuotrauka (kairėje) ir kapai (dešinėje)

Lauko tyrimu metu surinkta Ašmonų kaimo Pirmojo pasaulinio karo vokiečių karių kapinių informacija apdorota ArcGIS programine įranga, geodezinių matavimų metu surinkta koordinuota informacija pavaizduota su tiksline atributine informacija ir vaizdine informacija (6 pav.).

Nustatyta, kad miško teritorijoje kapinės užima apie 16,6 arų plotą, išlikę 20 kerpėmis apaugusių betoninių paminklų, medinis kryžius ir 25 kapų kauburiai (antkapių nelikę).

Surašyta 20 žuvusiųjų karių vardai, pavardės, žuvimo datos.



6 pav. Kapinių duomenų bazės fragmentas

Palengvinant savivaldybių darbą administruojant kapines (ypač veikiančias) yra galimybė panaudoti šiandienės technologijas. Duomenų surinkimas apie kiekvieną kapavietę - ilgai trunkantis procesas. UAB „Hnit-Baltic“ šiam darbui pasitelkė naujausią robotą – šveicarišką nepilotuojamą lėktuvą droną eBee ir nufotografavo ir fotogrametriškai apdorojo ortofotovaizdą.



7 pav. Marijampolės miesto kapinių nuotraukos fragmentas (autorius: UAB „Hnit – Baltic“)

Šiuo moderniu metodu gaunamos didelės raiškos koordinuotos nuotraukos, kuriomis galima iš-

braižyti kapavietes, o po to užpildyti detalią informaciją apie kiekvieną kapą (MacAlpine 2015).

Tradiciniais geodeziniais prietaisais atliekant matavimus, nustatant kiekvienos kapavietės plotą užtruktų ne vieną mėnesį. Dėl to šis modernus sprendimas tinkamesnis naujoms veikiančioms arba kitoms kapinėms, kurios neapaugę dideliais medžiais.

Išvados

1. Marijampolės savivaldybės teritorijoje inventurizuotos 96 kapinės (70 istorinės neveikiančios kapinės, 9 – riboto laidojimo ir 17 veikiančių kapinių). Istorinės kapinės kaip, kultūros paminklai, turi brandžią išliekamąją vertę. Dabartinė jų būklė neracionali, dėl to tikslinga ir būtina surinkti bei išsaugoti visą informaciją, sudarant palankesnes sąlygas susipažinti su kapinėmis.
2. Ašmonių kaimo Pirmojo pasaulinio karo vokiečių karių kapinių lauko tyrimų metu surinktos informacijos pagrindu sukurta kapinių duomenų bazė su 45 kapų koordinuotomis vietomis ir išlikusių 25 paminklų faktų ir vaizdine informacija.
3. Kapinių inventorizacijai panaudojus bepiločių lėktuvų didelės raiškos koordinuotas nuotraukas ir sudarius duomenų bazę su išbraižyta kapavietės teritorija, gausime tikslią kapavietės vietą, kurioje bus susisteminti visi duomenys su atgulusių jose vardais, pavardėmis, gimimo ir mirimo datomis.

Literatūra

1. Arbušauskaitė, A.L. (2012). Klaipėdos krašto evangelikų liuteronų kapinių epigrafų metrikos duomenų analizė. *Acta Historica universitatis Klaipedensis XXV*, 89 -122.
2. Balčiūnienė, A. (2012). Klaipėdos krašto liuteroniškų kapinių paminkliniai įrašai lingvistiniu aspektu. *Acta Historica universitatis Klaipedensis, XXV*, 62-76.
3. Baublys, A. (2012). Klaipėdos krašto senųjų kapinių būklė ir vieta lokalinės kultūros paveldo sistemoje. *Acta Historica universitatis Klaipedensis XXV*, 123 -136.
4. Bernotas, L., Pikšrys, L., Pikturnaitė, R. (2012). Lietuvos XIX a. pabaigos - XXI a. pradžios kaimo kapinaitės: laidosenos kaita ir kapinių plėtros problemos. *Kaimo raidos kryptys žinių visuomenėje*. 3. 115-124.
5. Ciolfi, L., Petrelli, D., Goldberg, R., Dulake, N., Willox, M., Marshall, M., (2013). Fabio Exploring historical, social and natural heritage: challenges for tangible interaction design at Sheffield General Cemetery. In: *NODEM 2013 : Beyond control - the collaborative museum and its challenges*, Stockholm, Sweden.
6. Garškaitė, R. (2013). Šeduvos apylinkių kapinės. Lietuvos lokaliniai tyrimai. Vilnius: VšĮ „Vermė“.
7. Juščenko, N., Baziukė, D., Borisenko, I. (2012). Informacinės technologijos istoriniuose tyrimuose: istorinių kapinių atvejais. *Acta Historica universitatis Klaipedensis XXV*, 196 -211.
8. Kapinių tvarkymo taisyklės. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008 m. lapkričio 19 d. nutarimu Nr. 1207, aktuali redakcija nuo 2012-03-09. [žiūrėta 2015 01 23]. Prieiga per internetą: http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=419596
9. Katalikų organizacijos „Lapkričio 2 – osios draugija“ [žiūrėta 2015 02 01]. Prieiga per internetą: www.atminimoknyga.lt.
10. Kuklienė, I., Jankauskienė, D., Kuklys, I. (2011). Saugomų Klaipėdos senamiesčio objektų erdvinių duomenų rinkinys. *Geodesy and Cartography*, 37(4), 172-176.
11. Kupelytė, R. (2012) Pirmiausia skaitmeninamos nykstančios kaimo kapinės. [žiūrėta 2015 03 05]. Prieiga per internetą: http://www.lrt.lt/naujienos/kalba_vilnius/32/7026/pirmiausiai_skaitmeninamos_nykstancios_kaimo_kapinaites
12. Kultūros paveldo departamentas prie LR Kultūros ministerijos [žiūrėta 2015 03 27] Prieiga per internetą: <http://www.kpd.lt/>
13. Lietuvos Respublikos žmonių palaikų laidojimo įstatymas, 2007 m. gruodžio 20 d. Nr. X-1404, aktuali redakcija nuo 2015 sausio 1 d. [žiūrėta 2015 02 05]. Prieiga per internetą: http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=470006
14. Lietuvos Respublikos kultūros paveldo registras. [žiūrėta 2015 02 05]. Prieiga per internetą: <http://kvr.kpd.lt/heritage/>.
15. Lietuvos Respublikos nekilnojamojo kultūros paveldo įstatymas. Nr. I-733. Aktuali redakcija 2013 10 10 [žiūrėta 2015 03 25] Prieiga per internetą: http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=458428&p_daug=2.
16. MacAlpine, I. (2015). Cemetery gets state-of-the-art exposure. [žiūrėta 2015 05 06]. Prieiga per internetą: <http://www.thewhig.com/2015/05/06/cemetery-gets-state-of-the-art-exposure>.
17. Marijampolės savivaldybė. [žiūrėta 2015 03 16]. Prieiga per internetą: <http://www.marijampole.lt/go.php/Kulturos-paveldas3802296>
18. Purvinas, M.; Purvinienė, M. (2002). Kapinės Mažonoje Lietuvoje. Jų tyrimai. In Konferencijos, skirtos architekto dr. St. MIKULIONIO atminimui, medžiaga. Kapinės – Lietuvos kultūros paveldo objektas. 27 – 37.
19. Račaitė, J. (2014). Ar svarbu prižiūrėti ir atnaujinti kitataučių kapines? [apskrities laikraštis]. Marijampolė: „Suvalkiečio“ redakcija, 1 – 2.
20. Žvilius, A. (2006). Visuotinė Lietuvių enciklopedija. Vilnius: Mokslo ir enciklopedijų leidybos institutas. 353.
21. Tučas, R., Tamulynas, L. (2012). Skaitmeninis Lietuvos archeologinių vietų ir radimviečių žemėlapis. *Lietuvos archeologija*, 38, 339- 356.

Summary

In the process of creation of data information collection model for inventory of graveyards it is appropriate to highlight the workflow, activities and tasks, and after performing them the created system would be transferred into another condition (e.g., accounting of data of historical graveyards, monitoring, personal data of the buried persons, architectural peculiarities of monuments and tombstones, etc.). The collected data serve as a very important historical source. It may be used to plan the territories and to take care of graveyards. The collected information on graveyards is systemized and presented in such a format to be accessible not only to the specialists of cultural heritage or municipalities but also to scientists and any Lithuanian citizen.

The political and historical conditions are changing in Lithuania. Time is rapidly destroying villages and at the same time the chronicle of our native land, sacral place – graveyard also becomes forgotten. Notwithstanding, the graveyards, which have been included into the list of objects of the Lithuanian cultural heritage, in the recent years valuable tombstones and monuments have been intensively researched, and the precise territory of the graveyards was recorded using the geodesic methods.

The objective of the article is an accumulation of inventory data of inoperative historical graveyards in Marijampolė municipality using the geographical information system. The historical topographical maps, and information provided by Cultural heritage were used for the research, also the field survey was carried out comprehensively (geodesic measurements by electronic tachometer Trimble M3 and GPNS receiver Trimble R8 was used to write down the quantitative information from the tombstones and to record video material of the monument). The graveyards of German soldiers of the 1st World War in Ašmonai village were inventoried creating the database (with the help of ArcGIS software) with attributive information, such as name, surname, date of birth, and precise coordinates of the grave's monument (in the LKS 94 system of coordinates). The thematic map of operative, restricted burial and inoperative graveyards in Marijampolė municipality was created. The territory of the graveyards of German soldiers of the 1st World War in Ašmonai village is in the woods, it occupies 16.6 acres, and there are 45 concrete tombstones and one big wooden cross preserved. The application of possibilities of modern graveyard administration using the geographical information systems and robotized solution – Swiss unmanned plane drone– eBee – was described.

Keywords: geographic information systems, geodetic measurements, unmanned plane, graveyard. .

Informacija apie autorius:

URBANAVIČIUS Valdas – Kauno kolegijos Geodezijos katedros lektorius. UAB „Aerogeodezijos institutas“ Kartografijos skyriaus Leidybos grupės vadovas. Lietuvos kartografų draugijos tarybos narys. Mokslinių tyrimų kryptis – technologiniai tyrimai (istorinė kartografija).
El. paštas: valdas.urbanavicius@go.kauko.lt.

URBANAVIČIENĖ Ilona – Kauno kolegijos Geodezijos katedros katedros lektorė. Lietuvos matininkų asociacijos ir Lietuvos kartografų draugijos narė. Mokslinių tyrimų kryptis – technologiniai tyrimai (geoduomenų apdorojimas).
El. paštas: ilona.urbanavicienė@go.kauko.lt.